



# PRH-BIG

PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO  
HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE

## RPPEI

RELATÓRIO DE  
PROGRAMAS,  
PROJETOR E AÇÕES  
E ESTRATÉGIA DE  
IMPLEMENTAÇÃO

NOVEMBRO - 2018

Rio Jurumirim/Campo Alegre,  
na Região da Serra d'Água  
Angra dos Reis - RJ

Realização:



Acompanhamento:



Execução:



Apoio:





## APRESENTAÇÃO

O presente documento consiste no Relatório de Programas, Projetos e Ações, e Estratégias de Implementação, elaborado pela empresa Profill Engenharia e Ambiente S.A. para a execução técnica da ELABORAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE (PRH-BIG), pertencente à Região Hidrográfica I do Estado do Rio de Janeiro.

O Relatório de Programas, Projetos e Ações, e Estratégias de Implementação (RPPEI) tem por base a proposta técnica apresentada no processo licitatório realizado junto ao INEA e está orientado de modo a atender o termo de referência e a Lei Nº 9.433/97, a Resolução do CNRH Nº 145/2012 e a Lei Estadual Nº 3.239/99, considerando o conteúdo legalmente exigido e as especificidades da RH-I.

Novembro de 2019



Revisão	Data	Descrição	Detalhamento
REV01	22/11/2019	Revisão inicial	Primeira revisão enviada ao CBH-BIG

RPPEI – Relatório de Programas, Projetos e Ações, e Estratégias de Implementação

**PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DA BAÍA DA ILHA GRANDE (PRH-BIG)**

Revisão:

Inicial

Data:

22/11/2019

Realização:



Acompanhamento:



Execução:



Apoio:





## SUMÁRIO

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>8</b>
<b>2. BASE CONCEITUAL .....</b>	<b>9</b>
2.1. ENFOQUE SISTÊMICO .....	9
2.2. PREVENÇÃO, EQUIDADE E SUSTENTABILIDADE.....	12
2.3. INTEGRAÇÃO COM A GESTÃO COSTEIRA COMO CONCEITO CENTRAL DO PLANO.....	13
<b>3. ESTRUTURA GERAL DO PLANO .....</b>	<b>17</b>
<b>4. MACRO DIRETRIZES.....</b>	<b>18</b>
<b>5. PROGRAMAS, SUBPROGRAMAS E AÇÕES .....</b>	<b>20</b>
5.1. PROGRAMA 1 - GARANTIA DO SUPRIMENTO HÍDRICO .....	24
5.1.1. Subprogramas .....	24
5.2. PROGRAMA 2 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO .....	30
5.2.1. Subprogramas .....	30
5.3. PROGRAMA 3 - DRENAGEM.....	35
5.3.1. Subprogramas .....	35
5.4. PROGRAMA 4 - RESÍDUOS SÓLIDOS .....	41
5.4.1. Subprogramas .....	41
5.5. PROGRAMA 5 - GESTÃO DA ÁGUA NAS ATIVIDADES ECONÔMICAS .....	45
5.5.1. Subprogramas .....	45
5.6. PROGRAMA 6 - ORDENAMENTO TERRITORIAL.....	57
5.6.1. Subprogramas .....	57
5.7. PROGRAMA 7 - CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA.....	84
5.7.1. Subprogramas .....	84
5.8. PROGRAMA 8 - EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO .....	90
5.8.1. Subprogramas .....	91
5.9. PROGRAMA 9 - APRIMORAMENTO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO .....	101
5.9.1. Subprogramas .....	101
5.10. PROGRAMA 10 - PROGRAMA DE ARTICULAÇÃO PARA A GESTÃO.....	127
<b>6. ARRANJO INSTITUCIONAL .....</b>	<b>140</b>
<b>7. ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO.....</b>	<b>143</b>
7.1. EIXOS DE AÇÃO.....	143
7.2. PRINCIPAIS ATIVIDADES DO CBH-BIG .....	144



---

7.3. ENTRAVES PARA A IMPLEMENTAÇÃO .....	147
<b>8. REFERÊNCIAS .....</b>	<b>149</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>151</b>
<b>ANEXO A – CRONOGRAMA DO PRH-BIG .....</b>	<b>152</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Esquema da estrutura do PRH-BIG	15
Figura 3.1 - Esquema da estrutura do PRH-BIG	17
Figura 4.1 – Estrutura das macro diretrizes	19
Quadro 5.1 - Programas e subprogramas do PRH-BIG.	20
Figura 5.2 - Unidades de Conservação da RH-I	72
Figura 5.3 - Áreas de preservação permanente da RH-I	78
Figura 5.4 - Distribuição das classes em Áreas de Preservação Permanente por UHP	81
Figura 5.5 - Dominialidade dos cursos hídricos na RH-I	103
Figura 5.10 – Criação do Grupo de Acompanhamento e Execução do Plano a partir do GT-Plano	123

## LISTA DE QUADROS

Quadro 5.1 - Resumo orçamentário por programa do PRH-BIG	21
Quadro 5.2 - Priorização dos subprogramas do PRH-BIG	22
Quadro 5.3 - Características gerais das Unidades de Conservação da RH-I	70
Quadro 5.4 - Quantitativo em porcentagem do uso do solo em APPs sobrepostas por UCs de Uso Sustentável	73
Quadro 5.5 - Áreas de Preservação Permanente mapeadas para a RH-I (Lei 12.651/12)	78
Quadro 5.6 - Quantitativo em porcentagem do uso do solo em APPs que não estão sobrepostas a UCs	79
Quadro 5.7 – Quantidade de registros no cadastro de usuários	108
Quadro 5.8 - Conteúdo mínimo dos PRH	121
Quadro 5.9 - Legislação estadual referente aos Planos de Recursos Hídricos	122
Quadro 6.1 - Relação das instituições mapeadas antes do Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos.	140
Quadro 6.2 - Relação das instituições e atores estratégicos mapeadas externas ao Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos.	141



---

Quadro 7.1 – Custo por tipo de ação do CBH-BIG

143

Quadro 7.2 - Relação das instituições e atores estratégicos mapeadas externas ao Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos.

145

### LISTA DE MAPAS

Nenhuma entrada de índice de ilustrações foi encontrada.

### LISTA DE SIGLAS

**ANA** – Agência Nacional de Águas

**CONAMA** – Conselho Nacional do Meio Ambiente

**DBO** – Demanda Bioquímica de Oxigênio

**INEA** – Instituto Estadual do Ambiente

**MDE** – Modelo Digital de Elevação

**PRH-BIG** – Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande

**RH-I** – Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande

**UHP** – Unidades Hidrológicas de Planejamento



## 1. ANTECEDENTES

Este Relatório de Programas, Projetos e Ações, e Estratégias de Implementação (RPPEI) é proposto no Termo de Referência (TR) como um conjunto de alternativas de intervenções para a solução dos problemas ambientais e dos conflitos entre disponibilidade e demanda hídrica. A seguir são apresentados alguns dos principais conteúdos que o TR cita como componentes do RPPEI:

- Compreende as ações, medidas e atividades voltadas a facilitar a implantação e acompanhamento do PRH;
- O nível de implementação dos programas será mensurado a partir de um conjunto de metas e indicadores, e respectivas estratégias de acompanhamento;
- Relações e hierarquia entre os programas;
- Encadeamento lógico;
- Matriz de responsabilidades e atividades de avaliação e monitoramento;
- Relações existentes entre os mesmos, identificando dependência, sobreposição e sinergia;
- Estabelecer uma metodologia de hierarquização, baseada em critérios técnicos e subjetivos que permitam convergir diferentes interesses sobre os recursos hídricos, possibilitando assim uma melhor aderência entre a natureza dos programas e a real conjuntura ambiental e política da RH-I;
- Cronograma de execução física e financeira;
- Estabelecimento de pactos institucionais e sociais entre as entidades responsáveis e intervenientes;
- Ações de obtenção de financiamento junto aos agentes financeiros.

O PRH-BIG, no seu Plano de Trabalho traz como conteúdo principal do RPPEI uma proposta de encaminhamento gerencial para a execução dos programas, amparada nos resultados do processo de mobilização social e, como indicado no TDR, dos eventos de articulação institucional e das reuniões e encontros de pactuação.

Também indica que o RPPEI trata da estratégia de implementação, onde a integração com a Gestão Costeira deve ser abordada. Esse tema envolve duas vias de integração que serão detalhadas ainda neste relatório, a saber: integração de base técnica e integração através da convergência de práticas.

São esses os principais temas apresentados a seguir, iniciando pela descrição da base conceitual.



## 2. BASE CONCEITUAL

A elaboração da fase propositiva do PRH-BIG se apoia em uma base conceitual que tem como insumos as informações construídas ao longo das fases de diagnóstico e elaboração de cenários estratégicos, é apoiada em um amplo processo de participação social, com especial atenção aos atores estratégicos e possui três princípios norteadores:

- **Prevenção:** Que trata da definição de áreas prioritárias às ações de gestão;
- **Equidade:** Que trata da atenção aos interesses do conjunto de atores da RH-I quando da definição de áreas e ações prioritárias; e
- **Sustentabilidade:** Que é aplicado na elaboração de ações que tenham como objetivo a sustentabilidade de todas as atividades.

Além desses princípios, toma-se como chave de leitura a abordagem ecossistêmica. Esses conceitos se expressam na adoção de uma base conceitual que orienta, junto a todo o arcabouço de conhecimento e de normatizações existentes a elaboração do Plano, a construção de um conjunto de recomendações, diretrizes, programas, subprogramas e ações. A base bibliográfica que apoia a aplicação desses princípios, bem como a contextualização desses ao Plano é apresentada nos dois itens que seguem, sendo que o detalhamento maior é dado ao enfoque sistêmico, que é o diferencial maior entre o que é proposto para o PRH-BIG e o tradicionalmente aplicado a elaboração de planos de recursos hídricos. Esse enfoque assume a existência de ecossistemas (englobando os naturais e ambientes antropizados) que podem ser entendidos como unidades que ofertam serviços ecossistêmicos, sendo que esses últimos sustentam as atividades produtivas e o bem-estar humano.

A adoção de uma abordagem sistêmica também visa criar um ambiente que seja mais afeito à integração com outros enfoques de gestão do espaço, especialmente a gestão costeira, que é destacada como conceito central do Plano, como detalhado no item 2.3.

### 2.1. ENFOQUE SISTÊMICO

O enfoque aplicado no PRH-BIG deriva do conceito de *Ecosystem Based Management* (EBM), Gestão Baseada em Ecossistemas, na tradução livre, também amplamente encontrada na literatura como Abordagem Ecossistêmica, que apesar de amplamente utilizado não possui definição única. Na observação de algumas definições mais citadas na literatura, pode-se notar uma convergência para um entendimento em que o componente humano é reconhecido como parte dos ecossistemas; o foco de preservação ou proteção são as estruturas, as funções e os processos dos ecossistemas; e essa proteção ou preservação tem como objetivo a manutenção



da capacidade dos ecossistemas de fornecimento dos serviços (CBD, 2000; LESLIE, MCLEOD, 2007; GRANEK *et al.*, 2009; LESTER *et al.*, 2010; LONG, CHARLES, STEPHENSON, 2015).

Dos princípios que apoiam a aplicação de EBM, merecem destaque dois: (i) no que trata da necessidade de se preservar as estruturas, processos e funções dos ecossistemas, é importante que se possa distinguir as funções dos processos e estruturas, pois são as funções que indicam as combinações entre os processos e as estruturas e, também, o potencial que os ecossistemas tem de oferecer serviços ambientais; e (ii) o ser humano é parte integral, sistemas completamente modificados pelo processo de antropização, são considerados também unidades funcionais e são considerados sistemas a serem geridos, tal qual os sistemas naturais. (CBD, 2004; DE GROOT *et al.*, 2010).

Também é importante a consolidação do conceito de ecossistema a ser utilizado, para tanto buscou-se o conceito definido pela *Millennium Ecosystem Assessment* (MA), Avaliação dos Ecossistemas do Milênio, em tradução livre, que traz a seguinte definição:

*Um ecossistema é um complexo dinâmico de comunidades de plantas, animais e microorganismos e do meio ambiente não-vivo interagindo como uma unidade funcional. Os humanos são uma parte integral dos ecossistemas. Os ecossistemas variam muito em tamanho; uma poça de água na cavidade de uma árvore e uma bacia oceânica, podem ser ambos exemplos de ecossistemas. (MA, 2003).*

E por fim a consolidação do que são os serviços ecossistêmicos. São diversas as definições encontradas que convergem, nas traduções e publicações em português, para termos como benefícios e contribuições. Dessa forma adotaremos a primeira frase da definição adotada pela MA: “Os serviços dos ecossistemas são os benefícios que as pessoas recebem dos ecossistemas” (MA, 2003). Ou seja, dentro do contexto de um Plano de Recursos Hídricos, são dois os benefícios mais relevantes que podemos obter dos ecossistemas: a água, que quando coletamos de um ecossistema, de um rio ou lago, podemos dizer que estamos nos beneficiando de serviços de **provisão de água**; e a capacidade dos ecossistemas de melhorar a qualidade da água, de forma que quando lançamos poluentes - esgoto, por exemplo - existe uma determinada capacidade dos ecossistemas - rios ou o oceano - de diluir e depurar esse material lançado, melhorando com seus processos a qualidade das águas, isso faz com que o ser humano seja beneficiado, ou receba o benefício de **purificação da água**.

Definido brevemente o arcabouço conceitual é importante justificar que a adoção de um enfoque sistêmico na estruturação do Plano permite a indicação, desde suas diretrizes, de serviços ecossistêmicos chave a serem observados, seja para a construção das ações, seja como indicadores para o acompanhamento da implementação do Plano. Também se utiliza das oportunidades de cooperação nessa área de atividades já existentes na RH-I, com a Iniciativa



BIG2050, e oportunidades que tendem a surgir com a utilização cada vez mais recorrente da abordagem através de serviços ecossistêmicos incentivadas pelo direcionamento internacional e nacional.

No que tange à articulação com as oportunidades existentes, a Iniciativa BIG2050 se destaca pela geração de uma base de análise e monitoramento apoiada em uma abordagem ecossistêmica e que se desenvolve com a utilização de base conceitual bastante consolidada da qual o PRH-BIG se apropria nesse momento de estruturação do Plano.

No que concerne às oportunidades futuras, justifica-se o entendimento de que existe a tendência de surgimento dessas, na existência de indicações de organismos nacionais e internacionais para a utilização dessa base conceitual, como a indicação do Ministério do Meio Ambiente para que os zoneamentos incorporem temáticas contemporâneas como serviços ecossistêmicos (MMA, 2016), a citação aos serviços nas metas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 (ONU, 2015) e seus desdobramentos, especialmente o que é citado nos objetivos 06, água potável e saneamento, e objetivo 15, vida terrestre. Merece especial destaque o encaminhamento da recente avaliação dos Zoneamentos Ecológicos e Econômicos Costeiros, que coloca como necessidade premente a utilização de “abordagens correntes, com destaque para a gestão em base ecossistêmica, conceito fortemente atrelado aos serviços ecossistêmicos” nesses instrumentos (MMA, 2019).

É a partir desse prisma que o PRH-BIG se utiliza do enfoque sistêmico para o estabelecimento de suas diretrizes, programas e ações. Esse enfoque permeia todos os níveis do Plano, de maneira mais aparente na definição das macro diretrizes, que apresentam serviços chave para as diretrizes, programas e recomendações que derivam dessas, mas também chegam aos indicadores de efetividades das ações, onde os serviços passam a ser estruturantes para o acompanhamento da implementação do Plano.

Essa chave de leitura possibilita a integração do PRH-BIG com as iniciativas, existentes e futuras, que se utilizam da abordagem sistêmica, mas não limita sua integração com estudos que se utilizem de outras abordagens. Essa flexibilidade do PRH-BIG se dá pela adoção da abordagem sistêmica como chave de leitura dentro de uma construção tradicional de um Plano de Bacia, de forma que a estrutura criada permite o entendimento do Plano, tanto sob a lente do que é tradicionalmente realizado na elaboração desses instrumentos no Brasil, mas também sob a lente inovadora, no âmbito da gestão dos recursos hídricos, que é a utilização de serviços ecossistêmicos no instrumento de gestão.

Essa adoção de uma linguagem afeita a adoção da abordagem ecossistêmica tem como objetivo central preparar o Plano para absorção desses conceitos, facilitando a integração a



instrumentos de planejamento e gestão que neles sejam baseados, sem tornar o PRH-BIG dependente da adoção dessa prática. Toma-se esse caminho por três principais motivos: (i) não foi utilizada para a elaboração do Plano uma estrutura de análise de base ecossistêmica, por não ser papel de uma Plano de Recursos Hídricos essa construção, especialmente por ser um instrumento de gestão voltado a um recurso natural específico, e, também, por não haver uma estrutura desenvolvida para a região que fosse afeita a utilização no Plano; (ii) os instrumentos legais e infralegais que orientam a elaboração de Planos de Recursos Hídricos tomam como base uma estruturação analítica dos dados coletados e utilizados, o que gera uma dificuldade na utilização de abordagens sistêmicas, de forma que o desenvolvimento completo do Plano sobre uma outra visão poderia gerar dificuldade para sua elaboração, aprovação e até mesmo implementação; (iii) contudo, observação, como já citado, orientações para a adoção de uma visão sistêmica em diversos instrumentos de planejamento e gestão territorial, de forma que é salutar que o PRH-BIG contenha elementos que facilitem processos de integração com esses instrumentos, especialmente os ligados ao Gerenciamento Costeiro (GERCO) e a Gestão das UCs, como será visto mais adiante.

## 2.2. PREVENÇÃO, EQUIDADE E SUSTENTABILIDADE

A aplicação dos princípios de prevenção, equidade e sustentabilidade se dá, principalmente, em duas atividades: na priorização de ações e áreas de intervenção; e na definição de papéis para a implementação do PRH-BIG.

Na priorização de ações, o princípio da prevenção surge com maior visibilidade, já que na elaboração as ações são elaboradas sobre conflitos existentes ou sobre conflitos futuros. No caso de conflitos existentes toma-se por prevenção, primeiro, a não piora do problema para, em seguida, promover a melhora da situação. No caso de problemas futuros, identificados na elaboração de cenários, a prevenção se aplica justamente em impedir a ocorrência do conflito, ordenando os espaços e usos de forma a mitigar as divergências e competições pelos recursos. É nesse contexto que se definem áreas que são priorizadas para as ações de gestão, sendo essas frágeis pela situação atual ou futura.

O princípio da equidade é base para a concertação entre os interesses que pressionam os recursos hídricos e se reflete fortemente nos insumos deste relatório, especialmente, os resultados dos eventos de participação social realizados tanto de forma geral como setorizados, sempre com a preocupação em manter uma paridade nas oportunidades de contribuição. Além disso, a observação desses na concepção do Plano traz um ambiente mais propício à construção de acordos e voltado a cooperação das partes.



A partir dos princípios da prevenção e da equidade, tomando como ferramental de análise o enfoque sistêmico, se aplica, com viés de objetivo geral, o princípio da sustentabilidade. Essa aplicação tem como principal consequência a visibilidade dos impactos positivos da conservação ambiental sobre os usos, ou seja, quando se joga luz a necessidade que as atividades econômicas têm de seguir obtendo benefícios dos ecossistemas ao longo do tempo, a necessidade de preservar os serviços e, por consequência, os ecossistemas fica ainda mais evidente. Então a sustentabilidade das atividades humanas passa a ser motivo da conservação, justificada pelo enfoque sistêmico e baseada na prevenção de impactos a partir de ações que olhem para todas as atividades e atores (equidade).

### 2.3. INTEGRAÇÃO COM A GESTÃO COSTEIRA COMO CONCEITO CENTRAL DO PLANO

Apresentada a base conceitual sobre a qual se estrutura a fase propositiva do PRH-BIG é imprescindível relacionar essa aos conceitos centrais do Plano, que balizaram a elaboração desse durante as etapas anteriores, são eles:

- Integração entre Gestão de Recursos Hídricos e Gestão Costeira
- Ênfase no processo de mobilização social, com protagonismo no CBH-BIG
- Produtos (Relatórios): foco na objetividade (enxutos e direcionados)

Esses conceitos foram pactuados com a equipe de acompanhamento do Plano por parte do Inea e com o Grupo Técnico de Acompanhamento (GTA), formado a partir do CBH-BIG, no início dos trabalhos de elaboração do Plano e são reforçados a cada produto elaborado e evento de participação social realizado. Dois deles, o que trata da mobilização e participação social e o que trata dos relatórios objetivos, vêm sendo cumpridos e foram de fato aplicados nas etapas de diagnóstico e de elaboração de cenários estratégicos, passos anteriores do plano, contudo, a integração entre a Gestão de Recursos Hídricos (GRH) e a Gestão, ou Gerenciamento Costeiro não foi abordada de maneira explícita, tendo sua abordagem dada por um integração de base técnica, que é o compartilhamento de dados e informações, através da utilização ampla do Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande - Subsídios à elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (INEA, 2015) na etapa de diagnóstico do Plano.

Essa integração de base técnica é, certamente, elemento facilitador da integração em uma futura elaboração de um Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC) para a BIG, contudo não encerra um processo de integração real entre os processos de GRH e GERCO. Para tanto necessita-se que os instrumentos tenham conteúdos e mecanismos que permitam uma atuação integrada dos atores que executam a GRH e o GERCO. A questão que se busca responder, então, é: como orientar essa integração na prática?



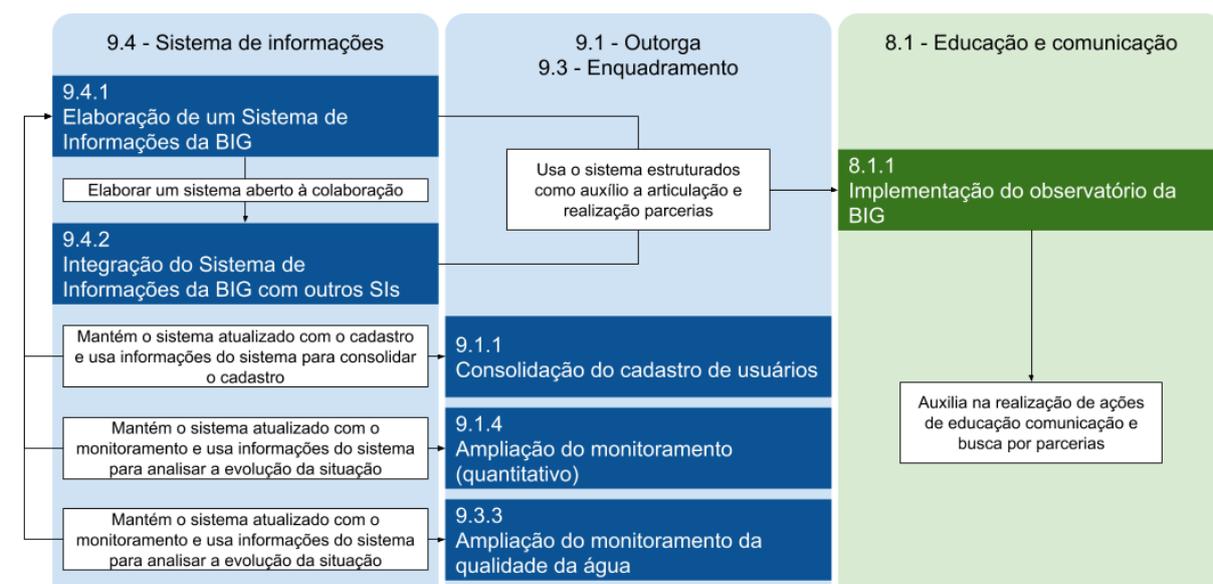
A resposta que a elaboração propõe para a questão é integrar a gestão através da convergência de práticas. E, para que essa convergência de práticas ocorra, busca-se utilizar na GRH o que vem sendo realizado pelo GERCO e prever novas ferramentas e atividades de gestão que possam ser convergentes ou até mesmo compartilhadas. Nesse sentido, além da já abordada integração de base técnica, encaminha-se a busca por iniciativas de gestão costeira que já existem na BIG, das quais destaca-se a Iniciativa BIG (INICIATIVA BIG, 2018), e gerar um ambiente que permita a integração de iniciativas futuras, o que é realizado através da adoção da abordagem ecossistêmica. A estruturação do que podemos chamar de um “ambiente de integração” é tratada no Programa de Ordenamento Territorial: Subprograma 6.1 - Articulação com o Gerenciamento Costeiro (item 5.6.1).

A **estratégia de integração** proposta toma como base, então, duas linhas de integração: (i) uma voltada a criar um ambiente de compartilhamento de informações e dados sobre a BIG, de indicadores e, no limite, de metas de qualidade ambiental, chamada de **integração de base técnica**, objetiva que no caminho a ser percorrido para a efetivação da gestão integrada parta-se do mesmo “lugar”, ou seja, das mesmas informações e dados, em direção ao mesmo “destino”, buscando a utilização de indicadores e metas compartilhadas; e (ii) outra linha de integração, voltada a orientar esse “caminho” a ser percorrido, chamada de **convergência de práticas**, que visa somar esforços, evitar práticas de gestão divergentes, através da adoção de ações conjuntas e complementares.

Quando tratamos de integração de base técnica, ou de estrutura analítica em termos mais abrangentes, estamos prospectando, no limite da integração, que se tenha um único sistema de informações, agregando nesse o acompanhamento de indicadores para o atingimento das metas e que sirva à GRH e ao GERCO. Dessa forma, a informação utilizada junto às metas compartilhadas e congruentes atuam como elementos de integração. Esse é o ideário que pauta as proposições que seguem, já que atingir esse limite exigirá tempo, reorganização institucional e vontade política, muitas vezes extrapolando as competências do CBH-BIG que deverá atuar como articulador desses processos.

Do ponto de vista da GRH o PRH-BIG apresenta a construção do seu sistema de informação, no âmbito do instrumento de GRH, no Subprograma 9.4 - Sistema de informações, também é necessário que se observem ações dos subprogramas 9.1 - Outorga, 9.3 - Enquadramento e, também, a implementação do observatório da BIG, apresentada como ações do Subprograma 8.1 - Educação e comunicação.

A articulação dessas ações é apresentada na Figura 2.1, onde são apresentadas as ações desses subprogramas e suas relações.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 2.1 - Esquema da estrutura do PRH-BIG

Para a estratégia de integração entre a GRH e o GERCO é importante que o Sistema de Informações da BIG seja de fato elaborado e que consiga absorver as informações geradas pelo PRH-BIG em sua elaboração e seja capaz de se relacionar com as ações de consolidação de cadastro (9.1.1) e de monitoramento (9.1.4 e 9.3.3), mas é especialmente relevante que a elaboração desse se realize observando a necessidade de integração e compartilhamento de informações com outros sistemas de informações, especialmente o de GERCO e que o observatório da BIG (8.1.1) também seja implementado.

Dessa forma o sistema de informações atende aos requisitos de uma SI para a GRH e, também, torna-se um elemento chave para que o CBH-BIG realize a articulação junto ao GERCO, fortemente representado pela figura do Inea, inclusive fazendo uso do fato do Inea ser o Gestor de Recursos Hídricos e Costeiro do Estado do Rio de Janeiro. É nesse cenário que o CBH deve realizar a ação 6.1.3 - Gerenciamento costeiro aplicado aos recursos hídricos, do Subprograma 6.1 - Articulação com Gerenciamento Costeiro, que trata justamente da integração de sistemas de informação e monitoramento, além de outras práticas.

Tendo em vista que se encaminha a utilização de bases de informações comuns é necessário que as ações praticadas pela GRH e pelo GERCO sejam convergentes, ou seja, que os esforços de ambos os atores dos sistemas de gestão sejam somados e otimizados. Dado o estágio de elaboração e implementação dos instrumentos e iniciativas, abordados em detalhe no âmbito do diagnóstico do PRH-BIG no Relatório de Aspectos Legais e Institucionais sobre os Recursos Hídricos (RD04) e no Relatório de Políticas, Planos, Programas e Projetos Setoriais (RD05) são duas as linhas de atuação para que se avance em direção às práticas comuns: a



participação efetiva do CBH-BIG no processo de elaboração do ZEEC da BIG e a integração dos monitoramentos e amostragens realizados na BIG.

Como já abordado, elabora-se o PRH-BIG em um contexto salutar em termos de integração de GERCO e GRH principalmente pela elaboração contemporânea do PRH-BIG e do Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande: Subsídios à Elaboração do ZEEC (INEA, 2015). Contudo o que se tem é o diagnóstico, não o ZEEC de fato elaborado, e esse instrumento, de forma correlata ao PRH-BIG para a GRH, irá orientar o processo de GERCO na BIG, o que implica na necessidade de considerações mútuas e até mesmo a possível qualificação de algumas proposições. O ZEEC deverá observar o PRH, mas essa observância não é suficiente para que se realizem processos integrados. Para tanto é necessária a participação do CBH-BIG no processo de elaboração do ZEEC, pautada pelas proposições do PRH-BIG e apoiada nas informações acerca da implementação do PRH (observar as ações de 9.6.1 a 9.6.4 do Subprograma 9.6 – Plano de Recursos Hídricos).

Além do acompanhamento e contribuições ao processo de elaboração do ZEEC, é necessário que as ações de monitoramento recebam atenção especial, não somente pela possibilidade utilização mútua das informações geradas, como já abordado no item anterior, mas pela capacidade de articulação existente e pelo encaminhamento positivo que deve surgir.

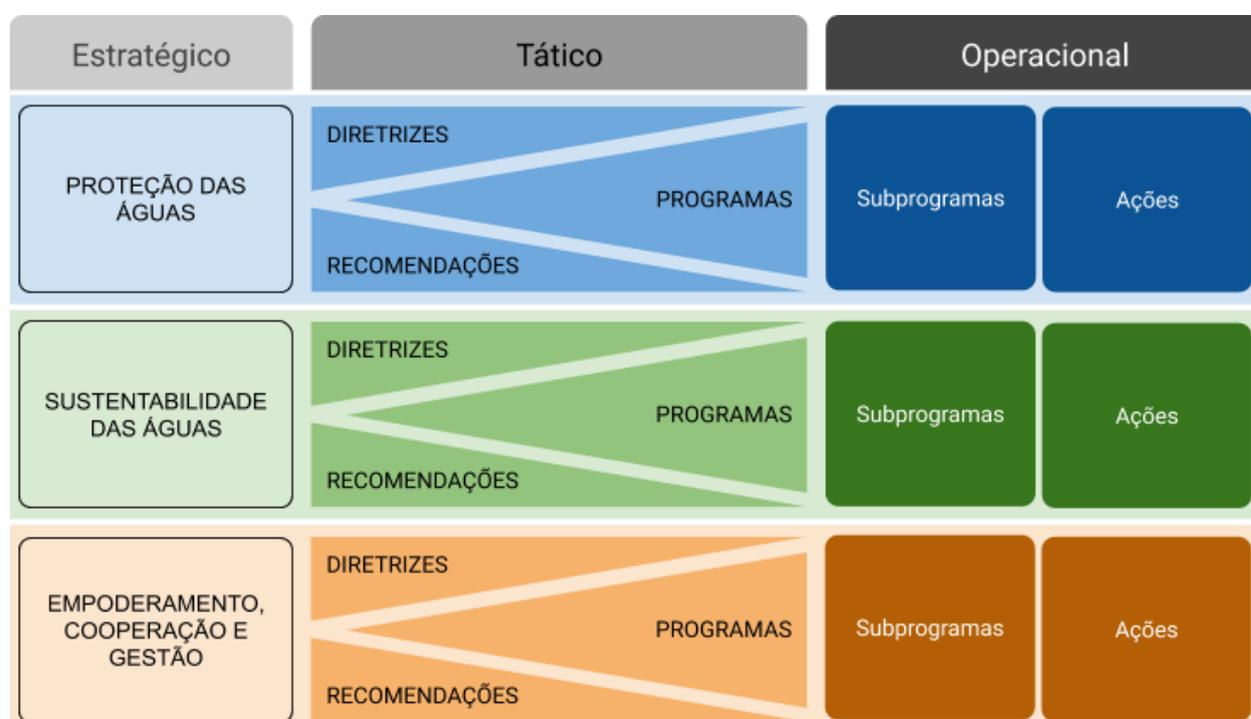
Congregando aspectos da integração de base técnica e da integração através da convergência de práticas uma das iniciativas desenvolvidas na BIG merece especial destaque: a Iniciativa BIG2050. Esse destaque é necessário por três aspectos chave: (i) a abordagem sistêmica adotada, que traz para o processo de gestão práticas contemporâneas; (ii) essa abordagem faz com que se tenha uma base de informações concisa e não segmentada, servindo de apoio e modelo para construção de sistemas de informações agregadores; (iii) aborda a qualidade ambiental, ou a saúde do ecossistema, a partir de indicadores relacionados a serviços ecossistêmicos, o que permite uma visão mais objetiva sobre as relações de causa e efeito das medidas tomadas para o todo do ecossistema da BIG.

Dessa forma a iniciativa BIG se coloca como importante esteio para a GRH na BIG em termos de avanços técnicos e de modelo gestão, de forma que ao longo da implementação do Plano o CBH-BIG deve buscar participar e colaborar para o seu seguimento buscando ampliar o ambiente de colaboração, especialmente na execução das ações dos programas 6 – Ordenamento territorial e 9 aprimoramento dos instrumentos de gestão.



### 3. ESTRUTURA GERAL DO PLANO

A partir da aplicação da abordagem ecossistêmica, o PRH-BIG é estruturado através da aplicação da gestão em três níveis: (i) nível estratégico, em que são apresentadas as macro diretrizes, que possuem grande abrangência espacial e de longo prazo; (ii) nível tático, onde são apresentadas as diretrizes de abrangência regionalizada e de médio prazo, acompanhadas dos programas, com orientações mais objetivas e recomendações para atores externos aos sistema de gestão dos recursos hídricos; e (iii) nível operacional, no qual serão aplicadas as diretrizes, compreendendo os sub programas e, especialmente as ações, com abrangência espacial e prazos especificados (PMI, 2002).



Fonte: Elaboração própria

Figura 3.1 - Esquema da estrutura do PRH-BIG

Os capítulos que seguem trazem cada um desses componentes do PRH-BIG, partindo das macro diretrizes e seguindo, do nível estratégico para o operacional, chegando aos programas, subprogramas e ações.



## 4. MACRO DIRETRIZES

No nível estratégico são apresentadas três macro diretrizes, cada uma atrelada a serviços chave, que são os alvos de proteção da macro diretriz, são elas: proteção das águas; sustentabilidade das águas; e participação, cooperação e gestão.

A macro diretriz **proteção das águas** é ligada à proteção dos serviços de provisão de água e purificação de água, que são os dois principais serviços utilizados dos corpos hídricos, sendo essa a macro diretriz central do PRH-BIG, já que incide diretamente sobre os recursos hídricos. O serviço de provisão de água é definido como o serviço prestado por ecossistemas que oferecem condições para captação de água, sendo o serviço diretamente ligado à disponibilidade hídrica e a manutenção da qualidade das águas. Já o serviço de purificação de água é definido como o serviço prestado por ecossistemas capazes de realizar autodepuração e retenção de poluentes, sendo o serviço ligado à qualidade das águas. Esses serviços são os alvos de proteção dos programas, diretrizes e recomendações que estão incluídos nessa macro diretriz.

A macro diretriz **sustentabilidade das águas** possui como conjunto de serviços chave: regulação climática, proteção contra eventos extremos e regulação hídrica, que são serviços associados aos ecossistemas não aquáticos, que influenciam nos serviços oferecidos pelos ecossistemas aquáticos. O serviço de regulação climática é definido como a influência que os ecossistemas possuem sobre o clima local e regional, onde mudanças de uso e cobertura do solo modificam regimes de chuva ou condições de temperatura. O serviço de proteção contra eventos extremos é definido como o benefício obtido quando, na ocorrência de um evento extremo, o ambiente é resiliente, mitigando os impactos, por exemplo, quando a contenção de encostas é realizada por um conjunto robusto de vegetação ou quando áreas úmidas retêm água em período de inundações, ou ainda, a capacidade de reserva natural de água para um evento extremo de escassez hídrica. Já o serviço de regulação hídrica está ligado à capacidade de alguns ecossistemas de garantir a provisão de água ou auxiliar na manutenção de bons índices de qualidade dessa, são exemplos desse serviço o prestado por matas ciliares quando contém a erosão das margens e a preservação da cobertura vegetal de nascentes. Esses serviços são os alvos de proteção dos programas, diretrizes e recomendações que são apresentados no âmbito dessa diretriz.

A macro diretriz **participação, cooperação e gestão** possui como serviços chave: educação e formação; reprodução cultural; regulação socioeconômica; contemplação e recreação, que são serviços ligados as relações sociais e aos usos contemplativos dos ecossistemas. O serviço de educação e formação são serviços fornecidos em ambientes urbanos e abordados de forma a estruturar as necessidades de produção e replicação do conhecimento



voltados à melhoria nos processos de gestão dos recursos hídricos. O serviço de reprodução cultural dado pela propagação de um conjunto de valores e hábitos, dados pela preservação de determinados ecossistemas, geralmente é um serviço ligado a comunidades tradicionais. O serviço de regulação socioeconômica é dado pela capacidade de um ecossistema de exercer controle sobre desenvolvimento socioeconômico. O serviço de recreação e contemplação está ligado a usos de lazer das pessoas. Esses serviços são os alvos de proteção dos programas, diretrizes e recomendações que são apresentados no âmbito dessa diretriz.

#### Conjunto de serviços ecossistêmicos:

- Provisão de água
- Purificação da água
  
- Regulação hídrica
- Regulação climática
- Proteção contra eventos extremos
  
- Educação e formação
- Reprodução cultural
- Regulação socioeconômica
- Contemplação e recreação



Proteção das águas



Sustentabilidade das águas



Empoderamento,  
cooperação e gestão

Fonte: Elaboração própria

Figura 4.1 – Estrutura das macro diretrizes

A partir dessas três macro diretrizes, apresentadas na Figura 2, é apresentado o nível tático de gestão, composto por um conjunto de diretrizes, que tem por objetivo orientar de maneira geral a gestão; um conjunto de programas, que é estruturante para os subprogramas e ações; e um conjunto de recomendação, que serve a orientar atores externos ao sistema de gestão dos recursos hídricos e também, por isso, orienta as colaborações entre esses atores e os atores internos ao sistema de gestão.



## 5. PROGRAMAS, SUBPROGRAMAS E AÇÕES

O PRH-BIG está estruturado, a partir das suas três macro diretrizes, em 10 programas e 27 subprogramas e 88 ações. Essa estrutura é apresentada na Quadro 5.1, destacando sob qual macro diretriz cada programa é alocado. Cabe observar que são as cores azul, verde e amarelo são utilizadas ao longo do documento para indicar a macro diretriz em que se encaixa cada programa, subprograma e ação.

Quadro 5.1 - Programas e subprogramas do PRH-BIG.

MACRODIRETRIZ	PROGRAMA		SUBPROGRAMA		
PROTEÇÃO DAS ÁGUAS	1	Programa de garantia do suprimento hídrico	1.1	Infraestrutura de abastecimento	
			1.2	Soluções alternativas	
	2	Programa de esgotamento sanitário	2.1	Sistemas de esgotamento	
	3	Programa de drenagem	3.1	Articulação para a mitigação de impactos	
			3.2	Planejamento como resposta às necessidades de adaptação	
	4	Programa de resíduos sólidos	4.1	Resíduos sólidos	
	5	Programa de gestão da água nas atividades econômicas	5.1	Gestão da água na indústria e na geração de energia	
			5.2	Práticas sustentáveis para o turismo	
	SUSTENTABILIDADE DAS ÁGUAS	6	Programa de ordenamento territorial	6.1	Articulação com Gerenciamento Costeiro
				6.2	Articulação com Planos Diretores Municipais e Gestão Territorial Municipal
6.3				Articulação com Planos de Manejo e Gestão das Unidades de Conservação	
6.4				Conservação e recuperação de Áreas de Preservação Permanente	
7		Programa de conservação do solo e da água	7.1	Adequação das práticas dos produtores rurais	
			7.2	Recuperação e preservação de áreas prioritárias	
PARTICIPAÇÃO, COOPERAÇÃO E GESTÃO	8	Programa de educação e comunicação	8.1	Educação e comunicação	
			8.2	Uso racional da água	
			8.3	Conscientização para os usos rurais	
	9	Programa de aprimoramento dos instrumentos de gestão	9.1	Outorga	
			9.2	Cobrança	
			9.3	Enquadramento	
			9.4	Sistema de informações	
			9.5	Pagamento por serviços ambientais	
			9.6	Plano de Recursos Hídricos	
	10	Programa de articulação para a gestão	10.1	Articulação com os órgãos gestores	
10.2			Articulação com atores estratégicos		
10.3			Captação e gestão de recursos		

Fonte: Elaboração própria.



Esses programas, subprogramas e ações possuem orçamento estimado. A implementação do PRH-BIG tem custo total estimado em R\$ 1.277.174.564,06, sendo que desse total, estima-se R\$ 33.061.001,97 como custo efetivo, ou seja, é a parcela a ser desembolsada pelo CBH-BIG e R\$ 1.244.113.562,09 como investimentos associados, que é a parcela deve ser investida por outros atores que não o CBH-BIG. Esses valores, divididos por programa são apresentados no Quadro 5.1.

Quadro 5.1 - Resumo orçamentário por programa do PRH-BIG

	PROGRAMA	CUSTO TOTAL	INVESTIMENTOS ASSOCIADOS	CUSTO ESTIMADO	% (\$)
1	Programa de garantia do suprimento hídrico	R\$ 91.812.834,68	R\$ 91.369.383,90	R\$ 443.450,78	7,2%
2	Programa de esgotamento sanitário	R\$ 954.468.087,02	R\$ 953.835.667,76	R\$ 632.419,26	74,7%
3	Programa de drenagem	R\$ 165.199.981,44	R\$ 162.938.072,52	R\$ 2.261.908,92	12,9%
4	Programa de resíduos sólidos	R\$ 26.479.722,12	R\$ 23.735.986,23	R\$ 2.743.735,89	2,1%
5	Programa de gestão da água nas atividades econômicas	R\$ 2.037.456,23	R\$ 1.386.078,90	R\$ 651.377,33	0,2%
6	Programa de ordenamento territorial	R\$ 9.864.890,43	R\$ 7.109.155,78	R\$ 2.755.734,65	0,8%
7	Programa de conservação do solo e da água	R\$ 3.434.568,31	R\$ 309.641,94	R\$ 3.124.926,37	0,3%
8	Programa de educação e comunicação	R\$ 13.775.011,98	R\$ 1.263.226,40	R\$ 12.511.785,58	1,1%
9	Programa de aprimoramento dos instrumentos de gestão	R\$ 7.323.173,78	R\$ 2.176.580,25	R\$ 5.146.593,54	0,6%
10	Programa de articulação para a gestão	R\$ 2.778.838,08	R\$ 448.241,38	R\$ 2.330.596,71	0,2%

Fonte: Elaboração própria.

Nota: Os orçamentos apresentados para os programas, subprogramas e ações tem seus preços de referência apresentados no ANEXO B – PREÇOS DE REFERÊNCIA E CONSIDERAÇÕES SOBRE O ORÇAMENTO DO PRH-BIG.

A elaboração dos programas que são apresentados a seguir contou com ampla contribuição em eventos de participação restrita, em formato de oficinas com membros do Inea e do GTA, e pública, nos seguintes eventos: encontros regionais, encontros de pactuação, consultas do plano de ações. Nesses eventos os programas propostos foram apresentados, discutidos e qualificados a partir da participação dos presentes.

A participação social foi peça central na priorização realizada, que teve como base os subprogramas do PRH-BIG, escolhidos por serem os agregadores das ações ainda no nível operacional da estrutura do Plano, como já apresentado na Figura 3.1. Além dos eventos já citados a priorização foi consolidada em Plenária do CBH-BIG, onde foram também definidos dois níveis de atuação do CBH-BIG quando da implementação do Plano, um onde o CBH irá empenhar maiores esforços, chamados de subprogramas foco, e outro onde o CBH irá atuar também, mas sem priorizá-los.

O resultado da priorização é apresentado no Quadro 5.2.



Quadro 5.2 - Priorização dos subprogramas do PRH-BIG

Programa		Subprograma	Prioridade
1	Programa de garantia do suprimento hídrico	Soluções alternativas	<b>Muito prioritário</b>
2	Programa de esgotamento sanitário	Soluções alternativas	
3	Programa de drenagem	Planejamento como resposta às necessidades de adaptação	
10	Programa de articulação para a gestão	Articulação com atores estratégicos	
		Captação e gestão de recursos	
8	Programa de educação e conscientização	Educação e comunicação	<b>Prioritário</b>
7	Programa de conservação do solo e da água	Recuperação e preservação de áreas prioritárias	
2	Programa de esgotamento sanitário	Sistemas de esgotamento	
3	Programa de drenagem	Articulação para a mitigação de impactos	
4	Programa de resíduos sólidos	Resíduos sólidos	
9	Programa de aprimoramento dos instrumentos de gestão	Outorga, cobrança, enquadramento, sistemas de informações, PSA e PRH	
5	Programa de gestão da água nas atividades econômicas	Práticas sustentáveis para o turismo	
1	Programa de garantia do suprimento hídrico	Infraestrutura de abastecimento	<b>Pouco prioritário</b>
6	Programa de ordenamento territorial	Articulação com Planos Diretores Municipais e Gestão Territorial Municipal	
		Articulação com Planos de Manejo e Gestão das Unidades de Conservação	
		Conservação e recuperação de Áreas de Preservação Permanente	
10	Programa de articulação para a gestão	Articulação com os órgãos gestores	
8	Programa de educação e conscientização	Uso racional da água	
6	Programa de ordenamento territorial	Articulação com Gerenciamento Costeiro	<b>Muito pouco prioritário</b>
7	Programa de conservação do solo e da água	Adequação das práticas dos produtores rurais	
8	Programa de educação e conscientização	Conscientização para os usos rurais	
5	Programa de gestão da água nas atividades econômicas	Gestão da água na indústria e na geração de energia	<b>Não prioritário</b>

Fonte: Elaboração própria.

Nota: para fins de priorização, os subprogramas do programa de aprimoramento dos instrumentos de gestão foram tratados de maneira unificada, especialmente sua interdependência.



---

A seguir são apresentados os programas de forma detalhada. Para cada programa é apresentada uma descrição inicial, seguida da apresentação de cada subprograma. Para cada subprograma são apresentados: objetivo geral, justificativa, instituições envolvidas, iniciativas relacionadas, fontes de financiamento, público alvo, priorização, articulação com planos de recursos hídricos e planos plurianuais, abrangência espacial e as ações; por fim são apresentados os indicadores e metas.

Cada ação também tem seu cronograma apresentado individualmente e o cronograma completo do PRH-BIG é apresentado no ANEXO A – CRONOGRAMA DO PRH-BIG.



## 5.1. PROGRAMA 1 - GARANTIA DO SUPRIMENTO HÍDRICO

O abastecimento na RH-I se caracteriza por uma grande quantidade de sistemas e captações que atendem localidades específicas, com um balanço hídrico, na maioria dos casos, apresentando situação confortável quanto ao atendimento da demanda. Além disso as características da região dificultam a construção de grandes reservatórios de água bruta que permitam o armazenamento. Nesse contexto, o programa de garantia do suprimento hídricos, apresenta ações para a melhoria da infraestrutura, visando torná-la mais eficiente, e na adoção de soluções alternativas para a redução da pressão sobre os mananciais já utilizados. Essas ações são apresentadas em dois subprogramas: (i) subprograma de infraestrutura de abastecimento; e (ii) subprograma de soluções alternativas.

### 5.1.1. Subprogramas

#### *Subprograma 1.1 - Infraestrutura de abastecimento*

##### **Objetivo Geral**

Contribuir para a melhoria nos sistemas de abastecimento através da articulação institucional.

##### **Justificativa**

Os municípios Paraty e Angra contam com um número elevado de captações de água bruta e de estações de tratamento de água, 123 e 64 respectivamente. Conforme dados extraídos do SNIS (2017), estes sistemas possuem pouco controle, como pode ser comprovado pelo nível de macro e micromedição, sendo de 0% para macromedição e 20,73 % de micromedição em Angra dos Reis, e de 88% de macromedição e 52% de micromedição em Paraty.

Diante deste fato, a modernização e aumento do controle dos sistemas de abastecimento de água existentes se fazem necessários tanto para a diminuição da pressão sobre os recursos hídricos, quanto para a garantia do suprimento de água em quantidade e qualidades adequadas à população.

Para tanto, são necessários que Estudos de Concepção sejam desenvolvidos. Tais estudos deverão reavaliar as demandas para as diferentes localidades e deverão buscar soluções que visem diminuir tanto o número de captações quanto de estações de tratamento de água. Deverão indicar os volumes e locais preferenciais para a instalação de novos reservatórios de água tratada e, ainda, deverão indicar as obras que auxiliarão na redução de perdas nos sistemas, tais como, trechos de redes a serem substituídos devido a idade, e/ou falta de



capacidade; definição dos Distritos de Medição e Controle (DMCs); locais de instalação de Válvulas Reguladoras de Pressão (VRPs); além de outras alterações.

Aliado as novas concepções dos sistemas de abastecimento, deverão ser realizados planos de reduções de perdas. Estes devem indicar além das obras, os locais de instalações de elementos de controle - medidor de vazão e pressão - as rotinas de manutenção preventiva e corretiva, bem como os cronogramas e rotas de inspeção de vazamentos não visíveis.

### **Instituições Envolvidas**

- Águas de Paraty
- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE)
- Serviço Autônomo de Águas e Esgoto de Angra dos Reis (SAAE)
- Prefeituras Municipais
- Instituto Estadual do Ambiente – Inea
- Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)

### **Iniciativas relacionadas**

- Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão);
- Elaborar Plano de Saneamento de Paraty;
- Revisar Plano de Saneamento de Angra dos Reis;
- Realização de apoio a projetos/sistemas para manutenção e ampliação;
- Projetos de saneamento descentralizados;
- Ações de Auxílio pesquisa em água e esgoto

### **Fontes de Financiamento**

- |                        |           |
|------------------------|-----------|
| • Tarifa               | • BIRD    |
| • Contrato de Programa | • CAF     |
| • BNDES                | • FUNDRHI |

### **Público Alvo**

População dos Núcleos Urbanos

### **Priorização**

Pouco prioritário

### **Custo estimado**

R\$272.892,79

### **Investimentos associados**

R\$89.815.713,06



## Ações

### 1.1.1 - Plano de Redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular para que os prestadores de serviço implementem ações para a redução de perdas no sistema de abastecimento (tais como: implantação de macro e micromedição, substituição de redes antigas, ações de investigação de vazamentos) com foco no auxílio a captação de recurso e na ação integrada entre os prestadores da RH-I.
- Prazo: 10 anos, com início em 2020 e final em 2030.
- Indicador: Índice de Perdas
- Meta: 25% de perdas reais
- Estimativa de custo total: R\$89.168.198,41
  - Investimentos associados: R\$88.997.640,42
  - Custo estimado: R\$170.557,99

### 1.1.2 - Estudos sobre novas captações considerando o PRH-BIG

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular para que os prestadores de serviços elaborem estudos para novas captações em consonância com as proposições do PRH-BIG.
- Prazo: 3 anos, com início em 2022 e final em 2025.
- Indicador: Situação do estudo
- Meta: Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$460.203,72
  - Investimentos associados: R\$409.036,32
  - Custo estimado: R\$51.167,40



### 1.1.3 - Alternativas de reservação de água tratada

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular para que os prestadores de serviços elaborem estudos sobre alternativas para a reservação de água tratada.
- **Prazo:** 3 anos, com início em 2022 e final em 2025.
- **Indicador:** Situação do estudo
- **Meta:** Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$460.203,72
  - **Investimentos associados:** R\$409.036,32
  - **Custo estimado:** R\$51.167,40

#### *Subprograma 1.2 - Soluções alternativas*

##### **Objetivo Geral**

Incentivar a adoção de soluções alternativas para o abastecimento na RH-I, como forma de reduzir as pressões sobre os recursos hídricos.

##### **Justificativa**

Estima-se que cerca de 15.600 pessoas vivam tanto nas ilhas, quanto em localidades isoladas e nas áreas rurais.

Foi constatado que em algumas destas localidades, principalmente no que diz respeito as ilhas ou as praias de difícil acesso, o abastecimento de água se dá de forma improvisada, muitas vezes a água é transportada desde o continente até estas localidades por meio de barcos e/ou balsas. Para que haja garantia de água em quantidade e qualidade adequadas a população residente nas localidades isoladas e rurais, é necessário que sejam realizados estudos de viabilidade de implantação de soluções alternativas de abastecimento de água. Estes estudos devem levar em conta a possibilidade de instalação de unidades de dessalinização de água bruta, ou até mesmo a interligação destas localidades por meio de adutoras, a partir dos sistemas mais distantes. Ainda, o auxílio a instalação de reservatórios individuais, ou coletivos (poucas residências) é crucial para que a população tenha acesso a água potável, mesmo em situações de emergência onde o abastecimento necessite ser interrompido por poucas horas.

##### **Instituições Envolvidas**

- Águas de Paraty;
- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE);
- Serviço Autônomo de Águas e Esgoto de Angra dos Reis (SAAE).



- Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)
- Instituto Estadual do Ambiente (Inea)
- Universidades, destacadamente a UFF;
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
- Associações de moradores

#### **Iniciativas relacionadas:**

- Cadastro Ambiental Rural e Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos;
- Programa Nacional de Águas Subterrâneas;
- Elaborar Plano de Saneamento de Paraty;
- Revisar Plano de Saneamento de Angra dos Reis;
- Realização de apoio a projetos/sistemas para manutenção e ampliação;
- Projetos de saneamento descentralizados;
- Ações de Auxílio pesquisa em água e esgoto

#### **Fontes de Financiamento**

- Tarifa
- BNDES
- BIRD
- CAF
- FUNDRHI

#### **Público Alvo**

População Rural e de Comunidades isoladas

#### **Priorização**

Muito prioritário

#### **Custo estimado**

R\$170.557,99

#### **Investimentos associados**

R\$1.553.670,84



## Ações

### 1.2.1 - Reservação individual de água tratada

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular para que o poder público realize ações efetivas para a utilização da reservação individual ou coletiva adequada para a mitigação do impacto na intermitência do abastecimento.
- **Prazo:** 5 anos, com início em 2020 e final em 2025.
- **Indicador:** Porcentagem dos domicílios de comunidades isoladas com reservação individual ou coletiva
- **Meta:** 100% dos domicílios de comunidades isoladas com reservação individual ou coletiva
- Estimativa de custo total: R\$1.209.919,00
  - **Investimentos associados:** R\$1.124.640,00
  - **Custo estimado:** R\$85.279,00

### 1.2.1 - Fontes alternativas para o abastecimento

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular junto ao poder público (especialmente os organismos de regulação) e os prestadores de serviço a utilização de fontes alternativas para o abastecimento como forma de reduzir a pressão sobre os recursos hídricos superficiais. Inclui-se nessa articulação a busca de parcerias para a avaliação e implementação de dessalinização e captação de água da chuva como solução para o abastecimento em comunidades isoladas (ilhas).
- **Prazo:** 5 anos, com início em 2020 e final em 2025.
- **Indicador:** Índice de Atendimento com Água
- **Meta:** 100% dos domicílios de comunidades isoladas atendidos
- Estimativa de custo total: R\$514.309,83
  - **Investimentos associados:** R\$429.030,84
  - **Custo estimado:** R\$85.279,00



## 5.2. PROGRAMA 2 - ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A RH-I tem como principal fonte de poluição, que afeta os recursos hídricos, o esgoto rural e urbano. As ações apresentadas no programa têm como objetivo reduzir a carga poluidora que chega às águas superficiais e prevenir a contaminação de recursos hídricos subterrâneos. A apresentação dessas ações é realizada através de dois subprogramas: (i) subprograma de sistemas de esgotamento sanitários, que trata das melhorias a serem realizadas para tornar mais eficientes esses sistemas; e (ii) subprograma de soluções alternativas, que apresenta ações para incentivar a adoção de soluções alternativas em localidades ou situações que os sistemas convencionais não possuam viabilidade técnica, financeira, ou que não se tenha previsão de implantação pelos prestadores do serviço.

### 5.2.1. Subprogramas

#### *Subprograma 2.1 - Sistemas de esgotamento*

##### **Objetivo Geral**

Contribuir para a melhoria nos sistemas de coleta e tratamento de esgoto através da geração de subsídios técnicos e da articulação institucional.

##### **Justificativa**

Apenas 5,61% do esgoto gerado em Angra dos Reis é tratado (SNIS, 2017). No município de Paraty esse número não é conhecido. Diante disso, fica clara a necessidade de articulação entre os entes para que a infraestrutura necessária para realizar a coleta e o tratamento de esgoto sejam implantadas. A instalação desta infraestrutura além de melhorar a qualidade ambiental dos corpos hídricos e melhorar as condições de balneabilidade, ajudará a assegurar as condições sanitárias adequadas a população residente dos turistas.

A região, por suas condições fisiográficas, tem dificultada a entrada de correntes marítimas e de ondulações vindas de alto mar - elementos que influenciam na dispersão, mistura e degradação de efluentes lançados no mar. Tendo isso em vista faz-se necessário a realização de estudos de capacidade de dispersão e de estudos econômicos para avaliação da possibilidade de instalação de emissários de efluentes submarinos.

A instalação de infraestrutura de esgotamento sanitário é a condição essencial para que o turismo (principal vocação econômica da região) possa atingir o seu potencial pleno.

##### **Instituições Envolvidas**

- Águas de Paraty;



- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE);
- Serviço Autônomo de Águas e Esgoto de Angra dos Reis (SAAE).
- Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)
- Instituto Estadual do Ambiente – Inea
- Prefeituras Municipais

#### **Iniciativas relacionadas**

- Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas;
- Programa Pacto pelo Saneamento;
- Projeto Saneie Seu Quintal

#### **Fontes de Financiamento**

- Tarifa
- BNDES
- BIRD
- CAF
- FUNDRHI
- Compensação ambiental

#### **Público Alvo**

População dos Núcleos Urbano

#### **Priorização**

Prioritário

#### **Custo estimado**

R\$392.283,38

#### **Investimentos associados**

R\$948.682.771,76

#### **Ações**

##### 2.1.1 - Ampliação da coleta e do tratamento

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular para que os prestadores ampliem as estruturas de coleta e tratamento de esgoto, auxiliando na captação de recursos através do Programa de articulação para a gestão/Subprograma: Captação e gestão de recursos.
- Prazo: 20 anos, com início em 2020 e final em 2040.
- Indicador: Índice de coleta e tratamento de esgoto
- Meta: 95% de coleta e tratamento do esgoto urbano
- Estimativa de custo total: R\$948.565.414,78
  - Investimentos associados: R\$948.224.298,80
  - Custo estimado: R\$341.115,99



### 2.1.2 - Estudos sobre emissários

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Elaborar estudo para avaliar a viabilidade da utilização de emissários marinhos como alternativa ou complemento ao tratamento em ETEs.
- **Prazo:** 3 anos, com início em 2022 e final em 2025.
- **Indicador:** Situação do estudo
- **Meta:** Estudo realizado
- **Estimativa de custo total:** R\$509.640,36
  - **Investimentos associados:** R\$458.472,96
  - **Custo estimado:** R\$51.167,40

#### *Subprograma 2.2 - Soluções alternativas*

##### **Objetivo Geral**

Incentivar a adoção de soluções alternativas para o tratamento de efluentes rurais e domésticos na RH-I, como forma de aumentar os índices de tratamento e reduzir as cargas poluidoras que chegam aos corpos d'água ou contaminam as águas subterrâneas.

##### **Justificativa**

O saneamento rural, ou em localidades de baixa densidade demográfica é um desafio, uma vez que a instalação de sistemas de esgotamento centralizados é muitas vezes inviável técnica e economicamente. Estima-se que cerca de 15.600 pessoas vivem na área rural, nas ilhas e em praias de difícil acesso. Desta forma, faz-se necessário estudos para a determinação da melhor tecnologia de tratamento de esgoto individual, e ou coletivo (quando possível). Devem ser levadas em consideração as características morfológicas dos terrenos, suscetibilidade de contaminação de água subterrânea, além do nível de tratamento requerido. É importante destacar que o Saneamento Rural é um dos três componentes do Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab), sob coordenação do Ministério das Cidades por determinação da Lei de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007).

##### **Instituições Envolvidas**

- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro (Emater-Rio)
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) - Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina – OTSS
- Universidades, destacadamente a UFF;
- Águas de Paraty;



- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE);
- Serviço Autônomo de Águas e Esgoto de Angra dos Reis (SAAE).
- Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
- Unidades de Conservação
- Prefeituras Municipais (Secretarias de Meio Ambiente, Educação, Cultura Agricultura)
- Associações de moradores

#### **Iniciativas relacionadas**

- Programa Despoluição de Bacias Hidrográficas;
- Programa Pacto pelo Saneamento;
- Projeto Saneie Seu Quintal;
- Projeto Educação Sanitária nas Escolas Rurais;

#### **Fontes de Financiamento**

- Tarifa
- BNDES
- BIRD
- CAF
- FUNDRHI
- Compensação ambiental

#### **Público Alvo**

População Rural e de Comunidades isoladas

#### **Priorização**

Muito prioritário

#### **Custo estimado**

R\$240.135,88

#### **Investimentos associados**

R\$5.152.896,00



## Ações

### 2.2.1 - Incentivo às iniciativas baseadas em soluções alternativas para o saneamento rural

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular para a implementação e fortalecimento de iniciativas focadas em soluções alternativas para o saneamento rural.
- Prazo: 5 anos, com início em 2020 e final em 2025.
- Indicador: Índice de coleta e tratamento de esgoto
- Meta: 95% dos domicílios rurais ou periurbanos com tratamento
- Estimativa de custo total: R\$5.238.175,00
  - Investimentos associados: R\$5.152.896,00
  - Custo estimado: R\$85.279,00

### 2.2.2 - Implementação de um programa de soluções alternativas para o saneamento rural

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Elaborar e implementar um programa continuado e incentivo a soluções alternativas para o tratamento de efluentes rurais e domésticos.
- Prazo: 19 anos, com início em 2021 e final em 2040.
- Indicador: Situação do programa
- Meta: Programa implementado
- Estimativa de custo total: R\$154.856,88
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$154.856,88



### 5.3. PROGRAMA 3 - DRENAGEM

As características de relevo da RH-I associadas a ocorrência de eventos extremos e dinâmica de ocupação fazem com que impactos causados por evento de chuvas extremas seja recorrente, de forma que melhorias nos sistemas de drenagem são necessárias. O programa de drenagem apresenta ações em dois subprogramas: (i) subprograma de articulação para a mitigação de impactos, que visa a criação de um ambiente de articulação e colaboração institucional entre os poderes públicos municipais; e (ii) subprograma de planejamento como resposta às necessidades de adaptação, que visa a geração de subsídios técnicos para a colaboração.

#### 5.3.1. Subprogramas

##### *Subprograma 3.1 - Articulação para a mitigação de impactos*

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

Contribuir para a melhoria nos sistemas de prevenção e mitigação de impactos causados por eventos extremos através da articulação institucional.

###### **Justificativa**

Entre os anos de 2003 e 2018 cerca de 30.168 pessoas foram afetadas por algum tipo de ocorrência (inundação, enxurrada e alagamentos), em um total de 53 eventos. Estes eventos causam prejuízos à saúde humana, e também trazem consigo prejuízos econômicos. Diante disso, faz-se necessário a implementação de ações visando reduzir o número de eventos, a magnitude dos eventos e o impacto causado por estes. Tanto as ações em estruturas físicas como: diques, canais, estações de bombeamento, quanto ações de regulação do uso e ocupação do solo são necessários.

###### **Instituições Envolvidas**

- Instituto Estadual do Ambiente – Inea
- Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA)
- Universidades, destacadamente a UFF
- Águas de Paraty
- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE)
- Serviço Autônomo de Águas e Esgoto de Angra dos Reis (SAAE)
- Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)
- Bombeiros
- Associações de moradores



- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
- Unidades de Conservação
- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN)
- Serviço Geológico do Brasil (CPRM)
- Grupo de Pesquisa em Desastres Sócio-Naturais (GDEN/UFF)

#### **Iniciativas relacionadas**

- ICMS Ecológico;
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande;
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro;
- Projeto Orla;
- Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos;
- Intercâmbio técnico-científico para aperfeiçoamento da gestão do risco à inundação
- Rede de Educação para Redução de Desastres (RED)

#### **Fontes de Financiamento**

- IPTU
- CAF
- BIRD
- FUNDRHI
- Compensação ambiental
- BNDES

#### **Público Alvo**

População em geral

#### **Priorização**

Prioritário

#### **Custo estimado**

R\$545.785,58

#### **Investimentos associados**

R\$162.938.072,52



## Ações

### 3.1.1 - Medidas estruturais para prevenção e mitigação de impactos

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular a parceria entre os municípios para o planejamento e implementação de medidas estruturais para prevenção e mitigação do impacto de cheias.
- **Prazo:** 10 anos, com início em 2020 e final em 2030.
- **Indicador:** População acometida por inundações; população impactada por alagamentos; população vivendo em áreas de risco
- **Meta:** 0 pessoas vivendo em áreas de risco
- Estimativa de custo total: R\$247.243,23
  - **Investimentos associados:** R\$76.685,24
  - **Custo estimado:** R\$170.557,99

### 3.1.2 - Medidas estruturantes para prevenção e mitigação de impactos

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular a parceria entre os municípios para o planejamento e implementação de medidas estruturantes para prevenção e mitigação do impacto de cheias, alagamentos, inundações, enxurradas e movimentações de massas.
- **Prazo:** 10 anos, com início em 2020 e final em 2030.
- **Indicador:** População acometida por inundações; população impactada por alagamentos; população vivendo em áreas de risco
- **Meta:** 0 pessoas vivendo em áreas de risco
- Estimativa de custo total: R\$247.243,23
  - **Investimentos associados:** R\$76.685,24
  - **Custo estimado:** R\$170.557,99



### 3.1.3 - Melhoria nos sistemas de drenagem

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular para a ampliação e melhoria nos sistemas de drenagem para a mitigação e resposta a eventos de alagamento, auxiliando na captação de recursos através do Programa de articulação para a gestão/Subprograma: Captação e gestão de recursos.
- **Prazo:** 7 anos, com início em 2023 e final em 2030.
- **Indicador:** Número de alagamentos ocorridos
- **Meta:** 0 alagamentos para chuvas com tempo de retorno menor ou igual a 10 anos
- Estimativa de custo total: R\$162.244.308,13
  - **Investimentos associados:** R\$162.124.917,53
  - **Custo estimado:** R\$119.390,59

### 3.1.4 - Sistemas de alertas para cheias, enxurradas e inundações

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular para o fortalecimento, implementação e operação de sistemas de alertas para cheias, enxurradas e inundações, auxiliando na captação de recursos através do Programa de articulação para a gestão/Subprograma: Captação e gestão de recursos.
- **Prazo:** 5 anos, com início em 2020 e final em 2025.
- **Indicador:** Situação do programa
- **Meta:** Programa implementado
- Estimativa de custo total: R\$745.063,50
  - **Investimentos associados:** R\$659.784,51
  - **Custo estimado:** R\$85.279,00

### *Subprograma 3.2 - Planejamento como resposta às necessidades de adaptação*

#### **Objetivo Geral**

Gerar subsídios para a articulação de ações de prevenção e mitigação de impactos causados por eventos extremos.

#### **Justificativa**

Eventos extremos causam sérios prejuízos econômicos, ambientais e sociais. Vidas humanas podem ser perdidas, assim como atividades econômicas inteiras podem ser suspensas devido a estes eventos. O mapeamento dos locais suscetíveis, a determinação da população



atingida, do possível impacto econômico e a elaboração de um plano de ações (plano de evacuação, plano de suprimento de água, etc.) é essencial para que os impactos gerados sejam os menores possíveis.

### **Instituições Envolvidas**

- Instituto Estadual do Ambiente – Inea
- Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA)
- Universidades, destacadamente a UFF
- Águas de Paraty
- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE)
- Serviço Autônomo de Águas e Esgoto de Angra dos Reis (SAAE)
- Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)
- Bombeiros
- Associações de moradores
- Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)
- Unidades de Conservação
- Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN)
- Serviço Geológico do Brasil (CPRM)
- Grupo de Pesquisa em Desastres Sócio-Naturais (GDEN/UFF)
- Defesa Civil
- Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO)

### **Iniciativas relacionadas**

- Rede de Educação para Redução de Desastres (RED)

### **Fontes de Financiamento**

- IPTU
- CAF
- BIRD
- FUNDRHI
- Compensação ambiental
- BNDES

### **Público Alvo**

População em geral

### **Priorização**

Muito prioritário



#### Custo estimado

R\$1.716.123,34

#### Investimentos associados

R\$ -

#### Ações

### 3.1.3 - Mapeamento e hierarquização de áreas de risco a eventos extremos

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento

- Escopo: Fomentar a elaboração estudo detalhado para o mapeamento e hierarquização de áreas de risco a eventos extremos.
- Prazo: 3 anos, com início em 2022 e final em 2025.
- Indicador: Situação estudo
- Meta: Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$967.324,72
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$967.324,72

### 3.1.4 - Plano estratégico de resposta aos problemas causados pelos eventos extremos

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento

- Escopo: Fomentar a elaboração de plano estratégico de resposta aos problemas causados pelos eventos extremos, incluindo eventos de escassez de água. Ação fortemente ligada ao Programa de garantia do suprimento hídrico - Subprograma: Infraestrutura de abastecimento e Programa de articulação para a gestão - Subprograma: Articulação com os órgãos gestores.
- Prazo: 3 anos, com início em 2022 e final em 2025.
- Indicador: Situação estudo
- Meta: Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$748.798,62
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$748.798,62



## 5.4. PROGRAMA 4 - RESÍDUOS SÓLIDOS

A destinação dos resíduos sólidos na RH-I enfrenta dois grandes desafios: viabilizar um local com capacidade para receber os resíduos orgânicos por um longo período, já que o local de destinação atual não possui capacidade de seguir recebendo resíduos para além de uma década; e viabilizar uma coleta eficiente e com destinação adequada para o restante dos resíduos. As ações propostas para que o CBH contribua para a resolução dessas questões estão apresentadas em dois subprogramas no subprograma de resíduos sólidos, que traz ações de articulação e de geração de subsídios técnicos para embasar a articulação e planejamento futuro.

### 5.4.1. Subprogramas

#### *Subprograma 4.1 - Resíduos sólidos*

##### **Objetivo Geral**

Contribuir para a resolução dos problemas causados pela destinação inadequada dos resíduos sólidos através da geração de subsídios técnicos e da articulação institucional.

##### **Justificativa**

Atualmente, os municípios da Baía da Ilha Grande contam com 3 lixões desativados e 1 aterro controlado em operação. Além disso, apenas a sede de Paraty conta com coleta seletiva, e menos de 10% dos materiais recicláveis são aproveitados (SNIS, 2017). Desta forma em consonância com a Política Nacional de Resíduos (Lei nº 12.305 de 2010), os municípios deverão regularizar os lixões desativados, além de criar mecanismos e políticas que diminuam a quantidade de resíduos destinados ao aterro, de forma a priorizar a reciclagem e a reutilização de materiais.

##### **Instituições Envolvidas**

- Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade – SEAS
- Instituto Estadual do Ambiente – Inea
- Prefeituras Municipais
- Cooperativas
- Fundação Nacional de Saúde (FUNASA)
- Associações de moradores

##### **Iniciativas relacionadas**

- Programa Pacto pelo Saneamento;
- Programa Reciclar Transforma Paraty;



### Fontes de Financiamento

- IPTU
- CAF
- BIRD
- FUNDRHI
- Compensação ambiental
- BNDES

### Público Alvo

População em geral

### Priorização

Prioritário

### Custo estimado

R\$2.743.735,89

### Investimentos associados

R\$23.735.986,23

### Ações

#### 4.1.1 - Estudo estratégico para a destinação final resíduos sólidos

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Fomentar a elaboração de estudo estratégico para a destinação final resíduos sólidos, com foco no controle de fontes poluidoras para os recursos hídricos territoriais e marinhos.
- Prazo: 3 anos, com início em 2022 e final em 2025.
- Indicador: Situação estudo
- Meta: Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$1.107.289,50
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$1.107.289,50



#### 4.1.2 - Gerenciamento de área contaminadas (Lixões)

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular junto ao poder público a realização dos estudos que compõem o gerenciamento de áreas contaminadas, sendo necessária a realização dos seguintes estudos: Avaliação Preliminar, Investigação Confirmatória, Investigação Detalhada e Avaliação de Risco. O auxiliando dar-se-á na captação de recursos através do Programa de articulação para a gestão/Subprograma: Captação e gestão de recursos.
- **Prazo:** 3 anos, com início em 2022 e final em 2025.
- **Indicador:** Situação estudo
- **Meta:** Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$5.051.167,40
  - **Investimentos associados:** R\$5.000.000,00
  - **Custo estimado:** R\$51.167,40

#### 4.1.3 - Projeto executivo para a remediação de lixão desativado

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Elaboração de um projeto executivo para a remediação. Esta ação é vinculada a ação de Gerenciamento de Áreas Contaminadas, de forma que as técnicas e os custos para efetivação da remediação das áreas, depende de uma correta caracterização do histórico de disposição de resíduos nas áreas, além da caracterização dos impactos que esta disposição irregular está gerando.
- **Prazo:** 5 anos, com início em 2025 e final em 2030.
- **Indicador:** Situação do projeto
- **Meta:** Projeto elaborado
- Estimativa de custo total: R\$1.500.000,00
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$1.500.000,00



---

4.1.4 - Criação centros triagem/reciclagem, ampliar/implementar prog. Coleta seletiva, ampliação da rede de coleta de resíduos sólidos

**ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular junto ao poder público para a ampliação da rede de coleta de resíduos sólidos com atenção especial para o controle de fontes dispersas de deposição dos resíduos.
- Prazo: 5 anos, com início em 2020 e final em 2025.
- Indicador: População atendida por coleta seletiva
- Meta: 95% da população atendida por coleta seletiva
- Estimativa de custo total: R\$18.821.265,22
  - Investimentos associados: R\$18.735.986,23
  - Custo estimado: R\$85.279,00



## 5.5. PROGRAMA 5 - GESTÃO DA ÁGUA NAS ATIVIDADES ECONÔMICAS

Das atividades econômicas existentes na RH-I, destacam-se sob a ótica do uso dos recursos hídricos o turismo, que em sua intensidade e distribuição na região impacta de maneira relevante as questões voltadas ao saneamento básico, a geração de energia, pela captação de água realizada pela Eletronuclear para o abastecimento da Usina de Angra e vilas de funcionários; e a indústria, que possui atores dispersos e de pequeno porte, como fabricas de gelo, e grandes empreendimentos, como o Estaleiro BrasFELS e o Terminal da Transpetro. Essas características motivam a elaboração de um programa, que visa estabelecer ações para a racionalização do uso das águas nessas atividades, ampliação do conhecimento sobre esses usos. Está dividido em dois subprogramas: (i) subprograma de gestão da água na indústria e na geração de energia; e (ii) subprograma de práticas sustentáveis para o turismo.

### 5.5.1. Subprogramas

#### *Subprograma 5.1 - Gestão da água na indústria e na geração de energia*

##### **Objetivo Geral**

Criar mecanismos e práticas de aprimoramento e colaboração para a gestão dos usos das águas no setor industrial e de geração de energia, com foco em mecanismos de monitoramento e controle.

##### **Justificativa**

A Zona Costeira da Baía da Ilha Grande também apresenta características fisiográficas extremamente favoráveis à instalação de terminais portuários e atividades de apoio à indústria naval (INEA, 2015). Angra dos Reis compreende um dos principais Parques Navais do país.

O município de Angra dos Reis reúne algumas das principais instalações portuárias e de reparos navais do país, distribuídas ao longo da sua costa. De acordo com INEA (2015), as três principais instalações navais e portuárias da Zona Costeira da Baía da Ilha Grande são o Terminal Portuário de Angra dos Reis (TPAR), o Terminal Marítimo da Baía da Ilha Grande (TEBIG) e o Estaleiro BrasFELS.

O Terminal Portuário de Angra dos Reis é administrado pelo arrendatário Terminal Portuário de Angra dos Reis S/A (TPAR), sob a fiscalização da Companhia Docas do Rio de Janeiro (CDRJ), e é um importante centro logístico para a movimentação de cargas e apoio a projetos offshore, especializado em carga geral, produtos siderúrgicos, petróleo e seus derivados. Os serviços oferecidos incluem: apoio à atracação e desatracação de embarcações; operações de estiva e desestiva de carga geral, Heavylift e de projeto; armazenagem em áreas



cobertas e a céu aberto; serviços de estufagem e desova de containers; apoio à troca de tripulação; apoio para lançamento de barreiras de contenção; apoio à docagem de embarcações e projetos offshore de gerenciamento de resíduos.

O Terminal Marítimo da Baía da Ilha Grande (TEBIG), também conhecido como Terminal Aquaviário Almirante Maximiliano Fonseca, ou Terminal Aquaviário de Angra dos Reis (TAAR), é operado pela Petrobras Transporte S/A (TRANSPETRO). Também se localiza no Município de Angra dos Reis. Atualmente o Terminal opera como entreposto de exportação e cabotagem para terminais de menor porte. O transporte atende à elaboração de bunker e à exportação do óleo excedente da produção nacional. Também opera no recebimento e exportação de petróleo, realizando operações de transporte dutoviário de petróleo e derivados, carregamento e descarregamento de navios-tanque, abastecimento de combustíveis para navios e armazenamento e transferência de petróleo e derivados. Um diferencial é que os efluentes gerados nas atividades do TEBIG são tratados em ETE própria, com descarte final via emissário, cuja descarga se localiza a 690 m da costa.

O Estaleiro BrasFELS é de origem nacional, localizado no município de Angra dos Reis, atuando na Indústria Naval Brasileira, tem contribuído para a autossuficiência na área de petróleo e gás natural, construindo plataformas, embarcações de apoio, e realizando reparos nas plataformas operantes.

Sobre o uso de águas em estaleiros, cabe destacar o conteúdo da Lei Estadual nº 7.987, que entrou em vigor recentemente, dia de 13 de junho de 2018, estabelecendo o uso eficiente da água nos estaleiros e nas edificações que especifica, situadas no Estado do Rio de Janeiro, e dá outras providências. Fica estabelecido, obrigatoriamente, o reaproveitamento ou reutilização da água nos serviços prestados de reparos e manutenção em navios (casco jateados com água) pelos estaleiros estabelecidos dentro dos limites do Estado do Rio de Janeiro.

A adaptação deverá contar com um tanque de captação suficiente para o armazenamento da água de chuva coletada pelas canaletas e calhas das edificações e/ou utilização de qualquer outra tecnologia de produção de água através de uma estação de tratamentos de água do mar, onde o efluente passará por um processo de filtragem e cloração, gerando o subproduto conhecido como Água de Reuso, redistribuída para os usos não potáveis. Os estabelecimentos têm o prazo de até dois anos para se adequarem e cumprir o exposto na legislação.

Outra questão está relacionada ao setor de apoio à atividade náutica que está inserido no contexto dos conflitos de uso da zona costeira e dos ambientes fluviais, uma vez que suas instalações dependem do acesso direto ao mar e aos cursos d'água interiores. Essa é uma característica intrínseca à atividade e que pode resultar em conflitos quanto ao uso do solo nos



Terrenos de Marinha (Lei nº 9.636 de 15 de maio de 1998) e em Áreas de Preservação Permanente (Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012 e a Constituição do Estado do Rio de Janeiro) (INEA, 2015).

Estas atividades exercem grande influência sobre as movimentações de embarcações e espelho d'água, e o ambiente torna-se cada vez mais vulnerável ao risco de acidentes que comprometam a qualidade ambiental do ecossistema da Baía da Ilha Grande.

Além das grandes indústrias relacionadas a instalações portuárias e de reparos navais do país, a RH-I apresenta alta produção de gelo e pescado. As embarcações de pesca, sejam artesanais de pequeno a médio porte ou as industriais, utilizam o gelo durante o período da pescaria para conservação do pescado, e para abastecimento de toda a frota existente. Devido à alta produção de pescado na região, o gelo tornou-se essencial para esta prática, por isso a indústria de gelo ganhou grande destaque na RH-I.

Outra atividade industrial que merece destaque é a produção de cachaça nos alambiques, principalmente na cidade de Paraty. O município destaca-se por possuir aproximadamente nove alambiques com capacidade de produção de 263.000 litros por ano (UNACOOOP, 2011).

Segundo informações do Diagnóstico, a demanda industrial na RH-I é de 0,355 m<sup>3</sup>/s.

A quantidade de água necessária para o atendimento das atividades industriais é influenciada por vários fatores, tais como: ramo de atividade, capacidade de produção, condições climáticas da região, disponibilidade de água, tecnologias de produção, idade das instalações, prática operacional, cultura local, inovação tecnológica, investimentos em pesquisa, etc. O que de fato ocorre é que à medida que as legislações ambientais se tornam cada vez mais restritivas e novas tecnologias de conservação da água vão surgindo, as indústrias tenderão a reduzir continuamente o uso da água em suas instalações.

Atualmente, é sabido que as iniciativas de conservação da água na indústria produzem efeitos satisfatórios, gerando eficiência para o setor produtivo e, muitas vezes, reduzindo também o uso de energia e insumos. Efluentes tratados podem, muitas vezes, ser utilizados como fontes de água para determinados processos industriais que sejam mais flexíveis quanto à qualidade da água utilizada para a produção – água com qualidade inferior para usos menos nobres do que o potável. É importante, portanto, o investimento do setor em técnicas de reuso da água possíveis de serem incorporadas nos processos industriais.

Em relação a produção de energia, a geração de energia na RH-I é de fonte nuclear. As únicas usinas nucleares em operação no Brasil estão reunidas na Central Nuclear Almirante



Álvaro Alberto localizada no distrito de Cunhambebe, no Município de Angra dos Reis, e contam com três usinas nucleares: Angra 1, Angra 2 e Angra 3.

Angra 1 e 2 estão em operação, e a Angra 3 está em fase de construção. Angra 1 foi a primeira usina nuclear brasileira, entrou em operação em 1985 e opera com um reator de água pressurizada, gerando energia suficiente para suprir uma cidade de 1 milhão de habitantes, com capacidade de geração de 657 MW. Com padrões de desempenho compatíveis com a prática internacional, em 2010 a usina bateu seu recorde de produção, fato que se repetiu novamente em 2011 (INEA, 2015).

As plantas de energias nucleares geralmente instalam-se próximo às zonas costeiras, por realizarem um uso altamente intensivo de água em seus processos. As usinas brasileiras demandam água do mar para resfriamento dos reatores, o que é um ponto positivo, pois a água do oceano não aquece tão rapidamente quanto a de lagos e de rios, além de não dependerem/utilizarem água potável em todo o processo.

A água tratada utilizada é comprada das concessionárias de serviço público para uso em atividades administrativas nos escritórios. A água captada dos Rios do Frade e do Córrego Sacher para utilização na CNAAA são para as usinas, área administrativa, escritório e vila residencial. A refrigeração dos reatores utiliza água do mar para ambas as usinas que é captada em Itaorna e descartada no saco da Piraquara.

No Relatório de Sustentabilidade (ELETRONUCLEAR, 2017), a Eletronuclear menciona estar adotando diversas iniciativas para a diminuição do uso de água, entre elas: instalação de hidrômetros nos diversos sistemas dos empreendimentos, a fim de identificar e eliminar possíveis perdas, além de dispositivos de redução de consumo, tais como torneiras com temporizador, nas áreas administrativas; compra de válvulas redutoras de pressão (VRP), para busca de vazamentos não visíveis, entre outras.

Segundo informações do Diagnóstico, a CNAAA possui uma demanda de água de 0,0163 m<sup>3</sup>/s de água doce e 107 m<sup>3</sup>/s de água do mar.

A linha de atuação das ações previstas neste Subprograma vai no sentido de buscar mecanismos e práticas para melhoria na gestão dos setores a partir do monitoramento e controle dos usos da água. Isso começa por um diagnóstico específico da demanda hídrica industrial através de um estudo específico para este fim, buscando identificar aonde estão as maiores captações e quais os tipos de atividades que as demandam. Outro fator importante é compreender de que forma os grandes empreendimentos industriais e de geração de energia impactam as populações dos arredores, e articular convênios para que estes empreendimentos identifiquem estes impactos.



A partir das informações obtidas no diagnóstico, é possível traçar uma estratégia visando a diminuição do consumo de água através de processos de racionalização do uso da água nos setores, com foco específico para os tipos de atividades industriais realizadas, e, para o caso da geração de energia, no processo de resfriamento que utiliza a água do mar.

As duas últimas ações propostas buscam articular para que os setores desenvolvam e operem um sistema de monitoramento continuado das águas da região, através de um convenio com os órgãos gestores, e articular junto a estes órgãos a realização de ações de fiscalização dos empreendimentos de maior porte com potencial poluidor.

### **Instituições Envolvidas**

- Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade – SEAS
- Prefeituras Municipais
- FIRJAN
- Estaleiro BrasFELS
- Transpetro
- Eletronuclear
- Marinas

### **Iniciativas relacionadas**

- Programa Pacto pelas Águas
- Programa Ambiente Solidário
- Agenda 21
- BIG2050
- PAIC (Petrobrás)
- PMS (Petrobrás)

### **Fontes de Financiamento**

- Parcerias realizadas com atores do setor industrial e de geração de energia
- FUNDRHI
- Compensação ambiental

### **Público Alvo**

Poder público e sociedade organizada

### **Priorização**

Não prioritário



## Articulação com o PNRH

Programa IV – Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informações em GIRH.

Subprograma IV.1 - Desenvolvimento, consolidação de conhecimento, inclusive os conhecimentos tradicionais e de avanços tecnológicos em gestão de recursos hídricos

Programa V – Articulação Intersectorial, Interinstitucional e Intrainstitucional da Gestão de Recursos Hídricos.

Subprograma V.1 - Avaliação de impactos setoriais na gestão de recursos hídricos.

### Custo estimado

R\$489.979,09

### Investimentos associados

R\$344.865,06

## Ações

### 5.1.1 - Diagnóstico da demanda hídrica industrial

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento

- Escopo: Fomentar a elaboração de estudo aprofundado sobre a demanda hídrica industrial.
- Prazo: 1 anos, com início em 2031 e final em 2032.
- Indicador: Situação da elaboração do estudo
- Meta: Estudo elaborado
- Estimativa de custo total: R\$70.869,33
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 70.869,33

### 5.1.2 - Avaliação dos impactos populacionais da indústria e geração de energia

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação

- Escopo: Articular para que os grandes empreendimentos industriais realizem estudos sobre os impactos populacionais causados.
- Prazo: 1 anos, com início em 2031 e final em 2032.
- Indicador: Número de estudos elaborados
- Meta: 5 estudos elaborados
- Estimativa de custo total: R\$189.488,33
  - Investimentos associados: R\$ 172.432,53
  - Custo estimado: R\$17.055,80



### 5.1.3 - Uso racional da água na indústria e geração de energia

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- **Escopo:** Elaborar e implementar um programa de incentivo ao uso racional e reuso da água no setor industrial e de geração de energia
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2031 e final em 2032.
- **Indicador:** Situação da implementação do programa
- **Meta:** Dois programas implementados, um em cada setor
- Estimativa de custo total: R\$172.432,53
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 172.432,53

### 5.1.4 - Monitoramento das águas com colaboração da indústria e geração de energia

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Fomentar, em parceria com setor industrial e de geração de energia, o desenvolvimento e financiamento de um sistema de monitoramento continuado.
- **Prazo:** 9 anos, com início em 2031 e final em 2040.
- **Indicador:** Situação do sistema de monitoramento continuado
- **Meta:** Sistema operando
- Estimativa de custo total: R\$76.119,24
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$76.119,24

### 5.1.5 - Fiscalização do uso das águas na indústria

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular junto aos órgãos fiscalizadores para a realização de ações de fiscalização aos empreendimentos classificados como potenciais poluidores.
- **Prazo:** 9 anos, com início em 2031 e final em 2040.
- **Indicador:** Número de ações de fiscalização realizadas
- **Meta:** 1 ação de fiscalização por ano
- Estimativa de custo total: R\$325.934,72
  - **Investimentos associados:** R\$ 172.432,53
  - **Custo estimado:** R\$153.502,19



## Subprograma 5.2 - Práticas sustentáveis para o turismo

### Objetivo Geral

Incentivar o desenvolvimento do turismo sustentável, com foco na utilização racional dos recursos hídricos e na conscientização ambiental.

### Justificativa

Os municípios de Angra dos Reis e Paraty foram selecionados entre os 65 destinos eleitos pelo Ministério do Turismo como estratégicos para o desenvolvimento da atividade turística e merecedores de serem prioritariamente dotados de padrão de qualidade internacional, conforme orienta o Plano Nacional de Turismo 2007/2010. No entanto, verifica-se nestes locais carência de infraestrutura de serviços turísticos adequada a estes padrões internacionais.

O turismo representa importante fonte de emprego e renda às populações de ambos os municípios, sendo um dos fatores de impulso das economias locais. Os ramos de atividades ligados ao turismo que mais empregam nos municípios são a hotelaria e a gastronomia (bares e restaurantes). O turismo mobiliza aproximadamente 15% da população empregada formalmente no setor de serviços de Angra dos Reis. Em Paraty, este valor aumenta para 46,5%, ressaltando a maior importância relativa da atividade para este município. (INEA, 2015).

A RH-I recebe uma presença significativa de turistas sazonalmente, segundo dados fornecidos pelo Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande (INEA, 2015), sendo essa sazonalidade atenuada no município de Paraty, que tem um fluxo de turistas mais constante.

O município de Paraty conta com 3.572 unidades de hospedagem e também campings. Existe uma presença bastante significativa de campings na região e a estimativa é de que o município tenha um aporte de 4.770 barracas. Com base nos dados do Plano Diretor de Desenvolvimento turístico de Paraty, calcula-se uma oferta de 9.600 leitos no município (INEA, 2015).

Segundo documento fornecido pela Fundação de Turismo de Angra dos Reis, foi realizado um levantamento que levou em consideração as paradas de navios, a quantidade de autorizações para veículos de turismo, a média da ocupação dos meios de hospedagem e as saídas das embarcações nas estações do município. Estes dados compilados levaram a um número total de 2.008.520 turistas que transitaram pelo território do município de Angra dos Reis no ano de 2017 (TURISANGRA, 2017).

A Prefeitura Municipal de Mangaratiba estima uma população flutuante de 13.000 turistas por ano no município, sendo o fluxo maior entre os meses de novembro e abril (cerca de 4.500 turistas). A maior parte destes turistas vem em busca de atividades relacionadas ao ecoturismo.



No que tange aos impactos relacionados ao turismo, dentre os três municípios que integram a RH-I, Angra dos Reis foi o que mais sofreu transformações em seu território. Os impactos dos empreendimentos veranistas ao longo da costa causam a expulsão de comunidades caiçaras cuja economia e modo de vida estão estreitamente ligados aos seus territórios de origem.

A região de Angra dos Reis, Paraty e Mangaratiba possui a maior concentração de barcos e marinas do país, sendo considerado como destino prioritário para atividades de lazer e turismo náutico.

A preocupação com a pressão oriunda da atividade náutica gerou diversas ações, projetos e programas, ligados muitas vezes ao processo de certificação ambiental das marinas (INEA, 2015). O Projeto de Gestão Integrada do Ecossistema da Baía da Ilha Grande “Projeto BIG” (GEF/FAO/INEA), visando contribuir com a melhoria da gestão ambiental do setor náutico, conta com regulamentos para o setor: as Resoluções CONEMA (a) nº 52, de 31 de outubro de 2013, relativa ao licenciamento ambiental de Instalações Náuticas; e (b) nº 54, de 13 de dezembro de 2013, sobre o licenciamento ambiental de Estruturas de Apoio Náutico. Cabe destacar que os empreendimentos localizados na Zona Costeira da Baía da Ilha Grande encontram-se atualmente em processo de adequação aos novos requisitos de controle ambiental da poluição.

Portanto, diante das atividades turísticas mencionadas, alguns conflitos podem ser gerados devido aos usos, levando-se em consideração que a região possui um número grandioso de atividades de recreação de contato primário, onde há um contato direto e prolongado com a água, e a possibilidade de o banhista ingerir água é elevada.

Tendo em vista que a RH-I apresenta destinos turísticos fortemente dependentes de seus atrativos naturais, o monitoramento das atividades e redução de seus impactos são premissas básicas para o desenvolvimento local.

Destaca-se entre os pontos positivos da atividade turística na região, sob a dimensão ecológica e ambiental, segundo PRODETUR-RJ (2008), a boa promoção do destino turístico para o segmento de ecoturismo, fundamentalmente para o Parque Estadual da Ilha Grande, com infraestrutura de visitação, assim como a boa promoção do turismo náutico e subaquático.

Por outro lado, a questão turística e industrial acarreta em possíveis impactos na Baía da Ilha Grande: os potenciais conflitos com atividades econômicas tradicionais (principalmente a pesca); a possível contaminação com a troca da água de lastro em embarcações; a falta de infraestrutura e saneamento; a necessidade de maior atuação e fiscalização dos órgãos ambientais, e da criação de alternativas de trabalho e renda para as populações tradicionais locais.



Em INEA (2015) são apontados diversos aspectos deficientes, como a inexistência ou falta de divulgação de roteiro integrado de visitação aos diversos ambientes naturais; a pouca oferta de visitas orientadas aos ambientes naturais; a indefinição da capacidade de carga para os atrativos turísticos naturais de maior visitação; a presença de estabelecimentos e empreendimentos de turismo que se utilizam de recursos naturais sem as devidas Licenças Ambientais; a falta de controle de acesso/visitação aos atrativos turísticos naturais e a falta de uma cultura da sustentabilidade ecológica aplicada às edificações.

O desenvolvimento de outras atividades econômicas, como geração de energia pela Eletronuclear, a construção e reparação de navios e o terminal petrolífero da Petrobras são atividades que precisam ser observadas de forma a serem compatibilizadas com o desenvolvimento do turismo, principalmente quanto a questões de preservação do meio ambiente e de manejo adequado do lixo e dos efluentes líquidos, evitando-se problemas de balneabilidade.

As ações propostas para este subprograma são voltadas à garantia da sustentabilidade do turismo, tanto do ponto de vista ambiental quanto do uso de recursos hídricos, buscando mitigar o impacto do setor na região. Também é proposta uma ação que prevê a criação de uma taxa ambiental para ingresso em regiões específicas, onde os recursos obtidos a partir dessa taxa serão convertidos em ações de melhoria na estrutura de saneamento básico - em especial esgotamento sanitário - dos municípios.

### **Instituições Envolvidas**

- Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA)
- Secretaria de Estado do Turismo (SETUR)
- Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS)
- Prefeituras Municipais (Secretarias de Educação e Cultura)
- Conselhos de turismo dos municípios
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro – Emater-Rio
- Associações de moradores
- Turisangra
- Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)
- Convention
- Universidades
- ONGs

### **Iniciativas relacionadas**

- Projeto Férias Sustentáveis



- Programado Parque Estadual da Ilha Grande e Parceria Público-Privada dos Parques

#### Fontes de financiamento

- Parcerias realizadas com atores do setor de turismo
- Parcerias com secretarias municipais
- FUNDRHI
- Compensação ambiental

#### Público alvo

Poder público e sociedade organizada

#### Priorização

Prioritário

#### Custo estimado

R\$161.398,24

#### Investimentos associados

R\$1.041.213,84

#### Ações

##### 5.2.1 - Incentivos ao turismo sustentável

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação

- Escopo: Articular ações de incentivo e promoção do turismo sustentável, do qual são exemplos o turismo de base comunitária e o turismo agroecológico. Essa articulação deve se basear em ações apoio a organização da atividade e divulgação.
- Prazo: 4 anos, com início em 2026 e final em 2030.
- Indicador: Número de ações de incentivo realizadas
- Meta: 20 ações implementadas
- Estimativa de custo total: R\$144.342,44
  - Investimentos associados: R\$ 76.119,24
  - Custo estimado: R\$68.223,20



### 5.2.2 - Fomento ao uso racional da água no setor de turismo

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Fomentar a elaboração e implementação de um programa de incentivo ao uso racional e reuso da água no setor de turismo como um todo, rede hoteleira, setor de serviços, marinas, etc.
- **Prazo:** 3 anos, com início em 2027 e final em 2030.
- **Indicador:** Situação do programa de incentivo
- **Meta:** Programa implementado
- Estimativa de custo total: R\$76.119,24
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 76.119,24

### 5.2.3 - Taxa ambiental para o turismo vinculada aos recursos hídricos

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular junto aos poderes públicos municipais a implementação de taxa ambiental para turistas voltada a conservação dos recursos hídricos, através da obrigatoriedade da destinação, prevista na legislação municipal, da receita para ações de melhoria na estrutura de saneamento básico dos municípios.
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2029 e final em 2030.
- **Indicador:** Situação da implementação da taxa ambiental
- **Meta:** Taxa ambiental implementada
- Estimativa de custo total: R\$982.150,40
  - **Investimentos associados:** R\$ 965.094,60
  - **Custo estimado:** R\$17.055,80



## 5.6. PROGRAMA 6 - ORDENAMENTO TERRITORIAL

Planos de Recursos Hídricos, apesar de não se tratarem propriamente de instrumentos de ordenamento territorial, acabam, no ordenamento dos usos das águas, influenciando nas dinâmicas territoriais, de forma que a articulação com instrumentos e outros mecanismos é de grande importância para que se tenha uma implementação efetiva do Plano. Nesse sentido o programa de ordenamento territorial do PRH-BIG apresenta ações de articulação com planos ou políticas de gestão do território, além de abordar ações referentes as Áreas de Preservação Permanente (APP). O Programa possui quatro subprogramas associados: (i) subprograma de articulação com gerenciamento costeiro; (ii) subprograma de articulação com planos diretores municipais e gestão territorial municipal; (iii) articulação com planos de manejo e gestão das unidades de conservação; e (iv) subprograma de conservação e recuperação de APPs.

### 5.6.1. Subprogramas

#### *Subprograma 6.1 - Articulação com Gerenciamento Costeiro*

##### **Objetivo Geral**

Articular com o Gerenciamento Costeiro as ações e formas de atuação sobre o território e as atividades econômicas.

##### **Justificativa**

O Gerenciamento Costeiro configura-se como uma política e instrumento fundamental para orientar a utilização nacional dos recursos na Zona Costeira, de forma a contribuir para elevar a qualidade de vida de sua população, e a proteção do seu patrimônio natural, histórico, étnico e cultural (INEA, 2018).

O processo de institucionalização do Gerenciamento Costeiro ocorreu no Brasil através da promulgação da Lei Federal nº 7.661, de 16 de maio de 1988 que estabelece o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro - PNGC, como parte integrante da Política Nacional do Meio Ambiente - PNMA e da Política Nacional de Recursos do Mar – PNRM, sendo responsáveis pela sua aplicação a União, os Estados, os Territórios e os Municípios, através de órgãos e entidades integradas ao Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA (INEA, 2018).

O Decreto nº 5.300, de 07 de dezembro de 2004, por sua vez, veio a regulamentar o PNGC e estabeleceu os limites, princípios, objetivos, instrumentos e competências para a gestão, bem como as regras de uso e ocupação da zona costeira, especialmente, da orla marítima.



Por estar inserida em Zona Costeira, incidem também sobre a gestão de recursos hídricos da RH-I os instrumentos de gestão costeira. Esses são, a nível nacional, de atribuição do Ministério do Meio Ambiente, e em nível estadual, do Inea.

Existe uma série de instrumentos de gerenciamento costeiro que incidem diretamente na área da RH-I:

- Política Nacional para os Recursos do Mar: O documento norteador, a nível nacional, para o gerenciamento costeiro. Aprovado pelo Decreto nº 5.377/2005 tem como objetivos “o estabelecimento de princípios e objetivos para a elaboração de planos, programas e ações de governo no campo das atividades de formação de recursos humanos; no desenvolvimento da pesquisa, ciência e tecnologia marinha; e na exploração e aproveitamento sustentável dos recursos do mar”. É a partir das diretrizes definidas na política que se dá a gestão costeira no país. Com base no que é apresentado nas políticas, são elaborados os planos e outros instrumentos;
- Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro: O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) é parte da PNRM e, destaca-se, também da PNMA. Foi instituído pela Lei nº 7.661/1988 (BRASIL, 1988) e está em vigor sua segunda edição (PNGC II), aprovada em 1997, na forma de Resolução 005 da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). Em 2004 foi publicado o Decreto nº 5.300, que traz a regulamentação da Lei do Gerenciamento Costeiro e define critérios para a gestão da orla marítima (MMA, 2018a);
- Plano de Ação Federal para a Zona Costeira: instrumento do PNGC, o Plano de Ação Federal para a Zona Costeira foi criado e regulamentado no Decreto nº 5.300/2004, visando “o planejamento e implementação de ações estratégicas para a integração de políticas públicas incidentes na zona costeira, buscando responsabilidades compartilhadas de atuação e tem por objetivos: promover, entre os membros do GI-GERCO (Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro), ações integradas relacionadas à gestão costeira; priorizar ações que desenvolvam a capacitação de pessoal e das instituições quanto à implantação e avaliação dos instrumentos de gerenciamento costeiro já existentes e contribuir com experiências setoriais exitosas na busca de soluções inovadoras para a gestão costeira” (MMA, 2018b). O PAF-ZC está em sua quarta versão (IV PAF-ZC), elaborada para o triênio 2017-2019, e contém dezoito ações voltadas para o gerenciamento costeiro;
- Plano Municipal de Gerenciamento Costeiro de Paraty: Instituído pela Lei Municipal nº 1.767/2011, possui diretrizes gerais para a implementação do Gerenciamento



Costeiro em nível municipal, sem avançar de maneira objetiva além do que já é disposto como diretriz em nível estadual e federal (PARATY, 2011);

- Programa Nacional de Linha de Costa: O Procosta foi lançado recentemente pelo MMA, dentro do que é abordado no PAF-ZC, e consiste de “quatro projetos que vão levantar dados e permitir o diagnóstico e monitoramento da zona costeira-marinha, com a projeção dos cenários futuros e mapeamento dos riscos e perigos em função da mudança do clima para intervalos de tempo de 5, 10, 25, 50 e 100 anos” (MMA, 2018c);

A dois projetos de menor porte, específicos da gestão costeira na RH-I, também cabe menção:

- Projeto Orla: O Projeto de Gestão Integrada da Orla Marítima (Projeto Orla) é composto por uma ação conjunta entre o Ministério do Meio Ambiente e o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. No estado do Rio de Janeiro, o projeto é conduzido pela Comissão Técnica Estadual (CTE), que é composta pelo INEA/COGET e a Gerência Regional de Patrimônio da União (GRPU/RJ). O Projeto Orla tem como finalidade o ordenamento dos espaços litorâneos sob domínio da União, unindo políticas de cunho ambiental e patrimonial, com vasta articulação entre as esferas do governo e a sociedade; o projeto, dessa forma, visa à obtenção das respostas para uma série de desafios como a fragilidade dos ecossistemas da orla, do crescimento do uso e ocupação desordenada e irregular, do aumento de processos erosivos e contaminações. Entre os municípios com o Projeto Orla elaborado encontram-se Paraty, Angra dos Reis e Mangaratiba (MMA, 2018d);
- Projeto Botinho: Desde 1963, o Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro (CBMERJ) vem realizando o Projeto Botinho. Os objetivos do projeto são não só a promoção da cultura de prevenção de acidentes marítimos por meio de atividades lúdicas e orientadas, mas também o desenvolvimento de noções de preservação ambiental para crianças e adolescentes. Na edição do ano de 2018, o projeto teve a abrangência de 30 praias, incluindo os municípios de Paraty, Angra dos Reis e Mangaratiba (CBMERJ, 2018).

Para a gestão costeira na RH-I, no entanto, o instrumento de maior relevância é o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro, instrumento de gerenciamento costeiro que tem como objetivo o ordenamento territorial da região da costa por meio do planejamento de ações e programas. Tendo como objetivo maior desse ordenamento a concertação entre as atividades produtivas, a ocupação humana e a conservação ambiental (INEA, 2015).



O Estado do Rio de Janeiro foi dividido em seis setores costeiros, tendo como base dessa divisão as Regiões Hidrográficas do Estado. A Baía da Ilha Grande é um destes recortes territoriais e o primeiro a ser contemplado com o processo de elaboração de um ZEEC. Conduzida pelo Inea, está com a fase de diagnóstico concluída, sob a orientação de uma metodologia participativa (INEA, 2015).

Tal é a importância deste instrumento, que o próprio PRH-BIG foi elaborado de forma paralela e em harmonia com o que está disposto no Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande, parte da elaboração do ZEEC.

A articulação entre ordenamento territorial, gestão de recursos hídricos e gerenciamento da costa também é relevante para a gestão de empreendimentos na zona costeira. Considerando o interesse turístico na região, e a visão geral da costa como uma área nobre para empreendimentos de luxo, é comum a presença destes em zonas preservadas, cabendo atenção específica aos processos de ocupação destas áreas, bem como de regulação e fiscalização destes empreendimentos.

Outra interface relevante para a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão costeira é o grande número de cursos hídricos cujas fozes terminam na costa da Baía da Ilha Grande, e sofrem influência significativa da variação da maré. Com o aumento do nível do mar gerado pela maré diversos rios de menor porte em áreas mais planas são afetados por efeitos de remanso que chegam a avançar quilômetros para dentro do continente, alterando bastante aspectos físico-químicos destas águas, como concentrações de salinidade e de poluentes. Estes efeitos muitas vezes atingem captações de água cujas infraestruturas de captação são danificadas pela salinidade. Outro problema decorrente é o da classificação e enquadramento destes cursos d'água afetados pelas alterações nos parâmetros causadas pela água do mar.

### **Instituições Envolvidas**

- Instituto Estadual do Ambiente – Inea
- Prefeituras Municipais
- Secretaria do Patrimônio da União (SPU)
- Marinha
- Serviço Brasileiro de Apoio à Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE)
- Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ)
- Unidades de Conservação

### **Iniciativas relacionadas**

- Plano de Ação Federal para a Zona Costeira



- Projeto Férias Sustentáveis
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro, Águas do Rio
- Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão)
- Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos

#### Fontes de financiamento

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

#### Público alvo

Poder público

#### Priorização

Muito pouco prioritário

#### Articulação com o PNRH

- Programa IX – Gestão de Recursos Hídricos Integrada ao Gerenciamento Costeiro, incluindo as Áreas Úmidas

#### Custo estimado

R\$246.677,23

#### Investimentos associados

R\$3.046.439,90

#### Ações

##### 6.1.1 - Certificação de empreendimentos e praias

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação

- Escopo: Articular a atuação conjunta com os programas e projetos de uso sustentável e certificação de empreendimento e praias.
- Prazo: 9 anos, com início em 2031 e final em 2040.
- Indicador: Número de certificações
- Meta: 20 certificações realizadas
- Estimativa de custo total: R\$ 1.108.329,31
  - Investimentos associados: R\$ 954.827,11
  - Custo estimado: R\$ 153.502,19



### 6.1.2 - Enquadramento dos cursos hídricos territoriais

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular as condições de qualidade e de uso das águas marinhas com o enquadramento dos cursos hídricos territoriais.
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2036 e final em 2037.
- **Indicador:** Situação da articulação
- **Meta:** Enquadramento e condições de qualidade e uso das águas marinhas harmonizadas
- Estimativa de custo total: R\$ 2.108.668,58
  - **Investimentos associados:** R\$ 2.091.612,78
  - **Custo estimado:** R\$ 17.055,80

### 6.1.1 - Gerenciamento costeiro aplicado aos recursos hídricos

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- **Escopo:** Adotar práticas de gerenciamento costeiro para os recursos hídricos como forma de integração, focando no compartilhamento de indicadores, sistemas de monitoramento e elaboração de ações conjuntas.
- **Prazo:** 9 anos, com início em 2031 e final em 2040.
- **Indicador:** Ações conjuntas realizadas
- **Meta:** 3 ações conjuntas
- Estimativa de custo total: R\$ 76.119,24
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 76.119,24

### *Subprograma 6.2 - Articulação com Planos Diretores Municipais e Gestão Territorial Municipal*

#### **Objetivo Geral**

Articular junto ao poder público municipal as contribuições do PRH-BIG para atualizações dos Planos Diretores Municipais, ações que influenciam nos locais e dinâmica de ocupações e urbanização de áreas.

#### **Justificativa**

A dominialidade de recursos hídricos é distribuída pela legislação entre as esferas administrativas de governo estadual e federal. Os municípios, portanto, não participam, senão enquanto representações do setor público ou usuário de água (no caso das companhias



municipais de saneamento), da decisão e implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.

Contudo, é no âmbito municipal que diversos aspectos críticos, principalmente sobre a qualidade dos recursos hídricos, são decididos e gerenciados. Além das já mencionadas companhias municipais de saneamento, os municípios têm gerência direta sobre a organização do espaço urbano, através dos Planos Diretores de Ordenamento Territoriais (PDOTs), sistemas de transporte e drenagem, licenciamento de pequenas atividades comerciais e produtivas, atuação junto a segmentos de produtores agropecuários, entre outras áreas sensíveis de gestão de recursos hídricos.

Durante a elaboração do PRH-BIG foram levantados e analisados os Planos Diretores Municipais dos três municípios que compõem a RH-I e suas interfaces com a gestão de recursos hídricos.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Paraty expressa entre as suas diretrizes, no artigo 8º, inciso VII, a “garantia do livre acesso de todos os cidadãos às praias, rios e cachoeiras” (PARATY, 2007). Também trata do incentivo às atividades pesqueiras e de maricultura, com atenção à mobilização e organização das comunidades costeiras; e do incentivo às atividades agroflorestais; da política de saneamento básico, indicando que instrumentos específicos devem ser elaborados. Remete ao órgão estadual a responsabilidade de aprovar qualquer intervenção que interfira nos lagos, lagoas, rios, canais ou quaisquer cursos d’água (PARATY, 2007; 2016).

O Plano Diretor Municipal de Angra dos Reis foi instituído pela Lei Municipal nº 1.754/2006, tendo como instrumentos destacados: Lei nº 2091/2009 - Zoneamento Municipal, Lei nº 2092/2009 - Uso e Ocupação do Solo e Lei nº 1965/2008 - Código Ambiental (ANGRA DOS REIS, 2006; 2014a).

O Plano Diretor Municipal de Angra dos Reis traz como diretriz para a Política Ambiental e Cultural, no seu artigo 9º, o controle de descargas e emissões de poluentes hídricos, controle de desmatamento nas áreas de manancial, a desocupação de encostas e das margens de rios, a implantação do Plano de Gerenciamento Costeiro, e o estabelecimento do planejamento ambiental, tendo como unidade física as bacias ou regiões hidrográficas.

Os instrumentos destacados também abordam os recursos hídricos. A Lei Municipal nº 2.092/2009, que dispõe sobre o uso e ocupação do solo, trata do estabelecimento de faixa marginal em qualquer curso d’água e do livre acesso aos rios e praias (ANGRA DOS REIS, 2009).



Ainda dos instrumentos, merece destaque a Lei Municipal nº 1.965, de 24 de junho de 2008, que dispõe sobre o Código Ambiental do Município que traz uma série de indicações sobre a proteção aos recursos hídricos (ANGRA DOS REIS, 2008).

O Plano Diretor de Mangaratiba, com revisão dada pela Lei Municipal Complementar nº 045/2017, traz em seu artigo 23, que trata das diretrizes e ações para a Política Municipal do Meio Ambiente Natural e Saneamento Ambiental: a implementação de programas e projetos para a desocupação das encostas, das áreas de risco geológico e das margens de rios e para a manutenção ou recuperação da vegetação nas encostas, faixas marginais de proteção dos rios, córregos e manguezais; a execução de programas educacionais, visando a evitar a utilização dos rios e córregos para despejos de resíduos e assentamentos em suas margens. Estipula, também, a área do Anel Sanitário Ambiental (ASA), que se trata de uma área de influência de 20 m além das faixas de preservação permanente, para fins de promoção da conservação ao longo dos principais rios da cidade, especialmente dos mananciais (MANGARATIBA, 2017).

O Plano também dá providências acerca das garantias de acesso aos recursos hídricos, das atividades que podem causar poluição, da exploração turística desses recursos e da possibilidade de o Município promover consórcio intermunicipal visando à manutenção das características hídricas e ambientais das bacias hidrográficas (MANGARATIBA, 2017).

Os municípios de Angra dos Reis e Mangaratiba encontram-se um pouco à frente nesse tema, trazendo algumas diretrizes e instrumentos específicos, enquanto no município de Paraty as menções são um pouco mais generalistas. No entanto, apesar dos três planos municipais possuírem em suas redações menção a ações e diretrizes específicas relativas aos recursos hídricos, há pouca ou nenhuma articulação entre a gestão territorial municipal e os planos de recursos hídricos, no que tange este tema.

Além da falta de articulação, foram detectadas inconsistências entre as bases de dados do IBGE que tratam do zoneamento municipal, e aquelas que constam no zoneamento disponível nos planos diretores. Durante a elaboração do Diagnóstico, observou-se que as informações contidas nas bases do IBGE, nas bases do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro do Estado do Rio de Janeiro (INEA, 2015), para o zoneamento do município de Paraty, e nas bases de dados do zoneamento municipal de Angra dos Reis, para o zoneamento do município de Angra dos Reis, apresentavam discrepâncias, sem sobreposição das zonas consideradas como urbanas e rurais nas diferentes fontes. Especificações do zoneamento podem ocorrer através de legislações específicas, e o IBGE consultar apenas o plano diretor dos municípios, que é a fonte oficial. Além disso, as classificações dos setores sempre são realizadas durante o Censo



Demográfico, e entre um censo e outro podem ocorrer atualizações no zoneamento, que só serão incorporadas à base de dados do IBGE durante o próximo Censo Demográfico.

De toda forma, observam-se lacunas e distanciamento entre os Planos Diretores Municipais e os Planos de Recursos Hídricos, e ausência de pontos que preveem a integração com os instrumentos de gestão de recursos hídricos já dispostos em leis federais e estaduais e as políticas municipais de ordenamento territorial e zoneamento urbano. Os planos de desenvolvimento municipal tendem a focar especificamente na regulamentação específica sobre o uso e ocupação do solo, parcelamento e zoneamento.

Agrava-se a isso o fato de que muitas vezes as instâncias dos executivos municipais são responsáveis pelos aspectos de maior impacto sobre os recursos hídricos, embora seja no legislativo que são aprovadas as diretrizes e legislações que incidem sobre o tema, bem como é desempenhada parte importante da função de fiscalização da atuação do executivo.

Este subprograma tem como foco principal o estreitamento desta relação, promovendo a articulação entre os Planos Diretores Municipais e os Planos de Recursos Hídricos, através da revisão destes passando a considerar as proposições definidas no PRH-BIG.

Em relação aos problemas de zoneamento, tanto em relação às bases inconsistentes quanto às ocupações em áreas consideradas inadequadas do ponto de vista ambiental, considera-se necessário fomentar estudos e projetos em parceria com o poder público municipal para possibilitar a realocação destas ocupações, bem como de uma adequação de vias e acessos possibilitando criar áreas urbanisticamente adequadas para a ocupação urbana fora de zonas ambientalmente sensíveis.

### **Instituições Envolvidas**

Prefeituras, movimento social, universidades, colegiado BIG, AGEVAP, ITERJ, DNIT, INCRA, DERJ, associações de moradores

### **Iniciativas relacionadas**

- Programa Pacto pelo Saneamento
- Programa Agenda Água na Escola
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande
- Projeto Olho no Verde
- ICMS Ecológico

### **Fontes de financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores



## **Público alvo**

Poder público

## **Priorização**

Pouco prioritário

## **Articulação com o PNRH**

Programa II – Desenvolvimento Institucional da GIRH no Brasil.

Subprograma II.3 - Adequação, complementação e convergência do marco legal e institucional.

## **Custo estimado**

R\$1.006.134,11

## **Investimentos associados**

R\$1.743.553,44

## **Ações**

### 6.2.1 - Revisão dos Planos Diretores Municipais

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular para a revisão dos Planos Diretores Municipais considerando as proposições do PRH-BIG.
- Prazo: 2 anos, com início em 2031 e final em 2033.
- Indicador: Número de Planos Diretores Municipais revisados
- Meta: 3 Planos Diretores Municipais revisados incluindo as proposições do PRH-BIG
- Estimativa de custo total: R\$ 999.206,20
  - Investimentos associados: R\$ 965.094,60
  - Custo estimado: R\$ 34.111,60



### 6.2.2 - Realocação de ocupações

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Fomentar estudo para a realocação de ocupações em áreas ambientalmente inadequadas, hierarquizando essas áreas e indicando áreas potenciais para a destinação.
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2034 e final em 2045.
- **Indicador:** Situação do estudo
- **Meta:** Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$ 903.799,32
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 903.799,32

### 6.2.3 - Adequação de vias e acessos

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular para a adequação de vias e acessos visando a melhoria do ambiente urbano.
- **Prazo:** 4 anos, com início em 2031 e final em 2035.
- **Indicador:** Km de vias adequados
- **Meta:** 100 km de vias adequados
- Estimativa de custo total: R\$ 846.682,03
  - **Investimentos associados:** R\$ 778.458,84
  - **Custo estimado:** R\$ 68.223,20

### *Subprograma 6.3 - Articulação com Planos de Manejo e Gestão das Unidades de Conservação*

#### **Objetivo Geral**

Articular junto aos órgãos gestores e as chefias diretas das Unidades de Conservação (UC) cooperação na realização de atividades de divulgação e fiscalização, buscando também a integração entre os Planos de Manejo das UCs e o PRH-BIG.

#### **Justificativa**

De acordo com o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, a criação e consolidação das Unidades de Conservação são consideradas ações prioritárias para a conservação da diversidade biológica e sociocultural, e dos recursos naturais (Decreto Federal nº 5.758/06).



As Unidades de Conservação são definidas como “um espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob um regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção” (Lei nº 9.985/00). O SNUC divide as UCs em dois grupos, com características de gestão específicas:

- Unidades de Proteção Integral: a proteção da natureza é o principal objetivo dessas unidades, por isso as regras e normas são mais restritivas. Nesse grupo é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais; ou seja, aquele que não envolve consumo, coleta ou danos aos recursos naturais. Exemplos de atividades de uso indireto dos recursos naturais são: recreação em contato com a natureza, turismo ecológico, pesquisa científica, educação e interpretação ambiental, entre outras. As categorias de Proteção Integral são: Estação Ecológica (ESEC), Reserva Biológica (REBIO), Parque, Monumento Natural (MONA) e Refúgio da Vida Silvestre (REVIS).
- Unidades de Uso Sustentável: são áreas que visam conciliar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Nesse grupo, atividades que envolvem coleta e uso dos recursos naturais são permitidas, mas desde que praticadas de uma forma que a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos esteja assegurada. As categorias de uso sustentável são: Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), Floresta, Reserva de Fauna, Reserva De Desenvolvimento Sustentável (RDS), Reserva Extrativista (RESEX), Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Por causa de sua beleza paisagística e alta riqueza biológica, a RH-I abriga o maior número de Unidades de Conservação (14) do Estado do Rio de Janeiro, que juntas ocupam aproximadamente 72% dos setores terrestre e marinho da RH-I (INEA, 2015). Destas 14, sete são classificadas como UCs de Proteção Integral, e sete como UCs de Uso Sustentável

As UCs categorizadas no grupo de Proteção Integral são: o Parque Nacional (PARNA) da Serra da Bocaina (parcialmente inserido na RH-I); a Estação Ecológica (ESEC) de Tamoios; a Reserva Biológica (REBIO) da Praia do Sul; o Parque Estadual (PE) da Ilha Grande; a Reserva Ecológica Estadual (RESEC) da Juatinga ; o PE do Cunhambebe (parcialmente inserido na RH-I) e o Parque Municipal da Mata Atlântica Angra dos Reis.

As outras sete UCs pertencem ao grupo de Uso Sustentável, são elas: Área de Proteção Ambiental (APA) Municipal da Baía de Paraty, Paraty-Mirim e Saco do Mamanguá; APA de Cairuçu; APA de Mangaratiba, a Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Aventureiro, a Área de Proteção Ambiental (APA) do Rio Japuíba, a Área de Relevante Interesse



---

Ecológico (ARIE) das Ilhas Cataguás e a Área de Proteção Ambiental (APA) de Tamoios. No entanto, apesar da reconhecida importância da biodiversidade marinha da região, poucas são as UCs que contemplam ecossistemas marinhos ou estuarinos da RH-I (MMA e SBF, 2007).

No Quadro 5.3 e na Figura 5.2 estão apresentadas as UCs da RH-I.



Quadro 5.3 - Características gerais das Unidades de Conservação da RH-I

Unidade de Conservação	Área (ha)	Plano de Manejo	Grupo <sup>1</sup>	Observações	Ato Legal de Criação	Esfera de domínio	Órgão Gestor
Parque Estadual da Ilha Grande	12.052	Sim	PI	Os principais objetivos são: (1) proteger e recuperar a integridade ecológica dos diversos ecossistemas presentes na UC; (2) proteger e revitalizar construções históricas, ruínas e sítios arqueológicos; (3) oferecer espaços naturais nos quais o visitante possa explorar, aprender e apreciar o patrimônio natural e histórico; (4) promover a educação ambiental; (5) promover o desenvolvimento de pesquisas acerca da biodiversidade, dos processos ecológicos e da dinâmica socioeconômica do entorno; (6) contribuir com a dinamização da economia local, a geração de empregos e de receitas para o município de Angra dos Reis, através do ICMS Ecológico.	Decreto n° 15.273 de 27/06/71	Estadual	Inea
Parque Estadual Cunhambebe	38.053	Sim	PI	Objetivos: I. Preservar os remanescentes de Mata Atlântica e recuperar as áreas degradadas; II. Preservar a fauna e flora nativas, especialmente espécies raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção; III. Preservar montanhas, cachoeiras e demais paisagens notáveis; IV. Oferecer oportunidades de visitação, recreação, aprendizagem, interpretação, educação e pesquisa; V. Estimular a geração de emprego e renda; VI. Conectar os maciços florestais da Bocaina e do Tinguá.	Decreto n° 41358 de 16/06/08	Estadual	Inea
Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul	3.502	Não	PI	Objetiva a preservação dos ecossistemas naturais e do patrimônio histórico, a pesquisa ecológica, a educação e interpretação ambiental, sendo vedadas atividades turísticas, esportivas e de recreação	Decreto n° 4972 de 03/12/81	Estadual	Inea
Estação Ecológica de Tamoios	9.361,27	Sim	PI	Objetivo de proteção integral para a realização de pesquisa e monitoramento dos ambientes marinhos e das ilhas da Baía da Ilha Grande	Decreto n° 98.864 de 23/01/90	Federal	ICMBio
Parque Nacional da Serra da Bocaina	106.000	Sim	PI	Tem como objetivo a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas, atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação e de turismo ecológico.	Decretos n° 68.172 de 05/02/71, e n° 70.694 de 08/06/72	Federal	ICMBio
Reserva Ecológica Estadual da Juatinga <sup>2</sup>	9.960	Não <sup>3</sup>	PI/US <sup>4</sup>	Objetivo de preservar o ecossistema local, composto por costões rochosos, remanescentes florestais de Mata Atlântica, restingas, mangues e demais ambientes costeiros.	Decreto n° 17.981 de 30/10/92	Estadual	Inea



Unidade de Conservação	Área (ha)	Plano de Manejo	Grupo <sup>1</sup>	Observações	Ato Legal de Criação	Esfera de domínio	Órgão Gestor
APA Municipal da Baía de Paraty, Paraty-Mirim e Saco do Mamangá	5.642	Não <sup>3</sup>	US	Objetivo é proteger as áreas de criadouro de organismos marinhos na baía de Paraty da pesca predatória, especialmente o arrastão, definindo os locais e as épocas permitidas para esse tipo de pesca.	Lei nº 685/1984, modificada pela Lei nº 744/1987	Municipal	Prefeitura de Paraty
APA de Mangaratiba	25.239	Sim	US	Tem o objetivo de assegurar a preservação da vegetação do bioma da Mata Atlântica e manguezais, dos mananciais e costões rochosos	Decreto nº 9.802/87	Estadual	Inea
RDS do Aventureiro	1.910	Não	US	Objetiva conciliar a preservação dos ecossistemas locais com a cultura caiçara, valorizando os modos de vida tradicionais, assim como as práticas em bases sustentáveis desenvolvidas pela população tradicional beneficiária da unidade.	Decreto nº 15.983/1990	Estadual	Inea
APA de Cairuçu	34.690	Sim	US	O objetivo da UC é assegurar a proteção do ambiente natural, que abriga espécies raras e ameaçadas de extinção, paisagens de grande beleza cênica, sistemas hidrológicos da região e as comunidades caiçaras integradas nesse ecossistema.	Decreto nº 89242/1983	Federal	ICMBio
APA do Rio Japuiba	2.711	Não	US	Proteger e conservar os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantindo o uso racional dos recursos naturais e protegendo remanescentes de floresta atlântica e o patrimônio ambiental e cultural da região	Lei nº 1.888/2007	Municipal	Prefeitura de Angra dos Reis
ARIE das Ilhas Cataguás	9,8	Não	US	Organizar a visitação turística limitando o número de embarcações e a visitação pública, ordenar o uso e a exploração comercial na citada área e proteger o entorno marinho direto compreendido num raio de 2 km a partir do ponto central entre as duas ilhas	Lei nº 1.920/2007	Municipal	Prefeitura de Angra dos Reis
APA de Tamoios	20.636	Sim	US	Tem o objetivo de assegurar a proteção do ambiente natural, das paisagens notáveis e dos sistemas geo-hidrológicos, bem como as comunidades caiçaras tradicionais.	Decreto nº 9452/1986	Estadual	Inea
Parque Municipal da Mata Atlântica Angra dos Reis	11,17	Não	PI	Considerando os graves incidentes ambientais ocorridos ao longo dos últimos 15 (quinze) anos, resultante das fortes chuvas que caíram em Angra dos Reis nos anos de 2002, 2006 e 2010 que representaram grandes perdas econômicas as famílias e de vidas humanas e a necessidade de se estabelecer critérios de controle à ocupação desordenada do solo fica criado o Parque Municipal da Mata Atlântica	Decreto nº 10.760/2017	Municipal	Prefeitura de Angra dos Reis

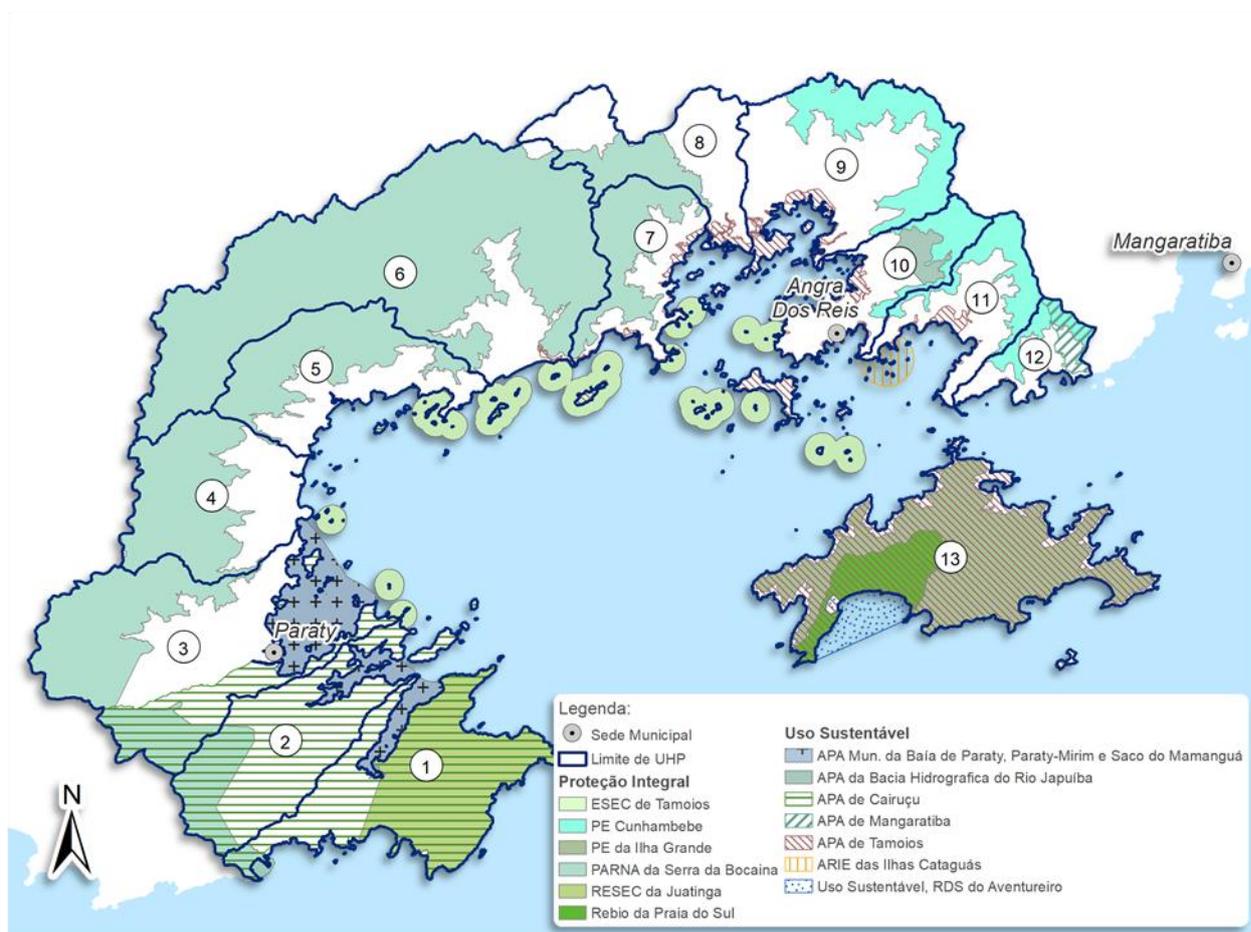
Observações: <sup>1</sup> PI = Proteção Integral e US = Uso Sustentável

<sup>2</sup> Em processo de recategorização para atendimento ao SNUC

<sup>3</sup> Foi adotado o Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Cairuçu

<sup>4</sup> A gestão da RESEC Juatinga tem características de proteção integral na maior parte do território e de uso sustentável nas vilas caiçara

Fonte: Inea (2015)



Fonte: MMA (2018)

Figura 5.2 - Unidades de Conservação da RH-I

Das 14 UCs, sete possuem Plano de Manejo (Parque Estadual da Ilha Grande, Parque Estadual Cunhambebe, Estação Ecológica de Tamoios, Parque Nacional da Serra da Bocaina, APA de Mangaratiba, APA de Cairuçu e APA de Tamoios) totalizando 2.460,3 km<sup>2</sup>, cinco não possuem (Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul, RDS do Aventureiro, APA do Rio Japuíba, ARIE das Ilhas Cataguás e Parque Municipal da Mata Atlântica Angra dos Reis), totalizando 81,4 km<sup>2</sup>, e duas utilizam o Plano de Manejo da APA Cairuçu (Reserva Ecológica Estadual da Juatinga e APA Municipal da Baía de Paraty, Paraty-Mirim e Saco do Mamanguá), totalizando 156 km<sup>2</sup>.

Ao avaliar a condição das Áreas de Preservação Permanente que se encontram exclusivamente dentro das áreas de UCs de uso sustentável, é possível perceber certo grau de degradação das áreas protegidas, conforme pode ser observado no Quadro 5.4, onde estão apresentados os resultados da análise onde foram consideradas somente as áreas das APPs que estão sobrepostas por estas UCs.



Quadro 5.4 - Quantitativo em porcentagem do uso do solo em APPs sobrepostas por UCs de Uso Sustentável

UHP	Classe de Uso do Solo	Área (%)	Grau de antropização	
1	Ponta da Juatinga	Afloramento rochoso	0,15	Baixo grau de degradação
		Áreas antropizadas	0,67	
		Cordões arenosos	0,39	
		Corpos d'água	0,09	
		Floresta Pioneira	2,24	
		Pastagens	1,06	
		Urbano	0,67	
		Veg. estágio médio/avançado	93,65	
		Veg. estágio inicial	1,07	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>97,59</b>	
2	Rio Paraty-Mirim	Afloramento rochoso	0,05	Baixo grau de degradação
		Áreas antropizadas	1,76	
		Cordões arenosos	0,06	
		Corpos d'água	0,15	
		Floresta Pioneira	1,93	
		Pastagens	10,11	
		Urbano	0,02	
		Veg. estágio médio/avançado	79,07	
		Veg. estágio inicial	6,85	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>88,11</b>	
3	Rio Perequê-Açú	Afloramento rochoso	0,08	Baixo grau de degradação
		Áreas antropizadas	3,74	
		Cordões arenosos	0,14	
		Corpos d'água	1,06	
		Floresta Pioneira	1,14	
		Pastagens	13,50	
		Urbano	1,85	
		Veg. estágio médio/avançado	72,52	
		Veg. estágio inicial	5,97	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>80,91</b>	
6	Rio Mambucaba	Cordões arenosos	5,75	Baixo grau de degradação
		Corpos d'água	4,37	
		Floresta Pioneira	65,78	
		Pastagens	8,40	
		Urbano	7,42	
		Veg. estágio médio/avançado	6,34	
		Veg. estágio inicial	1,88	
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>84,12</b>			
7	Rios Grataú e do Frade	Áreas antropizadas	3,42	Alto grau de degradação
		Cordões arenosos	0,85	
		Corpos d'água	12,16	
		Floresta Pioneira	7,02	
		Pastagens	24,70	
		Urbano	29,49	
		Veg. estágio médio/avançado	2,89	
Veg. estágio inicial	19,48			
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>42,39</b>			
8	Rio Bracuí	Áreas antropizadas	4,04	Moderado grau de degradação
		Corpos d'água	10,05	
		Floresta Pioneira	16,95	
		Pastagens	7,83	



UHP		Classe de Uso do Solo	Área (%)	Grau de antropização
		Urbano	37,13	
		Veg. estágio médio/avançado	20,51	
		Veg. estágio inicial	3,46	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>50,97</b>	
9	Rio Ariró	Áreas antropizadas	5,25	Baixo grau de degradação
		Corpos d'água	0,95	
		Floresta Pioneira	39,09	
		Pastagens	0,82	
		Urbano	4,67	
		Veg. estágio médio/avançado	47,53	
		Veg. estágio inicial	1,69	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>89,26</b>	
10	Rio Japuíba	Áreas antropizadas	6,15	Baixo grau de degradação
		Cordões arenosos	0,71	
		Corpos d'água	0,08	
		Floresta Pioneira	5,44	
		Pastagens	4,14	
		Urbano	9,63	
		Veg. estágio médio/avançado	70,89	
		Veg. estágio inicial	2,96	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>80,08</b>	
		11	Rio Jacuecanga	
Cordões arenosos	0,72			
Corpos d'água	1,71			
Pastagens	8,21			
Urbano	52,75			
Veg. estágio médio/avançado	26,13			
Veg. estágio inicial	7,91			
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>36,48</b>			
12	Rio Jacareí	Áreas antropizadas	4,96	Baixo grau de degradação
		Cordões arenosos	1,35	
		Pastagens	3,66	
		Urbano	3,95	
		Veg. estágio médio/avançado	85,44	
		Veg. estágio inicial	0,64	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>87,43</b>	
13	Bacias da Ilha Grande	Afloramento rochoso	1,72	Baixo grau de degradação
		Áreas antropizadas	3,52	
		Cordões arenosos	1,43	
		Corpos d'água	0,16	
		Urbano	0,35	
		Veg. estágio médio/avançado	5,07	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>86,07</b>	
14	Ilhas	Afloramento rochoso	2,16	Baixo grau de degradação
		Floresta Pioneira	3,97	
		Pastagens	4,17	
		Veg. estágio médio/avançado	84,65	
		Veg. estágio inicial	5,04	
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>95,82</b>			

**Legenda:**

Classes consideradas como "Áreas Naturais"

Fonte: Adaptado de Inea (2015)



Dentre as porções das UHPs localizadas dentro das áreas de UCs, uma possui moderado grau de degradação (UHP 8 - Rio Bracuí), e duas alto grau de degradação (UHPs 7 - Rios Grataú e do Frade e 11 - Rio Jacuecanga). Este resultado é especificamente problemático devido ao fato de serem áreas com sobreposição de necessidades legais de conservação (são ao mesmo tempo APPs e UCs), com atenção especial às UHPs 7 e 11, que apresentam graus de degradação muito maiores do que o observado no restante da RH-I.

As linhas de atuação previstas para este subprograma passam pela elaboração dos Planos de Manejo para aquelas UCs que não os possuem, e revisão para aquelas que já possuem, além da elaboração de Planos de Manejo específicos para as UCs Reserva Ecológica Estadual da Juatinga e APA Municipal da Baía de Paraty, Paraty-Mirim e Saco do Mamangá. Passam também pela divulgação e visitação às UCs visando trazer visibilidade e fortalecimento institucional destes locais, de forma a valorizar os serviços ecossistêmicos fornecidos pelos mesmos, em especial no que tange a conservação da qualidade e quantidade da água na região. Por fim, passa pela fiscalização e monitoramento das Unidades de Conservação pelos seus gestores e órgãos ambientais competentes, para coibir a ocupação irregular de áreas protegidas.

#### **Instituições Envolvidas**

Inea, ICMBio, AGEVAP, mosaico bocaina, conselhos UCs, prefeituras

#### **Iniciativas relacionadas**

- Programa de Índio
- Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos

#### **Fontes de financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

#### **Público alvo**

Poder público

#### **Priorização**

Pouco prioritário

#### **Articulação com o PNRH**

Programa II – Desenvolvimento Institucional da GIRH no Brasil.

Subprograma II.3 - Adequação, complementação e convergência do marco legal e institucional.



### Custo estimado

R\$341.115,99

### Investimentos associados

R\$2.319.162,45

### Ações

#### 6.3.1 - Elaboração ou revisão dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular para a elaboração ou revisão dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação considerando as proposições do PRH-BIG..
- **Prazo:** 2 anos, com início em 2036 e final em 2038.
- **Indicador:** Número de planos de manejo elaborados/revisados
- **Meta:** 7 planos de manejo elaborados e 7 revisados
- Estimativa de custo total: R\$ 992.961,52
  - **Investimentos associados:** R\$ 958.849,92
  - **Custo estimado:** R\$ 34.111,60

#### 6.3.2 - Divulgação e visitação às Unidades de Conservação

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular e apoiar a divulgação dos trabalhos e visitação às Unidades de Conservação com foco no fortalecimento institucional dessas unidades como responsáveis pela conservação da água na região.
- **Prazo:** 9 anos, com início em 2031 e final em 2040.
- **Indicador:** Situação da divulgação
- **Meta:** Estratégias de divulgação elaborada e implementada
- Estimativa de custo total: R\$ 999.206,20
  - **Investimentos associados:** R\$ 965.094,60
  - **Custo estimado:** R\$ 34.111,60



### 6.3.2 - Fiscalização e monitoramento pelas Unidades de Conservação e órgãos ambientais

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular e incentivar o aumento das ações de fiscalização e monitoramento pelas Unidades de Conservação e órgãos ambientais (aporte de equipamentos e ampliação de equipe).
- **Prazo:** 9 anos, com início em 2031 e final em 2040.
- **Indicador:** Número de ações de fiscalização realizadas
- **Meta:** 1 ação de fiscalização por ano
- Estimativa de custo total: R\$ 1.193.528,63
  - **Investimentos associados:** R\$ 1.040.026,43
  - **Custo estimado:** R\$ 153.502,19

#### *Subprograma 6.4 - Conservação e recuperação de Áreas de Preservação Permanente*

##### **Objetivo Geral**

Articular ações junto aos órgãos de fiscalização para a priorização de áreas estratégicas e, também, fomentar a conservação das APPs não contidas em UCs.

##### **Justificativa**

Áreas de Preservação Permanente (APPs) são *espaços territoriais especialmente protegidos*, de acordo com o disposto no inciso III, § 1º, do art. 225 da Constituição Federal. O Código Florestal (Lei Federal 12.651/12 e alterações posteriores) define Área de Preservação Permanente, art. 3º, como *“área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”*. Desta forma, ressalta-se que as APPs não têm exclusivamente a função de preservar a *vegetação* local, mas uma função ambiental muito mais abrangente - a conservação da qualidade ambiental e assegura o bem-estar das populações humanas.

Existem determinadas áreas dentro da bacia hidrográfica que apresentam maior sensibilidade hidrológica. Nestas áreas, o uso e a ocupação da terra devem ser disciplinados com maior rigor, uma vez que a perda da provisão de serviços ecossistêmicos prestados pelos solos conservados e pela vegetação nativa repercutem em um maior grau de degradação dos recursos hídricos. A Lei Federal nº 12.651/2012, disciplina e protege o uso e a ocupação destas áreas, estabelecendo as áreas de proteção na forma de APPs.



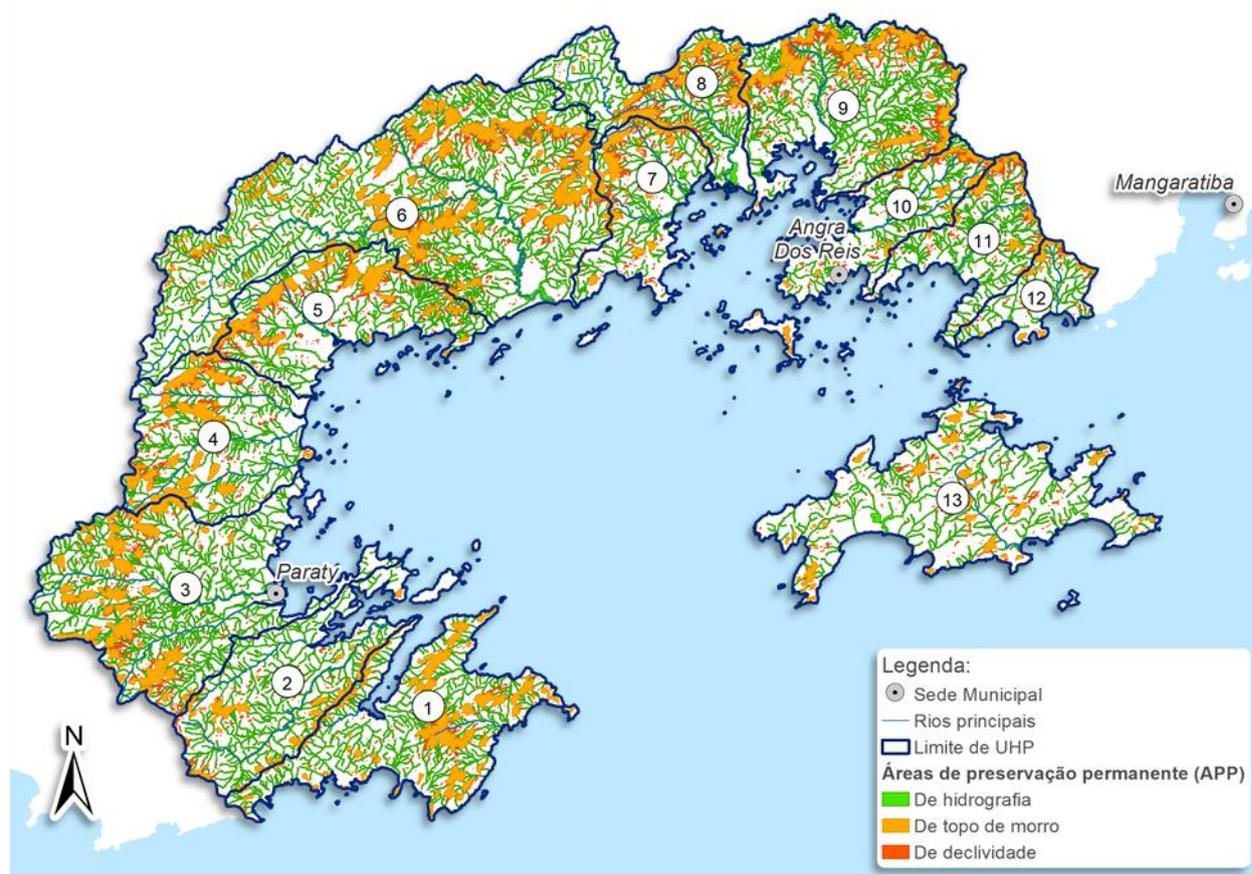
A atual situação das Áreas de Preservação Permanente foi estabelecida a partir da aplicação do artigo 4º, da Lei 12.651/12, sobre a figura de uso do solo e cobertura vegetal da RH-I, considerando-se os topos de morro, declividade igual ou superior a 45° e margens dos cursos d'água e respectivas nascentes. Os limites aplicados para definição das APPs são apresentados no Quadro 5.5.

Quadro 5.5 - Áreas de Preservação Permanente mapeadas para a RH-I (Lei 12.651/12)

Definições	Limites
Nascentes	Raio de 50m
Largura do rio < 10m	Faixa de 30m
Largura do rio 10 - 50m	Faixa de 50m
Largura do rio 50-200m	Faixa de 100m
Reservatório natural com área < 20ha	Faixa de 50m
Reservatório artificial com 5Ha de abastecimento público	Faixa de 100m
APPs Topo de Morro	-
APPs de encosta (declividade $\geq 45^\circ$ )	-
APPs de altitude superior a 1.800m	-

Fonte: Autoria própria

Na Figura 5.3 estão apresentadas as APPs delimitadas a partir das regras apresentadas.



Fonte: Inea (2015), IBGE (2018)

Figura 5.3 - Áreas de preservação permanente da RH-I



Para fins de avaliação da situação das APPs, as classes de uso do solo e cobertura vegetal foram agrupadas em Áreas Naturais e Áreas Antrópicas. O grau de degradação das APPs foi considerado "baixo", "moderado", "alto" e "muito alto", conforme metodologia proposta por Salamene et al. (2011), sendo que:

- Baixo grau de degradação: igual ou superior a 75% de Áreas Naturais;
- Moderado grau de degradação: entre 75% e 50% de Áreas Naturais;
- Alto grau de degradação: entre 50% e 25% de Áreas Naturais;
- Muito alto grau de degradação: igual ou inferior a 25% de Áreas Naturais.

Para uma análise mais restritiva, foram consideradas somente as APPs que não estão sobrepostas a UCs, uma vez que estas fazem com que parte relevante das APPs esteja em território já protegido, dentro de Unidades de Conservação. A UHP-1 e a UHP-2 são aproximadamente 100% cobertas por UCs, e por isso não constam nesta análise. No Quadro 5.6 estão apresentados os resultados obtidos, agrupadas as APPs de cursos d'água, de encostas (declividade  $\geq 45^\circ$ ) e de topo de morro, por UHP.

Quadro 5.6 - Quantitativo em porcentagem do uso do solo em APPs que não estão sobrepostas a UCs

UHP	Classe de Uso do Solo	Área (%)	Grau de antropização	
3	Rio Perequê-Açú	Afloramento rochoso	0,02	Baixo grau de degradação
		Áreas antropizadas	2,80	
		Cordões arenosos	0,06	
		Corpos d'água	0,83	
		Floresta Pioneira	0,88	
		Pastagens	14,21	
		Urbano	4,92	
		Veg. estágio médio/avançado	70,07	
		Veg. estágio inicial	6,21	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>78,06</b>	
4	Rios Pequeno e Barra Grande	Afloramento rochoso	0,93	Baixo grau de degradação
		Áreas antropizadas	0,93	
		Cordões arenosos	0,07	
		Corpos d'água	0,42	
		Floresta Pioneira	0,31	
		Pastagens	19,96	
		Restinga	0,81	
		Urbano	0,45	
		Veg. estágio médio/avançado	68,81	
		Veg. estágio inicial	7,31	
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>78,66</b>			
5	Rio Taquari	Afloramento rochoso	0,03	Baixo grau de degradação
		Áreas antropizadas	2,94	
		Cordões arenosos	0,28	
		Corpos d'água	0,53	
		Floresta Pioneira	0,56	
		Pastagens	4,24	
		Restinga	0,26	
		Urbano	0,64	
		Veg. estágio médio/avançado	84,81	
		Veg. estágio inicial	5,72	
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>92,18</b>			
		Afloramento rochoso	0,06	



UHP	Classe de Uso do Solo	Área (%)	Grau de antropização	
6	Rio Mambucaba	Áreas antropizadas	1,50	Baixo grau de degradação
		Cordões arenosos	0,59	
		Corpos d'água	7,70	
		Floresta Pioneira	1,87	
		Pastagens	17,57	
		Restinga	0,28	
		Urbano	4,31	
		Veg. estágio médio/avançado	58,39	
		Veg. estágio inicial	7,73	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>76,62</b>	
7	Rios Grataú e do Frade	Áreas antropizadas	2,22	Moderado grau de degradação
		Cordões arenosos	0,04	
		Corpos d'água	1,32	
		Floresta Pioneira	0,02	
		Pastagens	18,56	
		Urbano	5,60	
		Veg. estágio médio/avançado	67,17	
		Veg. estágio inicial	5,08	
		<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>73,62</b>	
		8	Rio Bracuí	
Cordões arenosos	0,05			
Corpos d'água	1,52			
Floresta Pioneira	0,14			
Pastagens	1,52			
Urbano	0,81			
Veg. estágio médio/avançado	92,27			
Veg. estágio inicial	2,29			
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>96,28</b>			
9	Rio Ariró	Áreas antropizadas	3,63	Baixo grau de degradação
		Corpos d'água	0,48	
		Floresta Pioneira	0,96	
		Pastagens	19,39	
		Urbano	0,10	
		Veg. estágio médio/avançado	73,90	
		Veg. estágio inicial	1,54	
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>76,88</b>			
10	Rio Japuíba	Áreas antropizadas	4,85	Moderado grau de degradação
		Cordões arenosos	0,09	
		Corpos d'água	0,05	
		Floresta Pioneira	0,09	
		Pastagens	17,34	
		Urbano	15,77	
		Veg. estágio médio/avançado	56,36	
		Veg. estágio inicial	5,44	
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>62,03</b>			
11	Rio Jacuecanga	Áreas antropizadas	2,28	Baixo grau de degradação
		Cordões arenosos	0,08	
		Corpos d'água	0,02	
		Pastagens	12,17	
		Urbano	9,14	
		Veg. estágio médio/avançado	66,09	
		Veg. estágio inicial	10,22	
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>76,41</b>			
12	Rio Jacareí	Afloramento rochoso	1,68	Moderado grau de degradação
		Áreas antropizadas	7,56	
		Cordões arenosos	0,79	
		Pastagens	13,95	
		Urbano	6,59	
		Veg. estágio médio/avançado	65,66	
Veg. estágio inicial	3,78			



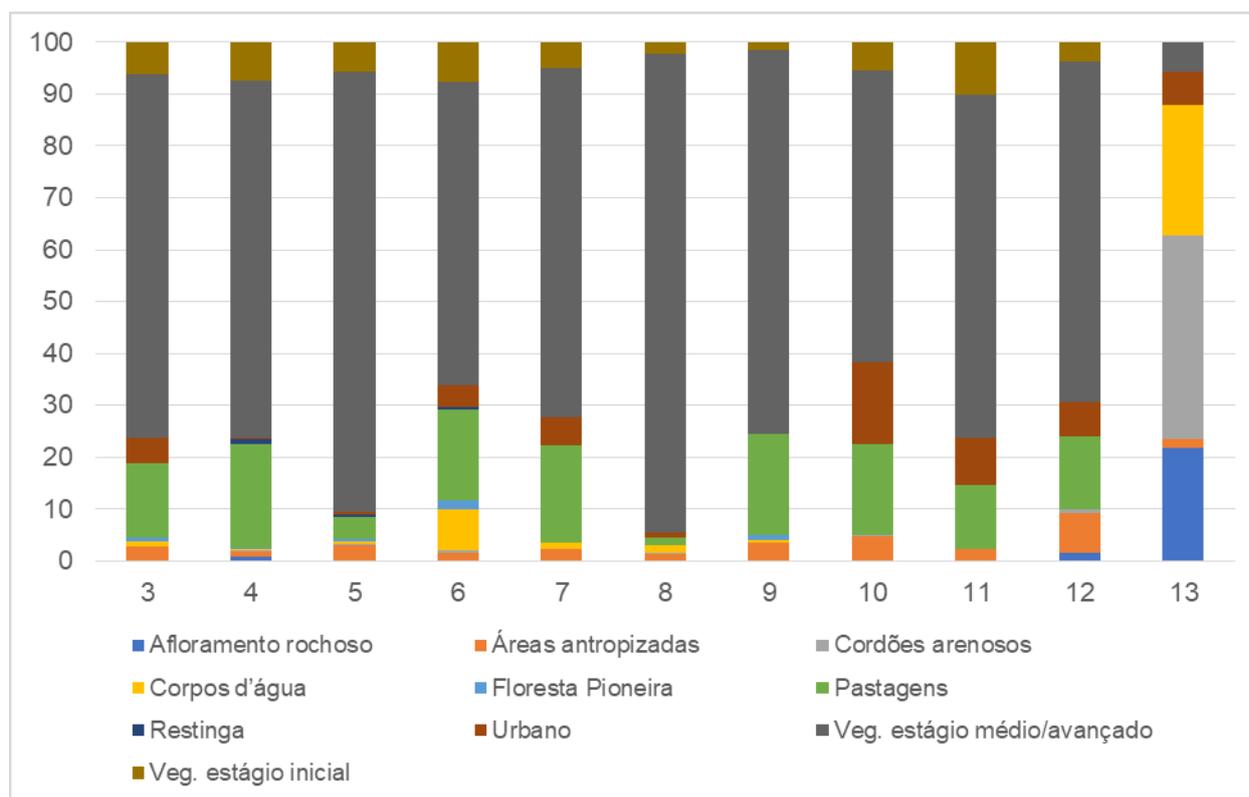
UHP	Classe de Uso do Solo	Área (%)	Grau de antropização
13	<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>71,91</b>	Baixo grau de degradação
	Afloramento rochoso	21,75	
	Áreas antropizadas	1,67	
	Cordões arenosos	39,34	
	Corpos d'água	25,03	
	Urbano	6,61	
	Veg. estágio médio/avançado	5,60	
<b>Total Áreas Naturais</b>	<b>91,73</b>		

**Legenda:** Classes consideradas como "Áreas Naturais"

Fonte: Adaptado de Inea (2015)

Dentre as 11 UHPs consideradas, 8 apresentam baixo grau de degradação. As UHPs 7 - Rios Grataú e do Frade, 10 - Rio Japuíba e 12 - Rio Jacareí são as únicas que apresentam moderado grau de degradação.

Na Figura 5.4 estão apresentados os percentuais de cada classe de uso do solo em APPs para cada UHP.



Fonte: Adaptado de Inea (2015)

Figura 5.4 - Distribuição das classes em Áreas de Preservação Permanente por UHP

As três UHPs que apresentam moderado grau de degradação também apresentam percentuais altos de áreas urbanas e antropizadas, respectivamente com 7,82% (UHP 7), 20,62% (UHP 10) e 14,15% (UHP12). A UHP 11 - Rio Jacuecanga apresenta 11,42% de áreas urbanizadas ou antropizadas, mas também apresenta valores altos de vegetação, e áreas de



pastagens um pouco mais reduzidas, o que é o suficiente para colocá-la na faixa de mais de 75% de áreas naturais.

Ainda que a RH-I apresente um grau de degradação reduzido de forma geral, existem focos de degradação - em especial nas UHPs 7, 10 e 12, já mencionadas - nos entornos urbanos e periurbanos dos aglomerados populacionais da região, o que exige uma atenção para evitar tendências futuras de expansão da ocupação em áreas protegidas.

Este subprograma foi, portanto, concebido com ênfase em ações de geração de conhecimento a respeito das Áreas de Preservação Permanente e alternativas para sua conservação, e de articulação político-institucional entre os órgãos envolvidos na conservação dessas áreas e de mananciais estratégicos

### **Instituições Envolvidas**

Prefeituras, Inea, IBAMA, PMERJ/CPAm, IMAAR, ICMBio, sociedade civil, SEAPPA, EMATER, Ministério Público.

### **Iniciativas relacionadas**

- Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro
- Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO)
- Projeto Olho no Verde

### **Fontes de financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

### **Público alvo**

Poder público

### **Priorização**

Pouco prioritário

### **Articulação com o PNRH**

- Programa VI – Usos Múltiplos e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.
  - Subprograma VI.5 - Conservação de solos e água - Manejo de microbacias no meio rural.



## Articulação com o PPA-União

Objetivo 1027 - Promover a conservação, a recuperação e o uso racional dos recursos hídricos, por meio da indução de boas práticas de uso de água e solo e da revitalização de bacias hidrográficas

### Custo estimado

R\$1.161.807,32

### Investimentos associados

R\$ -

## Ações

### 6.4.1 - Conservação das APPs fora das Unidades de Conservação

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização

- Escopo: Articular para a elaboração ou revisão dos Planos de Manejo das Unidade de Conservação considerando as proposições do PRH-BIG.
- Prazo: 2 anos, com início em 2034 e final em 2036.
- Indicador: Situação do estudo
- Meta: Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$ 400.000,00
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 400.000,00

### 6.4.2 - Cooperação e coordenação entre órgãos de fiscalização

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização

- Escopo: Elaborar e implementar um programa continuado de cooperação e coordenação entre órgãos de fiscalização focada em conservação de APPs e mananciais estratégicos.
- Prazo: 9 anos, com início em 2031 e final em 2040.
- Indicador: Situação do programa
- Meta: Programa implementado
- Estimativa de custo total: R\$ 761.807,32
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 761.807,32



## 5.7. PROGRAMA 7 - CONSERVAÇÃO DO SOLO E DA ÁGUA

Alterações antrópicas nas áreas de entorno dos corpos d'água, ou em grandes extensões das bacias hidrográficas, como a instalação de atividades agrícolas ou mesmo a urbanização, podem causar impactos nos recursos hídricos, sendo necessário para sua mitigação o estabelecimento de ações focadas na melhoria de práticas e recuperação de áreas específicas. Dessa forma, o programa de conservação apresenta ações voltadas a atividades agrícolas, no subprograma de adequação das práticas dos produtores rurais, visando mitigar os impactos causados pela atividade através da adoção de práticas sustentáveis; e ações voltadas a recuperação de Áreas de Preservação Permanente, como forma de proteger os recursos hídricos em seu entorno.

### 5.7.1. Subprogramas

#### *Subprograma 7.1 - Adequação das práticas dos proprietários rurais*

##### **Objetivo Geral**

Articular e incentivar a adoção de práticas sustentáveis pelos produtores rurais, buscando a proteção aos recursos hídricos, a sustentabilidade das atividades agrícolas e a ampliação do conhecimento sobre os impactos nos cursos hídricos da RH-I.

##### **Justificativa**

As demandas calculadas na etapa de Diagnóstico para o consumo de água na agricultura irrigada na RH-I são de 4,42 L/s a 22,44 L/s. Para a pecuária estas demandas são de aproximadamente 5,34 L/s. Embora estas sejam demandas pouco expressivas, existem outros impactos da agricultura sobre os recursos hídricos que se dão de forma mais indireta, em especial relativos ao tipo de manejo do solo e uso de produtos agrícolas que se dá nestas propriedades.

O maior impacto da agricultura na região se dá pelo desmate da vegetação nativa, em especial das matas ciliares nas margens de cursos d'água que, além de serem Áreas de Preservação Permanente, contribuem para o assoreamento dos rios e intensificação de fenômenos de erosão.

Neste contexto se dão as ações propostas neste Subprograma, de buscar incentivar o plantio de culturas mais sustentáveis e adequadas ao clima e solo da RH-I, e compreender de que forma a agricultura afeta os recursos hídricos para evitar maiores impactos no futuro. A última ação proposta é de recuperação de matas ciliares em APPs, buscando mitigar os impactos já gerados.



### **Instituições Envolvidas**

EMATER, Associações de agricultores, Sindicatos rurais, SEAS, SEAPPA, universidades, prefeituras, colegiado BIG, Ucs, FIPERJ, EMBRAPA, Ministério Público.

### **Iniciativas relacionadas**

- Programa Produtor de Água e Produtor de Água e Floresta

### **Fontes de financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

### **Público alvo**

Poder público

### **Priorização**

Muito pouco prioritário

### **Articulação com o PNRH**

- Programa VII – Programas Setoriais voltados para os Recursos Hídricos.
  - Subprograma VII.2 - Otimização do uso da água em irrigação.

### **Articulação com o PERHI**

- Eixo Temático 2.5 - Sustentabilidade do Uso dos Recursos Hídricos em Áreas Rurais
  - Programa 2.5.2 Incentivo à conservação e uso sustentável dos recursos naturais em áreas rurais

### **Articulação com o PPA-União**

Objetivo 1049 - Promover o desenvolvimento da agropecuária irrigada de forma econômica, social e ambientalmente sustentável, com racionalização dos recursos hídricos.

### **Custo estimado**

R\$1.513.510,04

### **Investimentos associados**

R\$309.641,94



## Ações

### 7.1.1 - Plantio comunitário de mudas

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Incentivar programas de plantio comunitário de mudas para troca de produção, incentivando a adoção de espécies de nativas ou de fácil adaptação ao clima que não necessitem irrigação ou defensivos agrícolas.
- **Prazo:** 2 anos, com início em 2037 e final em 2039.
- **Indicador:** Situação do programa
- **Meta:** Programa implementado
- Estimativa de custo total: R\$ 1.190.026,43
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 1.190.026,43

### 7.1.2 - Estudo da dinâmica hídrica dos rios

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- **Escopo:** Elaborar estudo da dinâmica hídrica dos rios com mapeamento das áreas com ocorrência de erosão e assoreamento.
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2035 e final em 2036.
- **Indicador:** Situação do estudo
- **Meta:** Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$ 238.204,61
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 238.204,61

### 7.1.3 - Recomposição de mata ciliar em APPs

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular para a realização ou realizar ações para a recomposição de mata ciliar em Áreas de Preservação Permanente.
- **Prazo:** 5 anos, com início em 2035 e final em 2040.
- **Indicador:** Hectares de mata ciliar recomposta
- **Meta:** 100 ha recompostos
- Estimativa de custo total: R\$ 394.920,93
  - **Investimentos associados:** R\$ 309.641,94
  - **Custo estimado:** R\$ 85.279,00



## *Subprograma 7.2 - Recuperação e preservação de áreas prioritárias*

### **Objetivo Geral**

Orientar a recuperação de áreas prioritárias, priorizando os locais mais críticos e com maior potencial de mitigação dos impactos sobre os recursos hídricos e implementar ações voltadas a recuperação dessas áreas.

### **Justificativa**

É inegável o protagonismo da vegetação nativa na proteção dos cursos d'água, como forma de garantir aspectos de quantidade e qualidade adequados aos recursos hídricos, bem como na proteção dos ecossistemas aquáticos (dificultando o carreamento de sedimentos e contribuindo para o equilíbrio térmico), regularização do ciclo hidrológico, contenção da erosão hídrica, mitigação dos riscos de enchentes e manutenção dos serviços ecossistêmicos, de forma geral.

As Áreas de Preservação Permanentes (APPs), as Unidades de Conservação (UCs), e as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCBs) visam atender à premissa constitucional de que todos temos direito a um "meio ambiente ecologicamente equilibrado". No entanto, seus enfoques são diversos: enquanto as UCs estabelecem o uso sustentável ou indireto de áreas preservadas, as APPs são áreas naturais intocáveis, com rígidos limites de exploração, ou seja, não é permitida a exploração econômica direta, e as APCBs são zonas de alerta classificadas em níveis de prioridade em relação à importância e risco à sua biodiversidade.

Os Subprogramas **6.3. Articulação com Planos de Manejo e Gestão das Unidades de Conservação** e **6.4. Conservação e recuperação de Áreas de Preservação Permanente** tratam da questão das áreas protegidas, apresentando ações e iniciativas mais voltadas para melhorias no caráter institucional da gestão destas áreas, com articulação entre órgãos responsáveis, reforço da fiscalização e monitoramento das áreas, e alternativas para conservação das APPs.

Este Subprograma tem caráter mais propositivo e prático, e propõe ações objetivas para recuperar as áreas prioritárias em UCs, APPs ou APCBs. A primeira ação sugere um estudo detalhado para priorizar quais áreas carecem de ações de recuperação mais urgentes, e definição de alternativas de preservação e recuperação, enquanto a segunda, a partir dos subsídios da primeira, propõe a implementação destas ações.



### **Instituições Envolvidas**

Prefeituras, EMATER, Associações de agricultores, SEAS, SEAPPA, Ucs, FIPERJ, INEA, ICMBio, UFF, universidades, associações de moradores

### **Iniciativas relacionadas**

- Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro
- Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO)
- Projeto Olho no Verde
- Programa do Parque Estadual da Ilha Grande e Parceria Público-Privada dos Parques
- Programa Voluntariado Ambiental

### **Fontes de financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

### **Público alvo**

Poder público

### **Priorização**

Prioritário

### **Articulação com o PNRH**

- Programa VI – Usos Múltiplos e Gestão Integrada dos Recursos Hídricos.
  - Subprograma VI.5 - Conservação de solos e água - Manejo de microbacias no meio rural.

### **Articulação com o PERHI**

- Eixo Temático 2.4 - Recuperação e Proteção de Nascentes, Rios e Lagoas
  - Programa 2.4.1 Estudos e projetos em áreas prioritárias à proteção de mananciais
  - Programa 2.4.2 Estudos e projetos para revitalização de rios e lagoas
- Eixo Temático 2.5 - Sustentabilidade do Uso dos Recursos Hídricos em Áreas Rurais
  - Programa 2.5.1 Elaboração de projetos para recuperação de áreas degradadas e saneamento rural em microbacias



- Programa 2.5.2 Incentivo à conservação e uso sustentável dos recursos naturais em áreas rurais.

### Articulação com o PPA-União

- Objetivo 1027 - Promover a conservação, a recuperação e o uso racional dos recursos hídricos, por meio da indução de boas práticas de uso de água e solo e da revitalização de bacias hidrográficas

#### Custo estimado

R\$1.611.416,33

#### Investimentos associados

R\$ -

### Ações

#### 7.2.1 - Priorização de ações de recuperação em áreas prioritárias

##### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização

- Escopo: Elaborar estudo para a priorização de ações de recuperação em áreas prioritárias e propostas de alternativas de conservação e recuperação para as áreas priorizadas.
- Prazo: 1 anos, com início em 2026 e final em 2027.
- Indicador: Situação do estudo
- Meta: Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$ 859.634,99
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 859.634,99

#### 7.2.2 - Recuperação em áreas prioritárias

##### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização

- Escopo: Realizar ações de recuperação em áreas prioritárias.
- Prazo: 4 anos, com início em 2026 e final em 2030.
- Indicador: Número de ações de recuperação implementadas
- Meta: 20 ações implementadas
- Estimativa de custo total: R\$ 751.781,35
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 751.781,35



## 5.8. PROGRAMA 8 - EDUCAÇÃO E CONSCIENTIZAÇÃO

No contexto da gestão e planejamento de recursos hídricos, conforme determinado na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Nº 9.433/1997), a Educação Ambiental surge como uma temática extremamente relevante para o maior conhecimento para a integração na dinâmica social a necessidade de adotar ações de preservação e recuperação ambiental.

As informações apresentadas no PRH-BIG indicam que a realização desse programa é estratégica para o futuro das águas na Região Hidrográfica e sua importância no contexto da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Uma vez que, já foram identificados impactos na qualidade das águas no cotidiano das comunidades locais, tanto nos aspectos de qualidade quanto sobre sua disponibilidade, e contribuindo na existência de conflitos entre determinados usos.

As ações deste programa devem corresponder e integrar as diretrizes estabelecidas nas legislações federais, estaduais e municipais<sup>1</sup> que versam sobre recursos hídricos e educação ambiental, conforme apresentado na PRH-BIG.

A existência de diversas unidades de conservação em uma região de grande potencial turístico e com carência de espaço disponível para a ocupação torna necessário o fomento ao uso consciente e sustentável dos recursos naturais na RH-I. Para tanto, o programa de educação e conscientização está estruturado para instrumentalizar o CBH na comunicação das ações realizadas e para fomentar ações de promoção da educação ambiental, focada nos recursos hídricos, nas boas práticas para os usos da água e nos usos rurais. Esse programa apresenta os seguintes subprogramas: **(i) educação e comunicação; (ii) uso racional da água; e (iii) educação e conscientização para os usos.**

O objetivo geral desse programa é fomentar e desenvolver ações de informação, formação, boas práticas e sensibilização que contribuam para a mudança de comportamento para a

---

<sup>1</sup> Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997); Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Nº 9.795, de 27 de Abril de 1999); ProNEA – Programa Nacional de Educação Ambiental; Política Estadual de Recursos Hídricos – RJ (Lei Estadual Nº 3.239, de 2 de Agosto de 1999); Política Estadual de Educação Ambiental (Lei Nº 7973, de 23 de Maio de 2018); Angra dos Reis – Lei Nº 3.610, de 07 de dezembro de 2016 (Institui campanha permanente de conscientização dos alunos da rede municipal sobre a questão do meio ambiente da cidade); Mangaratiba – Lei Nº 1209, de 06 de junho de 2019 (dispõe sobre o código de meio ambientes do município e em seus Art. 3º Inciso V indica o órgão ambiental municipal como responsável pela supervisão e coordenação da política de educação ambiental no município); e Paraty – Lei Nº 1097, de 02 de dezembro de 1988 (institui a disciplina Educação Ambiental no currículo das escolas municipais).



preservação, recuperação e racionalização dos recursos hídricos e, também, para o fortalecimento institucional do CBH-BIG junto à sociedade civil, poder públicos e usuários da água.

### 5.8.1. Subprogramas

#### *Subprograma 8.1 - Educação e comunicação*

##### **Objetivo Geral**

Instrumentalizar o CBH no processo de implementação do PRH-BIG e comunicação com a sociedade.

##### **Justificativa**

As ações apresentadas neste subprograma devem possibilitar a divulgação de informações sobre conscientização ambiental, de ação do CBH-BIG e sobre a implementação das ações do Plano de Recursos Hídricos, além de proporcionar a capacitação dos membros do Comitê e um ambiente de cooperação entre os entes do Poder Público diretamente relacionados às Temáticas de Educação e Meio Ambiente.

##### **Instituições envolvidas**

- Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade – SEAS
- Instituto Estadual do Ambiente – Inea
- Agência Nacional de Águas – ANA
- Prefeituras Municipais (Secretarias de Meio Ambiente, Educação, Cultura e Turismo)
- Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro – Emater-Rio
- Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz/ Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina – OTSS
- Universidades, destacadamente a UFF;
- Águas de Paraty;
- Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE);
- Serviço Autônomo de Águas e Esgoto de Angra dos Reis (SAAE).



### **Iniciativas relacionadas**

- A Escola, o Parque Estadual Cunhambebe e a Apaman – Depende de Nós Preservar
- Agenda 21 de Paraty
- BIG2050
- Não Jogue Seu Óleo Pelo Ralo
- Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina
- Planejamento Estratégico Institucional do CBH-BIG – jan.2019
- Programa Agenda Água na Escola
- Programa Carbono Compensado do Lepac
- Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão)
- Programa de Desenvolvimento do Setor de Água (INTERÁGUAS)
- Programa Estadual de Educação Ambiental (ProEEA-RJ)
- Programa Nacional de Águas Subterrâneas
- Programa Nacional de Fortalecimento do Comitês de Bacias Hidrográficas (Procomitês)
- Projeto Bacia Escola
- Projeto Botinho
- Projeto de Educação Ambiental do Rio Carapitanga
- Projeto Educação Sanitária nas Escolas Rurais
- Projeto Saneie Seu Quintal
- Selo da Gastronomia Sustentável - Chancela Passaporte Verde
- Sítio Paraty e Ilha Grande — Cultura e Biodiversidade (Patrimônio Mundial Misto da Unesco)

### **Fontes de financiamento**

- Recursos da Cobrança e parcerias com atores que atuam na Região Hidrográfica tais como, Eletrobras Eletronuclear e Petrobras Transporte S.A. (Transpetro).

### **Público alvo**

Membros do CBH-BIG, Gestores Públicos e de Unidades de Conservação e sociedade da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

### **Priorização**

Prioritário



## Articulação com o PNRH

IV. Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informações em Gestão Integrada de Recursos Hídricos

## Articulação com o PERHI

1.4.1 Comunicação na Gestão dos Recursos Hídricos

## Articulação com o PPA-RJ

5383 - Plano de comunicação sobre recursos hídricos elaborado

## Articulação com o PPA-União

Programa 2084 - Recursos Hídricos

Objetivo 1026 - Fortalecer os entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, por meio de promoção da integração federativa, da articulação intersetorial e do apoio às estruturas colegiadas.

### Custo estimado

R\$9.757.102,00

### Investimentos associados

R\$ -

## Ações

### 8.1.1 - Implementação do observatório da BIG

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização

- Escopo: Fomentar a implementação do observatório da BIG.
- Prazo: 5 anos, com início em 2020 e final em 2025.
- Indicador: Situação da implementação do Observatório
- Meta: Observatório implementado
- Estimativa de custo total: R\$999.436,00
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$999.436,00



### 8.1.2 - Qualificação e treinamento de integrantes do CBH-BIG

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Incentivar e fomentar a participação de integrantes do CBH-BIG em eventos de qualificação, treinamento e informação.
- **Prazo:** 20 anos, com início em 2020 e final em 2040.
- **Indicador:** Número de ações de qualificação e treinamento realizadas
- **Meta:** 1 ação de qualificação ou treinamento por ano
- Estimativa de custo total: R\$2.114.520,00
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$2.114.520,00

### 8.1.3 - Comunicação e mobilização do CBH-BIG

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- **Escopo:** Elaborar e implementar o plano de comunicação e mobilização do CBH-BIG.
- **Prazo:** 20 anos, com início em 2020 e final em 2040.
- **Indicador:** Situação da implementação do plano estratégico
- **Meta:** 1 plano estratégico elaborado e revisado a cada 5 anos
- Estimativa de custo total: R\$3.690.424,00
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$3.690.424,00

### 8.1.4 - Cooperação com as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Educação e Cultura

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- **Escopo:** Realizar ações estratégicas junto às Secretarias de Meio Ambiente, Educação e Cultura dos Municípios voltadas à temática dos recursos hídricos.
- **Prazo:** 5 anos, com início em 2020 e final em 2025.
- **Indicador:** Número de ações realizadas
- **Meta:** 1 ação realizada ao ano
- Estimativa de custo total: R\$167.450,00
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$167.450,00



### 8.1.5 - Conscientização ambiental

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Realizar campanhas de conscientização ambiental.
- Prazo: 20 anos, com início em 2020 e final em 2040.
- Indicador: Número de campanhas realizadas
- Meta: 1 campanha realizada ao ano
- Estimativa de custo total: R\$2.785.272,00
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$2.785.272,00

### *Subprograma 8.2 - Uso racional da água*

#### **Objetivo Geral**

Fomentar a adoção de práticas para a racionalização do uso das águas e a adoção de alternativas para a redução do consumo.

#### **Justificativa**

A tomada de consciência sobre a importância da água para a manutenção da vida e como insumo em atividades produtivas, também deve levar à mudança de atitude, em todos os segmentos da sociedade.

A realização do Plano de Recursos Hídricos revela a situação atual das águas na Região Hidrográfica e as perspectivas para a manutenção e melhoria na quantidade e da qualidade das águas doces. Diante desse cenário, é desejável estimular que todos reflitam e adotem posturas que racionalizem o uso do recurso hídrico em suas atividades cotidianas e produtivas, na perspectiva de reduzir a quantidade, do reuso e da melhoria ou manutenção da qualidade da água.

#### **Instituições envolvidas**

- Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade – SEAS
- Instituto Estadual do Ambiente – Inea
- Agência Nacional de Águas – ANA
- Prefeituras
- Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP
- Serviço Autônomo de Captação de Água e Tratamento de Esgoto – SAAE, Concessionária Águas de Paraty



- Companhia Estadual de Águas e Esgotos – CEDAE
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro – Emater-Rio
- Fundação Oswaldo Cruz – Fiocruz
- Unidades de Conservação na RH-I
- Universidade Federal Fluminense – UFF/AERJ

#### **Iniciativas relacionadas**

- Águas do Rio
- Planejamento Estratégico Institucional do CBH-BIG – jan.2019
- Programa Estadual de Educação Ambiental (ProEEA-RJ)
- Projeto Férias Sustentáveis
- Projeto Saneie Seu Quintal
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro

#### **Fontes de financiamento**

- Recursos da Cobrança e parcerias com atores que atuam na Região Hidrográfica tais como, Eletrobrás Eletronuclear e Petrobras Transporte S.A. (Transpetro).

#### **Público alvo**

Atores dos setores de Turismo e Geração de Energia, Prestadores de Serviços de Abastecimento e Saneamento e sociedade da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

#### **Priorização**

Pouco prioritário

#### **Articulação com o PNRH**

- IV. Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informações em Gestão Integrada de Recursos Hídricos

#### **Articulação com o PERHI**

- 1.4.1 Comunicação na Gestão dos Recursos Hídricos

#### **Articulação com o PPA-RJ**

- 5383 - Plano de comunicação sobre recursos hídricos elaborado

#### **Articulação com o PPA-União**

- Programa 2084 - Recursos Hídricos



- Objetivo 1027 - Promover a conservação, a recuperação e o uso racional dos recursos hídricos, por meio da indução de boas práticas de uso de água e solo e da revitalização de bacias hidrográficas.

#### **Custo estimado**

R\$1.978.704,00

#### **Investimentos associados**

R\$ -

#### **Ações**

##### 8.2.1 - Racionalização do uso da água

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- Escopo: Implementar ações de para o fomento à racionalização do uso da água.
- Prazo: 10 anos, com início em 2020 e final em 2030.
- Indicador: Número de ações realizadas
- Meta: 1 ação realizada ao ano
- Estimativa de custo total: R\$989.352,00
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$989.352,00

##### 8.2.2 - Divulgação de práticas e ações piloto

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Divulgação de práticas de reuso da água e fomento a ações piloto em ambientes educacionais.
- Prazo: 10 anos, com início em 2020 e final em 2030.
- Indicador: Número de ações realizadas
- Meta: 1 ação realizada ao ano
- Estimativa de custo total: R\$989.352,00
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$989.352,00

#### *Subprograma 8.3 - Conscientização para os usos rurais*

#### **Objetivo Geral**

Conscientizar os produtores rurais, pescadores, aquicultores e maricultores, sobre práticas sustentáveis nas suas atividades.



### **Justificativa**

Olhar para o ambiente rural, as atividades produtivas realizadas (agricultura, pesca, aquicultura e maricultura) e as formas como os recursos hídricos são manejados nessas atividades rurais é extremamente relevante. Nesse sentido, este subprograma propõe a realização de processos de conscientização e divulgação de práticas de manejo sustentáveis e de capacitação dos agentes de fiscalização.

### **Instituições envolvidas**

- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro – Emater-Rio
- Sindicatos Rurais
- Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade – SEAS
- Secretaria de Estado de Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento – SEAPPA
- Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ
- Secretarias Municipais de Agricultura

### **Iniciativas relacionadas**

- Águas do Rio
- Observatório de Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina
- Planejamento Estratégico Institucional do CBH-BIG – jan.2019
- Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão)
- Programa Linha Verde
- Projeto Educação Sanitária nas Escolas Rurais
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande

### **Fontes de financiamento**

Recursos da Cobrança e parcerias com atores que atuam na Região Hidrográfica tais como, Eletrobras Eletronuclear e Petrobras Transporte S.A. (Transpetro).

### **Público Alvo**

Membros das Associações de Produtores Rurais (das atividades de agricultura, pesca, aquicultura e maricultura), agentes de fiscalização e sociedade da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

### **Priorização**

Muito Pouco Prioritário



## Articulação com o PNRH

IV. Desenvolvimento Tecnológico, Capacitação, Comunicação e Difusão de Informações em Gestão Integrada de Recursos Hídricos

## Articulação com o PERHI

1.4.1 Comunicação na Gestão dos Recursos Hídricos

## Articulação com o PPA-RJ

5383 - Plano de comunicação sobre recursos hídricos elaborado

## Articulação com o PPA-União

Programa 2084 - Recursos Hídricos

### Custo estimado

R\$775.979,58

### Investimentos associados

R\$1.263.226,40

## Ações

### 8.3.1 - Capacitação dos agentes de fiscalização

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação

- **Escopo:** Articular junto aos órgãos de fiscalização ações de capacitação dos agentes de fiscalização.
- **Prazo:** 10 anos, com início em 2020 e final em 2030.
- **Indicador:** Número de ações de capacitação realizadas
- **Meta:** 1 ação a cada 2 anos
- Estimativa de custo total: R\$1.042.365,99
  - **Investimentos associados:** R\$871.808,00
  - **Custo estimado:** R\$170.557,99

### 8.3.2 - Manejo sustentável das atividades pesqueiras, aquicultura e maricultura

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação

- **Escopo:** Articular e fomentar a capacitação para o manejo sustentável das atividades rurais, pesqueiras, aquicultura e maricultura (articulada com o gerenciamento costeiro). Articular junto aos órgãos de fiscalização ações de capacitação dos agentes de fiscalização.
- **Prazo:** 20 anos, com início em 2020 e final em 2040.
- **Indicador:** Número de ações de capacitação realizadas



- Meta: 1 ação a cada 2 anos
- Estimativa de custo total: R\$732.534,39
  - Investimentos associados: R\$391.418,40
  - Custo estimado: R\$341.115,99

### 8.3.3 - Conscientização dos produtores rurais

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Realizar campanhas para a conscientização dos produtores rurais sobre as limitações da disponibilidade hídrica e práticas sustentáveis de manejo.
- Prazo: 10 anos, com início em 2020 e final em 2030.
- Indicador: Número de campanhas realizadas
- Meta: 1 campanha a cada 2 anos
- Estimativa de custo total: R\$264.305,60
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$264.305,60



## 5.9. PROGRAMA 9 - APRIMORAMENTO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO

A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) apresenta cinco instrumentos de gestão, a saber, Planos de Recursos Hídricos, enquadramento dos corpos de água, outorga dos direitos de uso de recursos hídricos, cobrança pelo uso de recursos hídricos e o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos, já a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro soma a esses instrumentos o Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos (PROHIDRO), no qual se insere a questão do pagamento por serviços ambientais. Cada um desses instrumentos tem ações apresentadas em um subprograma específicos dentro do programa de aprimoramento dos instrumentos de gestão, a saber: (i) subprograma de outorga, (ii) subprograma de cobrança, (iii) subprograma de enquadramento, (iv) subprograma de sistema de informações, (v) subprograma de pagamento por serviços ambientais, e (vi) subprograma de plano de recursos hídricos.

### 5.9.1. Subprogramas

#### *Subprograma 9.1 - Outorga*

##### **Objetivo Geral**

Consolidar a outorga como instrumento efetivo de regularização ampliando o conhecimento sobre os usuários e a regularização das captações de água.

##### **Justificativa**

O instrumento da outorga, fundamentado na Lei nº 9.433/1997 e na CF/88, trata-se de um ato administrativo de autorização, que parte do gestor público que permite ao outorgado o direito limitado do uso dos recursos hídricos por um período pré-definido de tempo. Objetiva o controle quantitativo e qualitativo dos usos das águas e o acesso aos diferentes usuários

Sabe-se que a outorga de direito de uso de recursos hídricos é um dos instrumentos das Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos por meio do qual o Poder Público autoriza o usuário, sob condições preestabelecidas, a utilizar ou realizar interferências hidráulicas nos recursos hídricos necessários à sua atividade, garantindo o direito de acesso a esses recursos, dado que a água é um bem de domínio público.

O funcionamento do sistema de outorga parte da solicitação da autorização de uso da autoridade pública por parte do usuário. A autoridade analisa o pedido e, baseado em critérios e legislação própria de cada esfera da federação (diferentes Estados, Distrito Federal e União), decide por autorizar ou não o uso e definir as condições. Da parte do gestor, é mantido o controle das outorgas emitidas em um banco de dados quantitativo que pode ser acessado para decisões



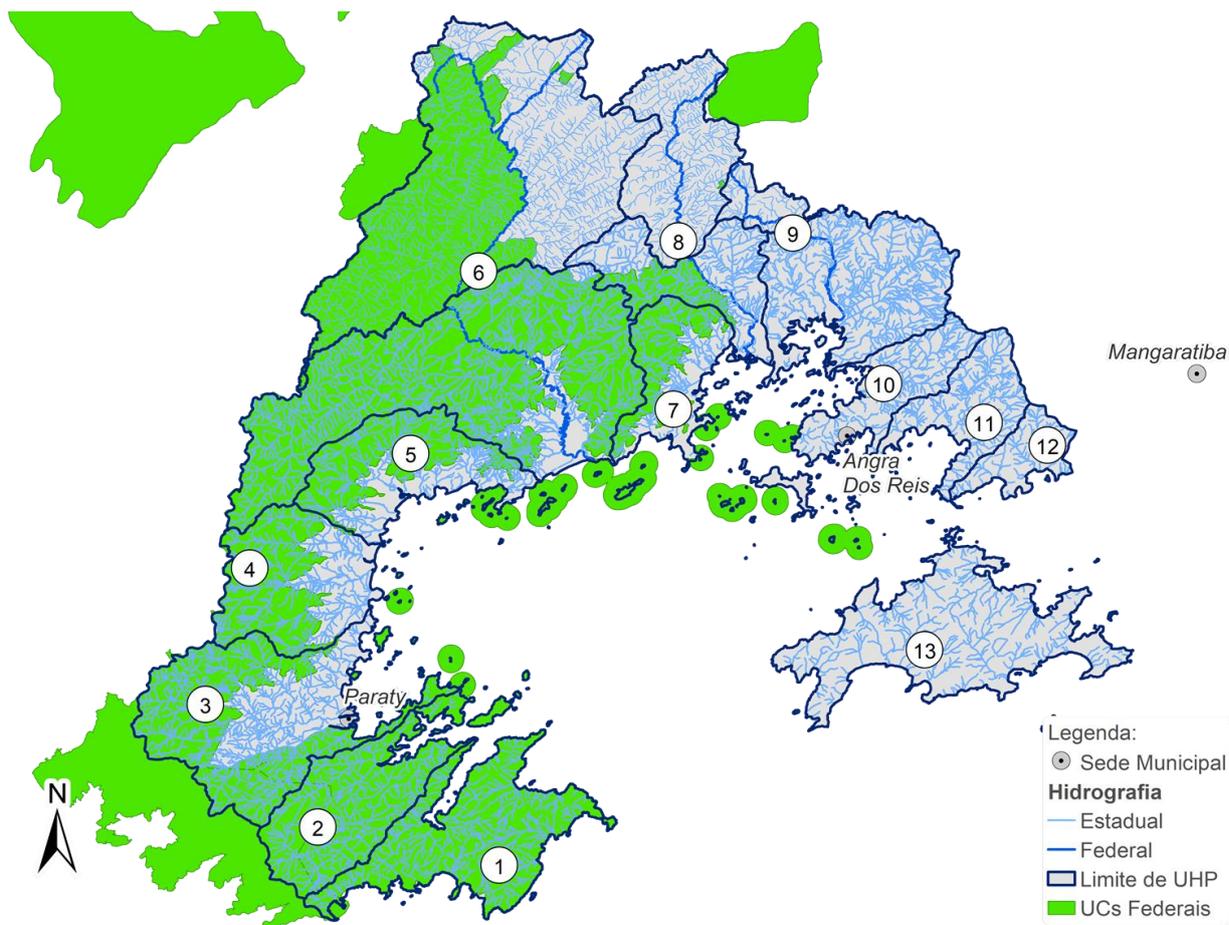
de futuras autorizações de uso, baseado na disponibilidade hídrica, ou seja, o sistema de outorga funciona juntamente com o sistema de informação, outro instrumento de gestão.

A Lei nº 9.433/1997, que instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos, em seu Art. 14º ressalta que *“a outorga efetivar-se-á por ato da autoridade competente do Poder Executivo Federal, dos Estados ou do Distrito Federal”*. Sendo assim, no Brasil, a outorga pode ser emitida pela União, através da Agência Nacional das Águas (ANA) ou pelos Estados e Distrito Federal, através dos respectivos órgãos competentes. Destaca-se que, no caso de águas subterrâneas, a outorga é emitida somente em nível estadual.

A Lei que estabelece a Política Estadual de Recursos Hídricos no Estado do Rio de Janeiro é a Lei Estadual nº 3.239/1999, sendo a atribuição pela emissão de outorgas de competência do Inea, através da Diretoria de Licenciamento Ambiental (DILAM), de acordo com o Decreto nº 41.628/2009. A Resolução CERHI-RJ nº 09, de 13 de novembro de 2003 estabelece critérios gerais sobre a outorga no domínio do estado do Rio de Janeiro.

Ou seja, a emissão, edição e cancelamento de outorgas são de responsabilidade do Inea para todos os corpos d'água de domínio estadual no estado do Rio de Janeiro. A RH-I, no entanto, possui em seus domínios corpos d'água de domínio federal, aos quais está sujeita a legislação federal da outorga, que concede à ANA a prerrogativa de emitir, editar e cancelar outorgas. O CNARH exerce papel central nesse contexto, pois é, desde 2006, o cadastro único para os usuários dos recursos hídricos no estado do Rio de Janeiro, possibilitando que os usuários das águas de domínio da União e de domínio estadual estejam cadastrados no mesmo sistema.

Além de serem consideradas águas de domínio da União aquelas que banham mais de um Estado ou territórios estrangeiros, também o são aquelas que estejam dentro de áreas federais, como as Unidades de Conservação Federais. Na Figura 5.5 estão apresentados os cursos hídricos de domínio da União e as UCs federais, dentro das quais todos os cursos hídricos também são considerados de domínio da União.



Fonte: Adaptado de INEA (2015).

Figura 5.5 - Dominalidade dos cursos hídricos na RH-I

Além disso, constata-se a presença de diversas captações irregulares em pequenos núcleos populacionais, sem presença de outorga de direito de uso.

Por fim, ressalta-se a importância da ampliação do monitoramento para facilitar a análise dos processos de outorga e adquirir maiores informações a respeito de vazões mínimas e da necessidade da manutenção de vazões ecológicas.

### Instituições envolvidas

SEAS, INEA, ANA, AGEVAP, Prefeituras

### Iniciativas relacionadas

- Águas do Rio
- Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos

### Fontes de Financiamento

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores



## **Público alvo**

Entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

## **Priorização**

Prioritário

## **Articulação com o PNRH**

- Programa III – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos.
  - Subprograma III.4 - Metodologias e sistemas de outorga de direitos de uso de recursos hídricos.

## **Articulação com o PERHI**

- Eixo Temático 1.7 - Regularização do Uso da Água
  - Programa 1.7.1 Fortalecimento da regularização dos usos da água (cadastro, outorga e fiscalização)

## **Articulação com o PPA-RJ**

- Programa 0190 - Ampliação da Segurança Hídrica
- Programa 5457 - Fortalecimento da Gestão Participativa e Instrumentos de Gestão das Águas
- Programa 6143 - Campanha de regularização do uso da água realizada

## **Articulação com o PPA-União**

- Objetivo 1025 - Promover a disponibilidade de água para usos múltiplos, por meio da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de seus instrumentos

## **Custo estimado**

R\$2.261.597,67

## **Investimentos associados**

R\$1.299.627,89



## Ações

### 9.1.1 - Consolidação do cadastro de usuários

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular junto ao Inea para a consolidação do cadastro de usuários visando ampliar o conhecimento sobre esses usuários.
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2026 e final em 2027.
- **Indicador:** Situação da articulação
- **Meta:** Cadastro de usuários consolidado
- Estimativa de custo total: R\$255.260,41
  - **Investimentos associados:** R\$ 238.204,61
  - **Custo estimado:** R\$ 17.055,80

### 9.1.2 Regularização das captações de núcleos populacionais

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular junto ao Inea para a regularização dos pequenos núcleos populacionais, especialmente os que se utilizam de captações subterrâneas. Apoiando o órgão na identificação desses locais e na estratégia para a regularização.
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2028 e final em 2029.
- **Indicador:** Situação da articulação
- **Meta:** Núcleos populacionais regularizados
- Estimativa de custo total: R\$326.697,74
  - **Investimentos associados:** R\$ 309.641,94
  - **Custo estimado:** R\$ 17.055,80



### 9.1.3 - Planejamento para eventos de seca

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- **Escopo:** Elaborar um estudo detalhado sobre as vazões ecológicas nos mananciais com foco no planejamento para eventos de seca.
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2029 e final em 2030.
- **Indicador:** Situação do estudo
- **Meta:** Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$859.634,99
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$859.634,99

### 9.1.4 - Ampliação do monitoramento

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular para a ampliação do monitoramento em locais estratégicos, especialmente mananciais.
- **Prazo:** 4 anos, com início em 2026 e final em 2030.
- **Indicador:** Número de mananciais com monitoramento implementado
- **Meta:** Número de mananciais com monitoramento implementado
- Estimativa de custo total: R\$820.004,54
  - **Investimentos associados:** R\$ 751.781,35
  - **Custo estimado:** R\$ 68.223,20

## *Subprograma 9.2 - Cobrança*

### **Objetivo Geral**

Avaliar a efetividade do instrumento em uma região com as características da RH-I e aprimorar a aplicação desse instrumento.

### **Justificativa**

A cobrança de uso de recursos hídricos é um instrumento de gestão da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Federal nº 9.433/1997. Tem como objetivo dar ao usuário uma indicação do real valor da água, incentivar o uso racional da água e obter recursos financeiros para recuperação das bacias hidrográficas do País, explicitados pelo artigo 19 da PNRH. No artigo 20 estão explicitadas as relações entre outorga e cobrança: “Serão cobrados os usos de recursos hídricos sujeitos a outorga, nos termos do art. 12 desta Lei”



A cobrança incide sobre os usuários submetidos à exigência da outorga, e pretende, além dos seus objetivos de racionalização de uso da água e de estímulo a não poluir, viabilizar o aporte de recursos para financiar o plano de investimentos da bacia. A instalação da cobrança e o valor a ser cobrado pela água são definidos de forma participativa, por uma decisão tomada entre os usuários da água, da sociedade civil e do poder público dentro do âmbito dos comitês de bacia.

O Rio de Janeiro foi um dos primeiros estados brasileiros a instaurar o instrumento da cobrança, através de um ato do governo do estado, se antecipando às discussões nos comitês à época. Os recursos advindos da cobrança, auxiliaram na estruturação do sistema, que hoje possui comitês em todas as regiões hidrográficas do estado e com a elaboração deste Plano, passará a ter todas as regiões hidrográficas com Planos de Bacia elaborados.

A Lei Estadual nº 3.239/1999 delibera sobre a cobrança de forma semelhante à legislação federal, reforçando os itens dispostos na Lei nº 9.433/1997, os objetivos da cobrança e os aspectos a serem observados. Também em consonância com a PNRH, a legislação estadual ainda versa sobre os objetivos do SEGRHI, que inclui promover a cobrança; a função do CERHI-RJ, de estabelecer critérios gerais para a cobrança; dos CBHs, de propor valores a serem cobrados, e aprovar os critérios de cobrança; das Agências de Água, ou entidades delegatárias, de executar atividades diversas como braço executivo dos comitês.

Além da Lei Estadual nº 3.239/1999, o Estado do Rio de Janeiro ainda possui duas leis que dispõe especificamente sobre a cobrança, a Lei Estadual nº 4.247/2003, que trata da cobrança de forma geral, definindo dispositivos e regras para a cobrança, e a Lei Estadual nº 5.234/2008, que altera alguns artigos e dispositivos da anterior, trazendo ajustes e alterações importantes à consolidação do instrumento, como a inclusão de outros objetivos, além dos três, já mencionados, descritos na PNRH, a saber: I - reconhecer a água como bem econômico e como recurso limitado que desempenha importante papel no processo de desenvolvimento econômico e social, proporcionando aos usuários indicações de seu real valor e dos custos crescentes para sua obtenção; II - incentivar a racionalização do uso da água; III - incentivar a localização e a distribuição espacial de atividades produtivas no território estadual; IV - fomentar processos produtivos tecnologicamente menos poluidores; V - obter recursos financeiros necessários ao financiamento de estudos e à aplicação em programas, projetos, planos, ações, obras, aquisições, serviços e intervenções na gestão dos recursos hídricos proporcionando a implementação da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERHI); VI - financiar pesquisas de recuperação e preservação de recursos hídricos subterrâneos. VII. Apoiar as iniciativas dos



proprietários de terra onde se encontram as nascentes a fim de incentivar o reflorestamento e o aumento de seu volume de águas.

No cadastro de usuários da RH-I é identificada a presença de 271 usuários de água

Quadro 5.7 – Quantidade de registros no cadastro de usuários

Identificação	Quantidade de registros
Identificado	4
Arquivado	3
Em análise	116
Indeferido	3
Informação não acessível	56
Não possui dado	1
Não possui informação	3
Não possui processo	42
Não se aplica	43
<b>Total</b>	<b>271</b>

Fonte: Cadastro de usuários

Estas análises da condição da cobrança nos cadastros mostra a necessidade da consolidação e harmonização dos cadastros de usuários, outorga e cobrança.

Etapa posterior à consolidação dos cadastros é a análise da efetividade do instrumento, visando verificar se os valores cobrados são coerentes com a realidade financeira do Comitê, necessidades de investimentos da bacia e capacidade de pagar dos usuários.

### Instituições envolvidas

SEAS, INEA, ANA, AGEVAP, prefeituras

### Iniciativas relacionadas

- Águas do Rio
- Programa Nacional de Fortalecimento do Comitês de Bacias Hidrográficas (Procomitês)"

### Fontes de Financiamento

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

### Público alvo

Entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

### Priorização

Prioritário



### Articulação com o PNRH

- Programa III – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos.
- Subprograma III.7 - Aplicação de instrumentos econômicos à gestão de recursos hídricos.

### Articulação com o PERHI

- Eixo Temático 1.7 - Regularização do Uso da Água
- Programa 1.7.2 Aperfeiçoamento do sistema de cobrança pelo uso da água

### Articulação com o PPA-União

- Objetivo 1025 - Promover a disponibilidade de água para usos múltiplos, por meio da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de seus instrumentos.

#### Custo estimado

R\$385.761,18

#### Investimentos associados

R\$ -

#### Ações

##### 9.2.1 - Avaliação de efetividade da cobrança

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização

- Escopo: Elaborar estudo de avaliação de efetividade do instrumento frente aos desafios da RH-I.
- Prazo: 1 anos, com início em 2026 e final em 2027.
- Indicador: Situação do estudo
- Meta: Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$309.641,94
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$309.641,94

##### 9.2.2 - Revisão anual dos valores da cobrança

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização

- Escopo: Realizar a revisão anual dos valores baseada na efetividade do instrumento.
- Prazo: 20 anos, com início em 2020 e final em 2040.



- **Indicador:** Decisão anual sobre a revisão de valores da cobrança
- **Meta:** Valor anual decidido em reunião do CBH ou Grupo de Trabalho
- Estimativa de custo total: R\$76.119,24
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$76.119,24

### *Subprograma 9.3 - Enquadramento*

#### **Objetivo Geral**

Instrumentalizar o CBH para a elaboração de um plano para a efetivação do enquadramento e articular para a consideração desses instrumentos em planos de saneamento.

#### **Justificativa**

O Enquadramento dos corpos d'água é um dos instrumentos das Políticas Estadual e Nacional de Recursos Hídricos, que visa estabelecer para os corpos d'água o nível de qualidade a ser alcançado ou mantido ao longo do tempo. Tem como objetivos assegurar a qualidade das águas de acordo com o tipo de uso que se pretende com aquele corpo hídrico. Usos mais exigentes exigem custos maiores de combate à poluição, assim como corpos hídricos mais degradados por poluentes. O enquadramento visa classificar os corpos hídricos em classes que vão de Especial à Classe 4, em ordem crescente de exigência com a qualidade. Para corpos hídricos com usos menos restritivos, como navegação, paisagístico, tolera-se níveis maiores de poluição, enquadrando os corpos hídricos em Classe 3, ou 4. Para aqueles com contato humano, dessedentação de animais, ou dentro de áreas de proteção ambiental, utiliza-se classes mais restritivas, como Especial ou Classe 1.

A Resolução CONAMA nº 357/2005 dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento dos corpos de água superficiais nas classes, e estabelece as condições e padrões de lançamento dos efluentes.

Cabe aos Comitês de Bacia Hidrográfica propor o enquadramento dos corpos de água, e submeter ao INEA. Após avaliação técnica, a proposta é encaminhada para homologação do Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Geralmente os Planos de Recursos Hídricos apresentam diretrizes para as propostas de enquadramento para suas regiões hidrográficas.

O Enquadramento não deve ser visto apenas como uma simples classificação, e sim como um instrumento de planejamento, pois deve tomar como base os níveis de qualidade que deveriam possuir ou ser mantidos para atender às necessidades estabelecidas pela sociedade e não apenas a condição atual do corpo d'água em questão.



Segundo o Inea, no Estado do Rio de Janeiro apenas o Comitê Guandu possui corpos d'água enquadrados segundo a política estadual de Recursos Hídricos. Corpos hídricos que não possuem enquadramento são sempre classificados como Classe 2.

O PRH-BIG conterà diretrizes para o enquadramento dos corpos hídricos da RH-I, que servirão como subsídios para a proposta de enquadramento, e sugere-se que os Planos de Saneamento incorporem o enquadramento, quando estiver realizado.

### **Instituições envolvidas**

SEAS, INEA, ANA, AGEVAP, Prefeituras.

### **Iniciativas relacionadas**

- Águas do Rio
- BIG2050
- Programa Agenda Água na Escola
- Programa Nacional de Linha de Costa
- Programa Pacto pelo Saneamento

### **Fontes de Financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

### **Público alvo**

Entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

### **Priorização**

Prioritário

### **Articulação com o PNRH**

- Programa III – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos.
  - Subprograma III.6 - Planos de recursos hídricos e enquadramento de corpos hídricos em classes de uso.

### **Articulação com o PERHI**

- Eixo Temático 1.5 - Enquadramento em Classes de Uso
  - Programa 1.5.1 Enquadramento de mananciais prioritários no estado do Rio de Janeiro



### Articulação com o PPA-RJ

- Programa 0190 - Ampliação da Segurança Hídrica
- Programa 5457 - Fortalecimento da Gestão Participativa e Instrumentos de Gestão das Águas
- Programa 6141 - Estudo de enquadramento dos corpos d'água realizado

### Articulação com o PPA-União

- Objetivo 1025 - Promover a disponibilidade de água para usos múltiplos, por meio da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de seus instrumentos

### Custo estimado

R\$1.144.342,44

### Investimentos associados

R\$751.781,35

### Ações

#### 9.3.1 - Elaboração dos PMSB considerando o enquadramento

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação

- Escopo: Articular para que a elaboração dos PMSB considere de maneira objetiva o cumprimento das metas associadas ao enquadramento, especialmente, nas proposições desses planos sobre o esgotamento sanitário.
- Prazo: 1 anos, com início em 2027 e final em 2028.
- Indicador: Número de PMSBs elaborados considerando as metas de enquadramento
- Meta: 3 PMSBs elaborados considerando o cumprimento das metas de enquadramento
- Estimativa de custo total: R\$76.119,24
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 76.119,24



### 9.3.2 - Elaboração da proposta de enquadramento com programa de efetivação

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- **Escopo:** Elaborar a proposta de enquadramentos dos cursos hídricos com programa de efetivação, considerando o impacto da qualidade das águas territoriais nas águas marinhas.
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2026 e final em 2027.
- **Indicador:** Situação do estudo
- **Meta:** Estudo realizado
- Estimativa de custo total: R\$1.000.000,00
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$1.000.000,00

### 9.3.3 - Ampliação do monitoramento da qualidade da água

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular para a ampliação e reorganização do monitoramento da qualidade da água.
- **Prazo:** 1 anos, com início em 2026 e final em 2027.
- **Indicador:** Situação da articulação
- **Meta:** Novo plano de monitoramento elaborado
- Estimativa de custo total: R\$820.004,54
  - **Investimentos associados:** R\$ 751.781,35
  - **Custo estimado:** R\$ 68.223,20

### *Subprograma 9.4 - Sistema de informações*

#### **Objetivo Geral**

Criar as condições a implementação e operação de um sistema de informações para a RH-I.

#### **Justificativa**

O instrumento Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos trata-se do quinto instrumento de gestão definido pela Lei nº 9.433/1997 e tem seus fundamentos definidos no artigo 25. Representa o sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos do SINGREH, cujos dados alimentarão o sistema de gestão.



O Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) contém informações da divisão hidrográfica nacional, rede de monitoramento qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos, dados de usos da água, disponibilidade, eventos hidrológicos, planos de recursos hídricos, regulação, fiscalização e programas voltados à conservação e gestão dos recursos hídricos.

No âmbito do estado do RJ, o instrumento sistema de informações é definido, em primeira instância, pela legislação estadual, com particularidades específicas sendo determinados por decretos, resoluções ou portarias de outros entes do Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos (SEIRHI). Segundo o Inea, este será desenvolvido de forma modular e gradual, integrado ao Banco de Dados Espacial (BDE) do Inea. Um dos módulos previstos é o módulo quali-quantitativo, cujo termo de referência está em fase de conclusão. Esse módulo abrangerá todo o processo de monitoramento hidrometeorológico e de qualidade da água, porém, no momento sua implantação encontra-se suspensa. O cadastro de usuários utilizado no estado do RJ é o CNARH, o mesmo de nível nacional.

A proposta para o sistema de informações da RH-I é de um sistema estruturado a partir da colaboração direta com os sistemas de informações desenvolvidos pelo Inea, se utilizando desses para a visualização do “recorte” adequado dos dados estaduais para a RH-I. São sistemas centrais para essa estruturação o Geolnea e o sistema de licenciamento, principalmente as concessões de outorga.

A estruturação dessas relações tem como premissa a reunião e publicização de informações, ou seja, o sistema de informações da RH-I deve servir de nó do sistema para o recebimento e divulgação de informações de amplo acesso. Para isso é fundamental o fortalecimento do sistema que, não existindo uma instituição dedica a ele, deve ser viabilizado a partir do fortalecimento dos laços desse com os outros instrumentos de gestão.

A observação do que é apresentado nas Políticas Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, traz princípios gerais para a implementação e atuação desse instrumento, das quais destaca-se a descentralização na obtenção e produção de informações, a coordenação unificada e os objetivos de reunir, consistir e divulgar informações e fornecer subsídios a elaboração dos planos. A partir do que é disposto na legislação se propõe a estruturação do sistema de informações para a RH-I em formato de observatório, que apoie os demais instrumentos e que seja, mais um, elo incentivador do diálogo entre o CBH-BIG, o Inea, como gestor estadual e a ANA, como gestor federal. Exemplos semelhantes são o SIGA-GUANDU e o SIGA-CEIVAP, Sis das bacias do Guandu e do Paraíba do Sul, respectivamente.



O formato de observatório traz consigo a importância da ferramenta de publicização das informações. Para o desenvolvimento específico deste instrumento são apresentadas as ações a seguir.

### **Instituições envolvidas**

SEAS, INEA, ANA, AGEVAP, Prefeituras

### **Iniciativas relacionadas**

- Águas do Rio
- Programa de Autocontrole de Efluentes Líquidos - PROCON ÁGUA
- Programa Pacto pelo Saneamento

### **Fontes de financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

### **Público alvo**

Entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos.

### **Priorização**

Prioritário.

### **Articulação com o PNRH**

- Programa III – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos.
  - Subprograma III.8 - Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos – SNIRH.

### **Articulação com o PERHI**

- Eixo Temático 1.3 - Conhecimento Técnico para a Gestão
  - Programa 1.3.1 Criação de rede de informações sobre recursos hídricos
  - Programa 1.3.2 Desenvolvimento do sistema de informações de recursos hídricos

### **Articulação com o PPA-RJ**

- Programa 0190 - Ampliação da Segurança Hídrica
- Programa 5457 - Fortalecimento da Gestão Participativa e Instrumentos de Gestão das Águas
- Programa 5382 - Módulo do sistema BDE desenvolvido



### Articulação com o PPA-União

- Objetivo 1025 - Promover a disponibilidade de água para usos múltiplos, por meio da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de seus instrumentos

#### Custo estimado

R\$426.142,29

#### Investimentos associados

R\$125.171,01

#### R\$751.781,35 Ações

##### 9.4.1 - Elaboração de um Sistema de Informações da BIG

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização

- Escopo: Elaborar um Sistema de Informações da BIG nos moldes do SIGA-Guandu.
- Prazo: 1 anos, com início em 2028 e final em 2029.
- Indicador: Situação da implementação do SIG
- Meta: SIGA-BIG implementado
- Estimativa de custo total: R\$409.086,50
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$409.086,50

##### 9.4.2 - Integração do Sistema de Informações da BIG com outros SIs

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação

- Escopo: Articular para que o Sistema de Informações da BIG reúna informações disponibilizadas pelo Inea, ANA e outros organismos vinculados a gestão de recursos hídricos, gestão ambiental e gerenciamento costeiro.
- Prazo: 1 anos, com início em 2030 e final em 2031.
- Indicador: Situação da articulação
- Meta: SIGA-BIG disponibilizando informações dos órgãos
- Estimativa de custo total: R\$142.226,81
  - Investimentos associados: R\$ 125.171,01
  - Custo estimado: R\$ 17.055,80

### Subprograma 9.5 - Pagamento por serviços ambientais

#### Objetivo Geral

Implementar o pagamento por serviços ambientais na RH-I, buscando iniciativas já existentes em outras regiões e adequar o instrumento às características da RH-I.



## Justificativa

De forma genérica, serviços ambientais (ou serviços ecossistêmicos) são os benefícios que as sociedades obtêm dos ecossistemas. Seriam as funções e processos dos ecossistemas relevantes para a preservação, conservação, recuperação, uso sustentável e melhoria do meio ambiente e promoção do bem-estar humano, e que podem ser afetados pela intervenção humana.

Para a provisão de serviços ambientais, tais como a produção de alimentos ou o fornecimento de água, os preços de mercado indicam seu valor de uso direto, porque seus produtos são comprados e vendidos. Mas para muitos serviços ambientais os preços de mercado não existem e, portanto, é difícil quantificar sua importância ou estimar seu valor. O valor econômico total de um serviço ambiental pode ser estimado a partir dos diferentes tipos de uso que a eles damos: uso direto, uso indireto e o valor de se manter aberta a opção de usá-los mais tarde. Neste contexto entram os Pagamentos por Serviços Ambientais, onde o poder público, em nome da sociedade civil, remunera proprietários de terras pela adoção de tecnologias capazes de possibilitar melhor gestão do solo e, assim, resolver problemas ambientais específicos. Normalmente esses esquemas são financiados inteiramente por recursos públicos, em benefício da sociedade, mas podem também incluir contribuições do setor privado. Outros esquemas de PSA podem vir na forma de certificações, abatimentos de impostos ou outras tarifas, crédito subsidiado, entre outros.

O objetivo final é criar incentivos para que os empreendimentos adotem medidas ambientalmente sustentáveis, e que visem a manter e ampliar a provisão dos serviços ecossistêmicos dos entornos do empreendimento.

No estado do RJ, é no âmbito do PROHIDRO que, através do Decreto Estadual nº 42.029/2011, foi instituído o mecanismo de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), sob a forma do Programa Estadual de Pagamento por Serviços Ambientais (PRO-PSA). São iniciativas estruturadas de PSA no Estado Rio de Janeiro: o programa Produtor de Água, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas (ANA); o programa Produtor de Água e Floresta, desenvolvido pelo Instituto Estadual do Ambiente (Inea); e o Fundo Boas Práticas (INEA, 2018).

O Programa Produtor de Água, desenvolvido pela ANA, tem como foco o estímulo à proteção hídrica através do PSA. O Programa apoia, orienta e certifica projetos no meio rural que propiciem a melhoria da qualidade, a ampliação e a regularização da oferta de água, através da redução da erosão do solo e do assoreamento de mananciais (ANA, 2018). No âmbito estadual o Programa é denominado Produtores de Água e Floresta (PAF).



Esse programa possui uma área piloto no município de Rio Claro, na Bacia do rio Guandu, lideira à RH-I. São parceiros nessa área: o Instituto Terra de Preservação Ambiental (ITPA), o Comitê Guandu, a Secretaria de Estado do Ambiente (SEA), o Inea e a Prefeitura de Rio Claro, o que indica que a articulação interinstitucional pode ser replicada para a BIG (ANA, 2018; INEA 2015).

Cabe mencionar também a iniciativa Pacto pelas Águas, criada pelo Governo do Estado do Rio de Janeiro, através da SEA e do Inea, que tem como finalidade a proteção de mananciais estratégicos de abastecimento com o propósito de ampliar a segurança hídrica do Estado. Para tanto, a iniciativa apresenta uma série de ações, como apoio a projetos de Pagamento por Serviços Ambientais, adequação ambiental de áreas rurais, delimitação de áreas para a proteção de mananciais e restauração florestal por meio de compensações ambientais devido ao licenciamento (RIO DE JANEIRO, 2015).

Este Subprograma propõe ações de implementação do PSA e articulação com os governos federais e estaduais para o fomento do instrumento, e em especial busca relacioná-lo ao turismo.

#### **Instituições envolvidas**

SEAS, INEA, ANA, AGEVAP, prefeituras

#### **Iniciativas relacionadas**

- Programa Estadual de Conservação e Revitalização de Recursos Hídricos
- Programa Produtor de Água e Produtor de Água e Floresta
- Pacto pelas Águas

#### **Fontes de financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

#### **Público alvo**

Entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

#### **Priorização**

Prioritário

#### **Articulação com o PPA-União**

- Objetivo 1025 - Promover a disponibilidade de água para usos múltiplos, por meio da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de seus instrumentos



### Custo estimado

R\$1.100.103,03

### Investimentos associados

R\$ -

### Ações

#### 9.5.1 - Implementação do PSA

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular para a implementação PSA já existentes em outras RHs do RJ na RH-I.
- Prazo: 2028
- Meta: Implementar 10 programas de PSA
- Indicador: Número de programas de PSA implementados
- Estimativa de custo: R\$ 76.119,24
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$76.119,24

#### 9.5.2 - Qualificação do PSA com apoio dos governos federal e estadual

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- Escopo: Fomentar a Elaboração e implementação de estratégias de qualificação dos programas de PSA articulando o apoio dos programas do governo federal (ANA) e estadual (SEAS/Inea).
- Prazo: 2030
- Meta: 20 programas de PSA
- Indicador: Número de programas de PSA implementados
- Estimativa de custo: R\$ 201.910,31
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 201.910,31



### 9.5.3 - Qualificação do PSA integrado ao turismo sustentável

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Fomentar a Elaboração e implementação de estratégias de qualificação dos programas de PSA articulando modelos de PSA integrados ao turismo de base comunitária.
- **Prazo:** 2030
- **Meta:** 20 programas de PSA
- **Indicador:** Número de programas de PSA implementados
- **Estimativa de custo:** R\$ 411.036,74
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 411.036,74

### 9.5.4 - Qualificação do PSA associado ao turismo fora das praias

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Fomentar a Elaboração e implementação de estratégias de qualificação dos programas de PSA articulando modelos de PSA associados ao turismo fora das praias (cachoeiras, arborismo etc).
- **Prazo:** 2030
- **Meta:** 20 programas de PSA
- **Indicador:** Número de programas de PSA implementados
- **Estimativa de custo:** R\$ 411.036,74
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 411.036,74

### *Subprograma 9.6 - Plano de Recursos Hídricos*

#### **Objetivo Geral**

Instrumentalizar o CBH-BIG para a implementação do PRH-BIG.

#### **Justificativa**

Os Planos de Recursos Hídricos são o primeiro instrumento de gestão de recursos hídricos definido na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei Federal nº 9433/1997, artigo 5º). Tem como objetivo fundamentar e orientar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e o gerenciamento dos recursos hídricos de forma geral, funcionando como planos com horizonte de longo prazo e previsão de revisão.



Os PRHs são instrumentos de planejamento que objetivam orientar a sociedade e, especialmente, os gestores, no que diz respeito ao uso, recuperação, proteção, conservação e desenvolvimento dos recursos hídricos. Essa ferramenta e seu uso se sustentam nas atribuições da União e dos Estados de dominialidade dos recursos hídricos, definidos pela CF/88, devendo ser elaborados por bacia hidrográfica, por estado e para o país, cada um pela entidade representativa responsável por gerir aquela(s) bacia(s) hidrográfica(s).

Neles, são tratadas as bacias em suas peculiaridades específicas, com a realização de diagnósticos da sua situação atual, prospecção da sua situação futura, e proposição de diretrizes para a gestão nessas áreas utilizando outros instrumentos definidos pela PNRH, considerando os atores atuantes nessas bacias e baseando-se nas informações levantadas, definindo as metas para a gestão da bacia. São instrumentos balizadores que, entre outros objetivos, buscam definir as ações estratégicas para uma determinada região, incluindo informações sobre ações de gestão, planos, programas, projetos, obras e investimentos prioritários, tendo como base uma visão integrada dos usos múltiplos da água.

A Resolução CNRH nº 145 (CNRH, 2012) apresenta os conteúdos mínimos que devem compor um PRH. Esse conteúdo, agrupado, é apresentado no Quadro 5.8.

Quadro 5.8 - Conteúdo mínimo dos PRH

Etapa	Conteúdo mínimo
Diagnóstico	Caracterização da bacia hidrográfica considerando aspectos físicos, bióticos, socioeconômicos, políticos e culturais.
	Caracterização da infraestrutura hídrica;
	Avaliação do saneamento ambiental;
	Avaliação quantitativa e qualitativa das águas superficiais e subterrâneas;
	Avaliação do quadro atual dos usos da água e das demandas hídricas associadas;
	Balanco entre as disponibilidades e demandas hídricas avaliadas;
	Caracterização e avaliação da rede de monitoramento quali-quantitativa dos recursos hídricos;
	Identificação de áreas sujeitas à restrição de uso com vistas a proteção dos recursos hídricos;
	Avaliação do quadro institucional e legal da gestão de recursos hídricos, estágio de implementação da política de recursos hídricos, especialmente dos instrumentos de gestão;
	Identificação de políticas, planos, programas e projetos setoriais que interfiram nos recursos hídricos;
Caracterização de atores relevantes para a gestão dos recursos hídricos e dos conflitos identificados.	
Prognóstico	A análise dos padrões de crescimento demográfico e econômico e das políticas, planos, programas e projetos setoriais relacionados aos recursos hídricos;
	Proposição de cenário tendencial, com a premissa da permanência das condições demográficas, econômicas e políticas prevaletentes, e de cenários alternativos;
	Avaliação das demandas e disponibilidades hídricas dos cenários formulados;
	Balanco entre disponibilidades e demandas hídricas com identificação de conflitos potenciais nos cenários;
	Avaliação das condições da qualidade da água nos cenários formulados com identificação de conflitos potenciais;
	As necessidades e alternativas de prevenção, ou mitigação das situações críticas identificadas;
Definição do cenário de referência para o qual o Plano de Recursos Hídricos orientará suas ações.	
Plano de Ações	Definição das metas do plano;
	Ações ou intervenções requeridas, organizadas em componentes, programas e subprogramas, com justificativa, objetivos, executor, investimentos, fontes possíveis de recursos, prazo de implantação;
	Prioridades e cronograma de investimentos;
	Diretrizes para os instrumentos de gestão;
	Arranjo institucional ou recomendações de ordem institucional para aperfeiçoamento da gestão dos recursos hídricos e para implementação das ações requeridas;
Recomendações de ordem operacional para a implementação do plano;	



Etapa	Conteúdo mínimo
	Indicadores que permitam avaliar o nível de implementação das ações propostas;
	Recomendações para os setores usuários, governamental e sociedade civil.

Fonte: Adaptado de CNRH (2012)

A resolução define ainda que as revisões devem ser feitas periodicamente nos PRHs, dependendo do horizonte de planejamento, das especificidades de cada bacia hidrográfica e da implementação do PRH, podendo sofrer emendas complementares, corretivas ou ajustes.

No estado do Rio de Janeiro as diretrizes para a implementação dos PRHs são definidas pela Lei Estadual nº 3.239/1999, que instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos. A legislação estadual que rege o funcionamento dos PRHs complementa a legislação federal e traz uma descrição objetiva dos seus elementos constitutivos. No Quadro 5.9 está apresentada a legislação estadual referente aos PRHs.

Quadro 5.9 - Legislação estadual referente aos Planos de Recursos Hídricos

Instrumento Normativo	Ementa
Lei nº 3.239, de 02 de agosto de 1999	Institui a política estadual de recursos hídricos; cria o sistema estadual de gerenciamento de recursos hídricos; regulamenta a constituição estadual, em seu artigo 261, parágrafo 1º, inciso VII; e dá outras providências.
Resolução CERHI-RJ nº 117, de 19 de fevereiro de 2014	Dispõe sobre a aprovação do Plano Estadual de Recursos Hídricos do estado do Rio de Janeiro (PERHI-RJ).

Fonte: Autoria própria

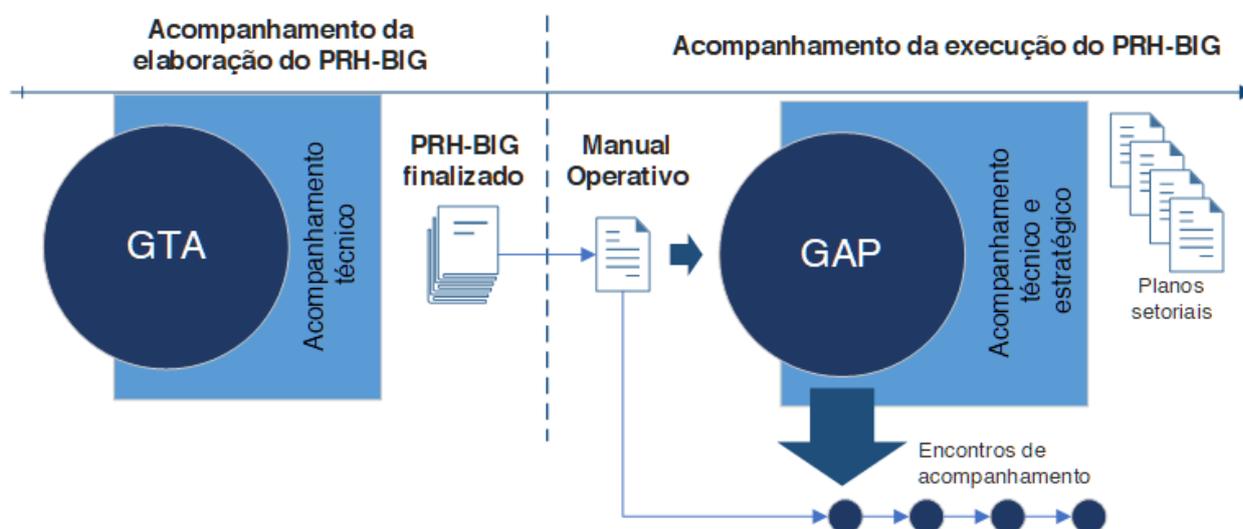
O Plano de Recursos Hídricos da RH-I é o PRH-BIG, e este subprograma é voltado para a proposição de ações que visam criar mecanismos de acompanhamento e implementação do PRH-BIG depois da sua finalização e aprovação, para garantir a efetividade do instrumento.

O propósito do PRH-BIG é realizar um diagnóstico e um prognóstico da situação da bacia, e em seguida propor diretrizes e ações concretas para a resolução dos problemas, lacunas e deficiências identificados durante a elaboração do plano. Uma vez concluídos os estudos, é iniciada uma etapa de mobilização para a implementação das ações propostas, compreendendo todos os atores envolvidos nos processos de gestão de recursos hídricos. Esta etapa consiste na realização de novos estudos, mudanças na estrutura das instituições envolvidas, mobilização de novas instituições, compartilhamento e atualização de informações, participação social, e principalmente, operacionalização da captação dos investimentos previstos e necessários para a execução destas medidas.

Entende-se que os principais desafios para a adequada implementação são a busca pelas fontes de financiamento necessárias, o fortalecimento do arranjo institucional, e a designação de um responsável pelo acompanhamento da implementação das ações do PRH-BIG. Em relação a este último, propõe-se o rearranjo do GTA, que já possui uma estrutura robusta de organização, planejamento e acompanhamento, em um Grupo de Acompanhamento do Plano (GAP), que vai supervisionar a execução das ações propostas no PRH-BIG.



Assim como o GTA, o GAP deverá incluir membros representantes do CBH-BIG, e do INEA. O arranjo proposto está apresentado na Figura 5.6.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 5.6 – Criação do Grupo de Acompanhamento e Execução do Plano a partir do GT-Plano

### Instituições envolvidas

SEAS, INEA, ANA, AGEVAP, prefeituras

### Iniciativas relacionadas

- Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas
- Programa Nacional de Fortalecimento do Comitês de Bacias Hidrográficas (Procomitês)

### Fontes de financiamento

- FUNDRHI

### Público alvo

Entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

### Priorização

Prioritário

### Articulação com o PNRH

- Programa III – Desenvolvimento e Implementação de Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos.
  - Subprograma III.6 - Planos de recursos hídricos e enquadramento de corpos hídricos em classes de uso.



- Programa XIII – Gerenciamento Executivo, Monitoramento e Avaliação da Implementação do PNRH.

#### **Articulação com o PERHI**

- Eixo Temático 1.6 - Aperfeiçoamento e Implementação dos Planos de Recursos Hídricos
  - Programa 1.6.1 Elaboração e atualização dos planos de recursos hídricos
  - Programa 1.6.2 Acompanhamento da Implementação dos planos de recursos hídricos

#### **Articulação com o PPA-RJ**

- Programa 0190 - Ampliação da Segurança Hídrica
- Programa 5457 - Fortalecimento da Gestão Participativa e Instrumentos de Gestão das Águas
- Programa 6140 - Plano de Recursos Hídricos da Baía de Ilha Grande elaborado
- Programa 6142 - Plano de recursos hídricos implementado
- Programa 6144 - Plano de Recursos Hídricos da Baía de Guanabara atualizado

#### **Articulação com o PPA-União**

- Objetivo 1025 - Promover a disponibilidade de água para usos múltiplos, por meio da implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de seus instrumentos.

#### **Custo estimado**

R\$1.128.274,81

#### **Investimentos associados**

R\$ -



## Ações

### 9.6.1 - Grupo de acompanhamento do PRH-BIG

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Criar grupo de acompanhamento da implementação do PRH-BIG.
- Prazo: 2021
- Meta: Grupo criado
- Indicador: Situação da criação do grupo de acompanhamento da implementação do PRH-BIG
- Estimativa de custo: R\$ 17.055,80
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 17.055,80

### 9.6.2 - Encontros de acompanhamento do PRH-BIG

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Realizar encontros anuais de acompanhamento da implementação do PRH-BIG.
- Prazo: 2040
- Meta: Realização de 1 encontro por ano
- Indicador: Número de encontros anuais
- Estimativa de custo: R\$ 140.449,57
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 140.449,57

### 9.6.3 - Relatórios da implementação do PRH-BIG

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Emitir relatórios anuais da implementação do PRH-BIG.
- Prazo: 2040
- Meta: Emissão de 2 relatórios por ano
- Indicador: Número de relatórios anuais emitidos
- Estimativa de custo: R\$ 757.644,08
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 757.644,08



#### 9.6.4 - Aproximação do PRH com planos setoriais

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Realizar ações sistemáticas e continuadas de aproximação do Plano de Recursos Hídricos com os demais Planos setoriais.
- Prazo: 2021
- Meta: 1 ação por ano
- Indicador: Número de ações realizadas
- Estimativa de custo: R\$ 42.440,20
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 42.440,20

#### 9.6.5 - Manual Operativo do PRH-BIG

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Elaborar o Manual Operativo do PRH-BIG.
- Prazo: 2021
- Meta: MOP elaborado
- Indicador: Situação do MOP
- Estimativa de custo: R\$ 170.685,16
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 170.685,16



## 5.10. PROGRAMA 10 - PROGRAMA DE ARTICULAÇÃO PARA A GESTÃO

A RH-I possui características ímpares, tanto no que toca à preservação ambiental, quanto nas principais economias existentes na região. A existência de grandes empreendimentos, especialmente os ligados à exploração de petróleo offshore e à geração de energia, aliados a um turismo forte e a grande extensão de áreas no interior de unidades de conservação, geram a necessidade de uma articulação forte para que a implementação das ações do plano obtenha sucesso em sua implementação. Além disso essas características de ocupação da região não geram na cobrança pelo uso a água uma fonte de receita atenda à todas as necessidades para que o CBH seja fomentador único desse processo. Por isso, no programa de articulação para a gestão, são apresentados três subprogramas: (i) articulação com os órgãos gestores, que tem como foco possibilitar um ambiente de cooperação entre os organismos que tem influência direta na gestão das águas; (ii) articulação com atores estratégicos, que se propõe a criar uma ambiente afeito às cooperações necessárias com esses atores; e (iii) captação e gestão de recursos, que visa instrumentalizar o CBH para a obtenção de recursos financeiros - além dos provenientes da cobrança - e para a gestão eficiente desses.

### *Subprograma 10.1 - Articulação com os órgãos gestores*

#### **Objetivo Geral**

Articular junto aos órgãos gestores para a definição de competência, especialmente quanto às águas de dominialidade federal, e para a atuação coordenada em ações.

#### **Justificativa**

Os dois órgãos gestores de recursos hídricos responsáveis pela gestão destes na RH-I são a ANA e o Inea, responsáveis respectivamente pelas águas de dominialidade federal e estadual.

A ANA é dedicada a cumprir os objetivos e diretrizes da Lei nº 9.433/1997, e criada pela Lei nº 9.984/2000, é vinculada ao MMA. Em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do SINGREH, a ANA atua no planejamento e gestão da PNRH, PNSB e PLANSAB. Dentre as suas competências encontra-se a prestação de auxílio institucional, estudos, subsídios para a implantação dos instrumentos de gestão, financiamento para projetos, estudos para direcionamento de recursos ou gerenciamento dos corpos d'água e estruturas hídricas de domínio da União.

O Inea é o órgão gestor de recursos hídricos e meio ambiente, integrante do SISNAMA, do SINGREH, do SEGRHI e do SNUC, o Inea exerce a função de executar as políticas estaduais do meio ambiente, de recursos hídricos e de recursos florestais, atuando também como



licenciador. Atua na gestão dos recursos hídricos, do território, das florestas, e é também responsável pela gestão das unidades de conservação e pela gestão costeira.

Enquanto o Inea possui atuação bastante presente na região, a ANA atua de forma um pouco menos ativa, devido à ausência de grandes rios de dominialidade federal, sendo os mais relevantes do ponto de vista quantitativo o rio Mambucaba, o rio Paca Grande/Bracuí e o rio Ariró. Além destes, e de todos os localizados nas UHPs 6, 8 e 9 com nascentes no Estado de São Paulo que cruzam a fronteira para o Estado do Rio de Janeiro, há ainda todos aqueles localizados dentro de Unidades de Conservação federais: Estação Ecológica de Tamoios, Parque Nacional da Serra da Bocaina e APA de Cairuçu.

Além destes, que são os mais relevantes em relação ao gerenciamento dos recursos hídricos, cabe também uma atuação em conjunto com os órgãos ligados ao gerenciamento costeiro, para o qual podem ser utilizadas as redes de mobilização já em vigor para a elaboração do Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro da RH-I.

A última linha de articulação necessária é em relação à gestão dos recursos hídricos das bacias contribuintes aos cursos hídricos das UHPs 6, 8 e 9 com nascentes no Estado de São Paulo, que estão fora da área de atuação do CBH-BIG, porém, possuem impactos diretamente aos cursos hídricos que entram na bacia.

### **Instituições envolvidas**

SEAS, INEA, MMA, ANA, AGEVAP.

### **Iniciativas relacionadas**

- Programa de Consolidação do Pacto Nacional pela Gestão das Águas (Progestão)
- Programa Nacional de Fortalecimento do Comitês de Bacias Hidrográficas (Procomitês)
- Programa de Desenvolvimento do Setor de Água (INTERÁGUAS)

### **Fontes de financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

### **Público alvo**

Entes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos

### **Priorização**

Pouco prioritário



### Articulação com o PNRH

- Programa II – Desenvolvimento Institucional da GIRH no Brasil.
  - Subprograma II.3 - Adequação, complementação e convergência do marco legal e institucional.

### Articulação com o PERHI

- Eixo Temático 1.1 - Gestão Organizacional do SEGRHI
  - Programa 1.1.1 Aperfeiçoamento organizacional do órgão gestor e demais entidades do SEGRHI

### Articulação com o PPA-RJ

- Programa 0190 - Ampliação da Segurança Hídrica
- Programa 5457 - Fortalecimento da Gestão Participativa e Instrumentos de Gestão das Águas
- Programa 5386 - Contrato de gestão com entidade delegatária celebrado

### Articulação com o PPA-União

- Objetivo 1026 - Fortalecer os entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, por meio de promoção da integração federativa, da articulação intersetorial e do apoio às estruturas colegiadas

### Custo estimado

R\$228.357,72

### Investimentos associados

R\$ -

### Ações

#### 10.1.1 - Atuação junto à ANA

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação

- Escopo: Articular junto ao Inea para o estabelecimento de diretrizes de atuação junto a ANA para as águas de domínio da União.
- Prazo: 2032
- Meta: Diretrizes de atuação implementadas
- Indicador: Situação da articulação
- Estimativa de custo: R\$ 76.119,24
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 76.119,24



### 10.1.2 - Atuação conjunta aos órgãos ligados ao gerenciamento costeiro

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular com órgãos ligados ao gerenciamento costeiro para a adoção de práticas de acompanhamento e monitoramento (índices e indicadores) ligadas ao manejo costeiro integrado.
- **Prazo:** 2033
- **Meta:** Práticas do manejo costeiro implementadas
- **Indicador:** Situação da articulação
- **Estimativa de custo:** R\$ 76.119,24
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 76.119,24

### 10.1.3 - Competências e responsabilidades nas bacias à montante da BIG

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular junto a ANA, com o acompanhamento do Inea, para definir competências e responsabilidades sobre interferências realizadas nas bacias contribuintes à montante dos limites de atuação do CBH-BIG.
- **Prazo:** 2034
- **Meta:** Acordo realizado em relação às responsabilidades sobre as bacias a montante da RH-I
- **Indicador:** Situação da articulação
- **Estimativa de custo:** R\$ 76.119,24
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 76.119,24

### *Subprograma 10.2 - Articulação com atores estratégicos*

#### **Objetivo Geral**

Criar um ambiente de cooperação entre os atores estratégicos da BIG através do estabelecimento de canais de comunicação constantes e a realização de atividades conjuntas e coordenadas.

#### **Justificativa**

Os grandes empreendimentos ligados à exploração de petróleo, terminais marítimos, a existência da única central de geração de energia nuclear no país, aliado à presença de diversas Unidades de Conservação cobrindo grande parte do seu território, um setor de turismo muito



ativo, diversos empreendimentos imobiliários de luxo e comunidades tradicionais, colocam a RH-I em uma situação bastante singular no que diz respeito à importância do alinhamento entre os representantes destes setores. Na região, a interrelação entre os pilares econômico, ambiental e social se torna explícita, com evidentes representantes de cada um deles.

O CBH-BIG surge como espaço de diálogo entre todos estes representantes, através da representação de diversos deles no comitê, que possui as seguintes instituições compondo o Plenário, no biênio de 2018-2020:

- Poder Público:
  - Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ);
  - Parque Nacional da Serra da Bocaina (ICMBio);
  - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis - Secretaria de Governo e Relações Institucionais;
  - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis - Secretaria Executiva de Proteção e Defesa Civil de Angra dos Reis;
  - Prefeitura Municipal de Angra dos Reis - Secretaria Executiva do Meio Ambiente;
  - Instituto Estadual do Ambiente - Superintendência Regional Baía da Ilha Grande;
  - Prefeitura Municipal de Paraty - Secretaria de Turismo;
  - Prefeitura Municipal de Paraty - Secretaria do Ambiente, Urbanismo, Habitação e Regularização Fundiária;
  - Prefeitura Municipal de Mangaratiba - Secretaria Municipal de Meio Ambiente; e
  - Câmara Municipal de Angra dos Reis.
- Usuários:
  - Eletrobras Eletronuclear;
  - Serviço Autônomo de Captação de Água e Tratamento de Esgoto (SAAE);
  - Petrobras Transporte S.A.;
  - Concessionária Águas de Paraty;
  - Condomínio Laranjeiras; e
  - Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE).
- Sociedade Civil:
  - Instituto de Educação de Angra dos Reis da Universidade Federal Fluminense (IEAR/UFF);
  - Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ);
  - Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ).



Observa-se a presença dos diversos setores mencionados já ocupando cadeiras no comitê, o que é um bom ponto de partida para o estabelecimento de diálogo entre estas instituições.

Indo além dos canais de diálogo já existentes, este Subprograma busca criar canais de cooperação entre o CBH-BIG e grandes empreendimentos como a Eletrobrás, a Petrobrás, a Transpetro e o Estaleiro BrasFELS, com objetivo de possibilitar convênios e projetos em parceria com estas instituições. Através da elaboração de estudos sobre os impactos socioambientais causados pelos empreendimentos e a identificação de medidas de mitigação e compensação a serem tomadas, através de convênios gerados a partir desta rede de cooperação.

As outras ações propostas são voltadas para práticas mais sustentáveis e conservacionistas no turismo e criação de uma rede de fiscalização colaborativa com as comunidades.

### **Instituições envolvidas**

SEAS, Inea, FIRJAN, Estaleiro BrasFELS, Transpetro, Eletronuclear, ICMBio, Prefeituras, Conselhos de turismo dos municípios, EMATER, Associações de agricultores, AGEVAP, universidades, Fiocruz, sector, IBAMA, SEBRAE

### **Iniciativas relacionadas**

- Agenda 21
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande
- BIG2050
- Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro

### **Fontes de financiamento**

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

### **Público alvo**

Poder público e sociedade organizada

### **Priorização**

Muito prioritário

### **Articulação com o PNRH**

- Programa II – Desenvolvimento Institucional da GIRH no Brasil.
  - Subprograma II.3 - Adequação, complementação e convergência do marco legal e institucional.



### Articulação com o PERHI

- Eixo Temático 1.1 - Gestão Organizacional do SEGRHI
  - Programa 1.1.1 Aperfeiçoamento organizacional do órgão gestor e demais entidades do SEGRHI

### Articulação com o PPA-União

- Objetivo 1026 - Fortalecer os entes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, por meio de promoção da integração federativa, da articulação intersetorial e do apoio às estruturas colegiadas

#### Custo estimado

R\$1.568.843,57

#### Investimentos associados

R\$448.241,38

#### Ações

##### 10.2.1 - Criação de canais de cooperação com grandes empreendimentos da BIG

#### ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação

- Escopo: Articular a criação de canais de cooperação com Eletronuclear, Petrobrás, Transpetro, Estaleiro BrasFELS e outros atores dos grandes empreendimentos da BIG.
- Prazo: 2021
- Meta: Canal de cooperação implementado
- Indicador: Situação da articulação
- Estimativa de custo: R\$ 101.579,94
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 101.579,94



### 10.2.2 - Estudos sobre os impactos populacionais causados pelos grandes empreendimentos

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular para que os grandes empreendimentos industriais realizem estudos sobre os impactos populacionais causados.
- Prazo: 2023
- Meta: 1 estudo por grande empreendimento
- Indicador: Número de estudos realizados
- Estimativa de custo: R\$ 778.458,84
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 778.458,84

### 10.2.3 - Implementação de práticas sustentáveis para o turismo

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular a criação de um grupo para a implementação de práticas sustentáveis para o turismo.
- Prazo: 2025
- Meta: Grupo criado
- Indicador: Situação da criação do grupo
- Estimativa de custo: R\$ 76.119,24
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 76.119,24

### 10.2.4 - Divulgação de práticas sustentáveis para o turismo

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Realizar ações de divulgação sobre práticas sustentáveis para o turismo agroecológico.
- Prazo: 2025
- Meta: Realização de 20 ações de divulgação
- Indicador: Número de ações de divulgação realizadas
- Estimativa de custo: R\$ 228.918,45
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 228.918,45



### 10.2.5 - Treinamentos para boas práticas de turismo agroecológico

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Fomento**

- **Escopo:** Fomentar treinamentos específicos para boas práticas do turismo agroecológico.
- **Prazo:** 2021
- **Meta:** Realização de 10 treinamentos
- **Indicador:** Número de treinamentos realizados
- **Estimativa de custo:** R\$ 149.296,90
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 149.296,90

### 10.2.6 - Recuperação de áreas desmatadas

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- **Escopo:** Articular a cooperações entre agentes públicos e o setor rural para a recuperação de áreas desmatadas.
- **Prazo:** 2025
- **Meta:** 100 hectares recuperados
- **Indicador:** Hectares de áreas desmatadas recuperadas
- **Estimativa de custo:** R\$ 533.520,37
  - **Investimentos associados:** R\$ 448.241,38
  - **Custo estimado:** R\$ 85.279,00

### 10.2.7 - Fiscalização colaborativa

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- **Escopo:** Elaborar e implementar projeto de fiscalização colaborativa com comunidades rurais.
- **Prazo:** 2025
- **Meta:** Projeto implementado
- **Indicador:** Situação do projeto de fiscalização colaborativa
- **Estimativa de custo:** R\$ 149.191,20
  - **Investimentos associados:** R\$ -
  - **Custo estimado:** R\$ 149.191,20



### *Subprograma 10.3 - Captação e gestão de recursos*

#### **Objetivo Geral**

Instrumentalizar o CBH para a captação e gestão de recursos financeiros.

#### **Justificativa**

Uma condição necessária para a implementação das ações do PRH-BIG é a disponibilidade de recursos financeiros para tal.

Além dos recursos da cobrança, que na RH-I não são muito expressivos, existe uma série de fontes de financiamento disponíveis onde instituições como o CBH-BIG podem captar recursos para financiar as ações do plano.

No âmbito municipal, recursos provenientes do IPTU, ITBI, ISS, Taxas de Licenciamento, Taxas ou Contribuições de Melhorias, Receitas Patrimoniais, Taxa de Limpeza e Receitas de Serviços podem ser alocadas, em algum percentual em ações voltadas aos recursos hídricos. Ainda no município, estão verbas de repasse: FPM (Fundo De Participação dos Municípios); IOF (Imposto sobre Operações Financeiras); ITR (Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural); ICMS Ecológico; ICMS-ES. EXP (referente a desoneração do Imposto sobre a Circulação de Mercadorias e Serviços – Lei Kandir) e em casos específicos o FEP (Fundo Especial do Petróleo ou Royalties).

No âmbito estadual, os Planos Plurianuais dos Estados, Fundos Estaduais de Recursos Hídricos e ICMS Ecológico possuem recursos a serem captados e direcionados para ações voltadas à conservação do meio ambiente e recursos hídricos.

No âmbito federal, podem ser citados os Planos Plurianuais da União, os recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), da Caixa Econômica Federal (CEF) ou do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico Social (BNDES), programas da ANA, editais da Petrobrás, fundos do MMA (Fundo Nacional do Meio Ambiente, Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e Programa Nacional do Meio Ambiente), programas do Ministério de Integração Nacional ou do Ministério das Cidades e recursos da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Ainda que estas fontes de recursos existam e estejam disponíveis, muitas vezes as dificuldades administrativas e operacionais para consegui-los impedem o efetivo acesso aos recursos disponíveis. As ações propostas neste Subprograma têm como objetivo capacitar os membros do comitê para os procedimentos administrativos necessários para a captação dos recursos destas e de outras fontes.



### Instituições envolvidas

SEAS, INEA, MMA, ANA, AGEVAP, FUNASA, prefeituras, Fiocruz

### Iniciativas relacionadas

- Programa Nacional de Fortalecimento do Comitês de Bacias Hidrográficas (Procomitês)

### Fontes de financiamento

- FUNDRHI
- Parceria com órgãos gestores

### Público alvo

Membros do CBH-BIG

### Priorização

Muito prioritário

### Articulação com o PNRH

- Programa II – Desenvolvimento Institucional da GIRH no Brasil.
  - Subprograma II.4 - Sustentabilidade econômico-financeira da gestão de recursos hídricos.

### Articulação com o PPA-União

- Objetivo 0549 - Fortalecer o planejamento e a gestão dos investimentos em infraestrutura hídrica.

### Custo estimado

R\$533.395,41

### Investimentos associados

R\$ -

### Ações

#### 10.3.1 - Formação dos membros do CBH-BIG para captação e gestão de recursos

#### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Realizar formação dos membros do CBH-BIG para a captação e gestão de recursos em ações voltadas à gestão de recursos hídricos.
- Prazo: 2021
- Meta: 15 membros do CBH-BIG formados
- Indicador: Número de membros do CBH-BIG formados
- Estimativa de custo: R\$ 228.918,45



- Investimentos associados: R\$ -
- Custo estimado: R\$ 228.918,45

#### 10.3.2 - Captação de recursos para esgotamento sanitário

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular a captação de recursos e parcerias para a realização de obras para esgotamento sanitário.
- Prazo: 2025
- Meta: Obras de esgotamento sanitário realizadas
- Indicador: Situação da articulação
- Estimativa de custo: R\$ 76.119,24
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 76.119,24

#### 10.3.3 - Captação de recursos para sistemas de drenagem urbana

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular a captação de recursos e parcerias para a ampliação e melhoria nos sistemas de drenagem para a mitigação e resposta a eventos de alagamento.
- Prazo: 2025
- Meta: Melhorias nos sistemas de drenagem realizados
- Indicador: Situação da articulação
- Estimativa de custo: R\$ 76.119,24
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 76.119,24

#### 10.3.4 - Sistemas de alerta de cheias, enxurradas e inundações

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Articulação**

- Escopo: Articular a captação de recursos para o fortalecimento, implementação e operação de sistemas de alertas para cheias, enxurradas e inundações.
- Prazo: 2025
- Meta: Fortalecimento, implementação e operação de sistemas de alertas para cheias, enxurradas e inundações realizados
- Indicador: Situação da articulação
- Estimativa de custo: R\$ 76.119,24
  - Investimentos associados: R\$ -



- Custo estimado: R\$ 76.119,24

#### 10.3.5 - Destinação dos recursos para implementação do PRH-BIG

##### **ATUAÇÃO DO CBH-BIG: Elaboração / Realização**

- Escopo: Viabilizar a destinação dos recursos de fundos para execução das ações do Plano de Bacia.
- Prazo: 2040
- Meta: Valor do plano contemplado
- Indicador: Percentual de repasses em relação ao total necessário
- Estimativa de custo: R\$ 76.119,24
  - Investimentos associados: R\$ -
  - Custo estimado: R\$ 76.119,24



## 6. ARRANJO INSTITUCIONAL

A elaboração do arranjo institucional do PRH-BIG está apoiada, especialmente, em dois produtos específicos do diagnóstico, a saber, RD04 - Relatório de Aspectos Legais e Institucionais da Gestão dos Recursos Hídricos e RD05 - Relatório de Políticas, Planos, Programas e Projetos Setoriais que interfiram nos Recursos Hídricos; e no amplo processo de participação social, especialmente os Encontros de Articulação Institucional, realizados em maio de 2019, e os Encontros de Pactuação, realizados em agosto de 2019.

A partir desses insumos foi elaborada uma relação de instituições, que é apresentada no Quadro 6.1, para as instituições que integram o Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos, e no Quadro 6.2, para outras instituições.

Quadro 6.1 - Relação das instituições mapeadas antes do Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos.

Atores	Descrição
Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH)	Organismo colegiado que desenvolve regras de mediação entre os diversos usuários dos recursos hídricos, sendo um dos grandes responsáveis pela implementação e articulação da gestão dos recursos hídricos no Brasil. Sua composição é dada por representantes de Ministérios e Secretarias da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos; indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos; usuários dos recursos hídricos e organizações civis de recursos hídricos. Dentre suas competências está a aprovação do PNRH e o acompanhamento de sua execução, a análise das propostas de alteração da legislação de recursos hídricos, estabelecer critérios de outorga, entre outras (CNRH, 2018a).
Poder Executivo Federal, através do Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos e Qualidade Ambiental - (MMA/SRHQ)	É no âmbito desta secretaria, e na interface entre seus departamentos, que serão dadas as diretrizes de implementação e integração entre os instrumentos e as ações de gestão ambiental, territorial e de recursos hídricos âmbito do MMA. Entre as suas competências está a proposição de políticas, planos, normas e estratégias de gestão; propor a formulação e acompanhar a execução da PNRH; propor a formulação e coordenar a implementação da PNRS; exercer a função de secretaria executiva do CNRH, entre outras.
Agência Nacional de Águas (ANA)	Agência reguladora dedicada a cumprir os objetivos e diretrizes da Lei nº 9.433/1997, criada pela Lei nº 9.984/2000, é vinculada ao MMA. Em articulação com órgãos e entidades públicas e privadas integrantes do SINGREH, a ANA atua no planejamento e gestão da PNRH, PNSB e PLANSAB. Dentre as suas competências encontra-se a prestação de auxílio institucional, estudos, subsídios para a implantação dos instrumentos de gestão, financiamento para projetos, estudos para direcionamento de recursos ou gerenciamento dos corpos d'água e estruturas hídricas de domínio da União.
Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (CERHIRJ)	Órgão colegiado, com atribuições normativa, consultiva e deliberativa, encarregado de supervisionar e promover a implementação das diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos (RIO DE JANEIRO, 1999).
Governo do Estado do Rio de Janeiro, através da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS)	Com a missão de coordenar e formular a política estadual de proteção e conservação do meio ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos, visando ao desenvolvimento sustentável, a SEAS coordena a gestão ambiental pública, apoiando-se no Sistema Estadual de Meio Ambiente. Fazem parte dessa secretaria: FECAM, CONEMA, CECA e, destacadamente, o Inea, FUNDRHI e o CERHI-RJ (RIO DE JANEIRO, [s.d.], 2018).



Atores	Descrição
Instituto Estadual do Ambiente (Inea)	Integrante do SISNAMA, do SINGREH, SEGRHI e Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o INEA exerce a função de executar as políticas estaduais do meio ambiente, de recursos hídricos e de recursos florestais, atuando também como licenciador. Atua na gestão dos recursos hídricos, do território, das florestas, e é também responsável pela gestão das unidades de conservação e pela gestão costeira.
Comitê de Bacia da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande (CBH-BIG)	Órgão colegiado formado pelos usuários da bacia, representantes do poder público e das entidades civis com atuação sobre recursos hídricos. Tem como competências aprovar o PRH da bacia e acompanhar sua execução, estabelecer mecanismos de cobrança, promover debates e arbitrar os conflitos relacionados aos recursos hídricos, entre outras. O CBH-BIG tem como área de atuação a RH-I, composto pela totalidade dos municípios de Paraty e Angra dos Reis e de uma parcela do Município de Mangaratiba.
Agência de Águas na RH-I	A AGEVAP é a entidade delegatária das funções de Agência de Águas, desde dezembro de 2017, capacitada a receber os recursos oriundos da cobrança e reinvesti-los na bacia de origem. Funcionando como uma personalidade jurídica de uma associação de direito privado, sem fins lucrativos, possui Contratos de Gestão firmados tanto com a ANA quanto com o Inea, para atuar como entidade delegatária, exercendo as funções de Secretaria Executiva do CBH-BIG (BRASIL, 2004).
Prefeituras Municipais	Conforme a Resolução CERHI-RJ nº 107/2013, compõem a RH-I três municípios: Paraty e Angra dos Reis, totalmente inseridos na RH-I; e Mangaratiba, parcialmente inserido. As prefeituras, segundo a listagem de habilitados no processo eleitoral para o biênio 2018-2020, possuem sete representantes na composição do CBH-BIG (CERHI-RJ, 2013).

Fonte: Elaboração própria.

**Quadro 6.2 - Relação das instituições e atores estratégicos mapeadas externas ao Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos.**

Atores	Descrição
Fórum Fluminense de Comitês de Bacias Hidrográficas (FFCBH)	Tem como principal função articular a implementação e promover a integração da gestão das águas nos comitês e, também, articular em outras instâncias de governança das águas. Ator importante na articulação, também no âmbito federal, e no incentivo a discussão de temáticas de interesse dos seus partícipes. Além das funções já citadas, o FFCBH organiza os encontros de Comitês de Bacias Hidrográficas.
Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro (FIRJAN)	Representante legal dos 102 sindicatos patronais do estado do Rio de Janeiro, tem função de auxiliar as indústrias da região para defender questões de interesse. Além disso, atua na promoção de debates, produção de pesquisa, estudos e projetos que tem como fim o desenvolvimento industrial do Rio de Janeiro.
Estaleiro Brasfels	Propriedade do Grupo Keppel FELS, fornece uma gama de serviços de construção, atualização e reparação para unidades de produção flutuantes, embarcações de armazenamento e descarga de produção flutuante, navios de perfuração, plataformas semissubmersíveis de perfuração, embarcações de plataforma e navios de manobra.
Eletrobras Eletronuclear	Duas usinas nucleares em operação, que geram o equivalente a um terço do consumo de energia elétrica do estado do Rio de Janeiro e representam 3% da geração nacional.
Petrobras Transporte S.A (Transpetro)	Opera o Terminal de Angra dos Reis (TEBIG) que faz o transporte de petróleo, visando atender às refinarias de Duque de Caxias (RJ) e Gabriel Passos (MG). O TEBIG atua também como entreposto de exportação e cabotagem para terminais de menor porte.
Concessionária Águas de Paraty	Prestadora dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário da área urbana da cidade de Paraty desde de 2014.
Serviço Autônomo de Captação de Água e Tratamento de Esgoto (SAAE)	Tem como finalidade a prestação de serviços através da captação, tratamento e distribuição de água potável, em quantidade e qualidade no município de Angra dos Reis.



Atores	Descrição
Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE)	É responsável por planejar, construir e operar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitários nos municípios de Angra dos Reis e Mangaratiba, por convênio formado entre o município e o estado do Rio de Janeiro.
Grandes condomínios	Alguns dos grandes condomínios instalados na Baía da Ilha Grande possuem captações próprias de água. Essas captações, distribuídas por diversos pontos na RH-I, abastecem uma população específica e são direcionadas para esses empreendimentos.
Universidade Federal Fluminense (UFF)	Atua com dois campi em Angra dos Reis, um na localidade de Jacuecanga e outro na localidade de Retiro, onde oferece os cursos de graduação: Pedagogia, Licenciatura em Geografia e Bacharelado em Políticas Públicas
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (Cefet/RJ)	Atua na tríade ensino, pesquisa e extensão, visando contribuir na formação de profissionais, oferecendo cursos técnicos integrados ao ensino médio, subsequentes (pós-médio), tecnológicos, de graduação e de pós-graduação lato sensu e stricto sensu (mestrado e doutorado). Conta com oito campi espalhados pelo estado do Rio de Janeiro, um deles no quarto distrito de Angra dos Reis.
Associação de Maricultores da Baía da Ilha Grande (AMBIG)	Criada em 1999, é a entidade representativa dos produtores da região, com aproximadamente 11 fazendas marinhas associadas (AMBIG, 2018).
Sociedade Angrense de Proteção Ecológica (SAPE)	Atua, nas áreas de educação ambiental, turismo e fortalecimento cultural, por meio da mobilização em defesa do patrimônio histórico e cultural em Angra dos Reis.
Associação Caiçuru	Objetiva promover a educação para o desenvolvimento humano, econômico, cultural e ambiental do município de Paraty/RJ, atuando mais intensamente na região sul do município, buscando promover programas e projetos em territórios de vulnerabilidade social e com populações moradoras em Unidades de Conservação.
Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio)	O ICMBio possui como incumbências a execução das ações do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), "podendo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as UCs instituídas pela União". Também cabe ao Instituto o fomento e a execução de ações de pesquisa e de proteção, preservação e conservação da biodiversidade, podendo exercer poder de polícia ambiental nas Unidade de Conservação federais.
Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)	Instituição centenária e referência em diversas atividades no país, realiza, no território da Baía da Ilha Grande, o projeto Observatório dos Territórios Sustentáveis e Saudáveis da Bocaina (OTSS), onde desenvolve o conceito de territórios saudáveis a partir das experiências das comunidades. As ações objetivam a geração de produtos, técnicas e metodologias replicáveis ao exercício da cidadania, transformação social e fortalecimento da saúde e qualidade de vida nesses territórios (FIOCRUZ, 2018a, 2018b).
Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio De Janeiro (EMATER-RIO)	Empresa estadual de pesquisa e extensão em agropecuária, que tem como objetivo elaborar projetos visando o desenvolvimento tecnológico e do conhecimento em pesquisa agropecuária. Trabalha prestando auxílio para produtores rurais e empresas, seja sob a forma de serviços ou produtos que venham a desenvolver a produção agrícola e torna-la mais sustentável, capacitando agricultores, mecanizando a produção, identificando dificuldades e problemas no setor.
Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ)	Instituição que tem como objetivo promover o desenvolvimento da aquicultura e pesca fluminense, difundindo conhecimento, propagando tecnologias, e articulando e consolidando políticas públicas visando o benefício do setor.

Fonte: Elaboração própria.



## 7. ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

A estratégia de implementação do PRH-BIG é descrita a partir de: (i) eixos de ação do CBH-BIG; (ii) principais atividades do CBH, onde são apresentadas a priorização das atividades e destacados subprogramas nos quais o CBH deve concentrar esforços para sua realização; e (iii) os entraves para a implementação do Plano, orientado as formas de superação desses.

### 7.1. EIXOS DE AÇÃO

Além desses três níveis de gestão, em que estão organizados de fato as atividades propostas pelo PRH-BIG como um todo, é proposta a leitura por eixo de ação, visando instrumentalizar o comitê com uma visão simplificada do como agir para cada ação. São eles: articular, incentivar e fomentar e elaborar.

O eixo de ação **articular**, aborda todas as articulações necessárias ao CBH-BIG para a implementação do PRH-BIG, tratando de temas que exigem articulação de fato, com a proposição de realização de reuniões, negociações e pactuação de compromissos. Esse eixo de ações tem como objetivos principais a manutenção e ampliação da rede de colaboração para a proteção aos serviços ecossistêmicos na RH-I.

O eixo de ação **incentivar e fomentar** aborda a relação do CBH-BIG com iniciativas já existentes ou previstas para a RH-I de forma que o CBH-BIG seja parceiro aos atores que realizam essas atividades. Esse incentivo ou fomento, propõe-se que oferecido pelo CBH-BIG através de apoio financeiro, de logística e de visibilidade às iniciativas.

Por fim, o eixo de ação **elaborar** aborda as ações que o CBH-BIG deverá realmente operar, seja na elaboração de estudo, seja na execução de atividades. Esse é o eixo de maior volume de trabalho, já que possui o CBH-BIG como protagonista das ações.

A abordagem através dos eixos de ação, também serve para a indicação orçamentária dos investimentos do CBH-BIG, como apresentado no Quadro 7.1.

Quadro 7.1 – Custo por tipo de ação do CBH-BIG

Eixos de atuação do CBH-BIG	Número de ações	Custo total	%
Articulação	44	R\$4.856.881,19	14,69%
Fomento	15	R\$10.319.849,96	31,21%
Elaboração / Realização	29	R\$17.884.270,82	54,09%
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>R\$33.061.001,97</b>	-

Fonte: Elaboração própria.



---

## 7.2. PRINCIPAIS ATIVIDADES DO CBH-BIG

As principais atividades foram definidas em plenária pelo CBH-BIG e são os subprogramas sobre os quais o CBH irá colocar os maiores esforços para sua implementação. A seguir são apresentados esses subprogramas e ações, retomando o tipo de ação do CBH para a implementação, no Quadro 7.2.



Quadro 7.2 - Relação das instituições e atores estratégicos mapeadas externas ao Sistema de Gestão dos Recursos Hídricos.

Programa		Subprograma		Priorização	Ação		Tipo de ação do comitê
1	Programa de garantia do suprimento hídrico	1.2	Soluções alternativas	Muito prioritário	1.2.1	Reservação individual de água tratada	Articulação
					1.2.2	Fontes alternativas para o abastecimento	Articulação
2	Programa de esgotamento sanitário	2.2	Soluções alternativas	Muito prioritário	2.2.1	Incentivo às iniciativas baseadas em soluções alternativas para o saneamento rural	Articulação
					2.2.2	Implementação de um programa de soluções alternativas para o saneamento rural	Elaboração / Realização
3	Programa de drenagem	3.2	Planejamento como resposta às necessidades de adaptação	Muito prioritário	3.2.1	Mapeamento e hierarquização de áreas de risco a eventos extremos	Fomento
					3.2.2	Plano estratégico de resposta aos problemas causados pelos eventos extremos	Fomento
4	Programa de resíduos sólidos	4.1	Resíduos sólidos	Prioritário	4.1.1	Estudo estratégico para a destinação final resíduos sólidos	Elaboração / Realização
					4.1.2	Gerenciamento de área contaminadas (Lixões)	Articulação
					4.1.3	Projeto executivo para a remediação de lixão desativado	Fomento
					4.1.4	Criação centros triagem/reciclagem; ampliar/implementar prog. Coleta seletiva; ampliação da rede de coleta de resíduos sólidos	Articulação
7	Programa de conservação do solo e da água	7.2	Recuperação e preservação de áreas prioritárias	Prioritário	7.2.1	Priorização de ações de recuperação em áreas prioritárias	Elaboração / Realização
					7.2.2	Recuperação em áreas prioritárias	Elaboração / Realização
8	Programa de educação e comunicação	8.1	Educação e comunicação	Prioritário	8.1.1	Implementação do observatório da BIG	Elaboração / Realização
					8.1.2	Qualificação e treinamento de integrantes do CBH-BIG	Fomento
					8.1.3	Comunicação e mobilização do CBH-BIG	Elaboração / Realização
					8.1.4	Cooperação com as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Educação e Cultura	Elaboração / Realização
					8.1.5	Conscientização ambiental	Elaboração / Realização
		8.2	Uso racional da água	Pouco prioritário	8.2.1	Racionalização do uso da água	Fomento
					8.2.2	Divulgação de práticas e ações piloto	Elaboração / Realização
9	Programa de aprimoramento dos instrumentos de gestão	9.1	Outorga	Prioritário	9.1.1	Consolidação do cadastro de usuários	Articulação
					9.1.2	Regularização das captações de núcleos populacionais	Articulação
					9.1.3	Planejamento para eventos de seca	Elaboração / Realização
					9.1.4	Ampliação do monitoramento	Articulação
		9.2	Cobrança	Prioritário	9.2.1	Avaliação de efetividade da cobrança	Elaboração / Realização
					9.2.2	Revisão anual dos valores da cobrança	Elaboração / Realização



Programa		Subprograma		Priorização	Ação		Tipo de ação do comitê
9	Programa de aprimoramento dos instrumentos de gestão	9.3	Enquadramento	Prioritário	9.3.1	Elaboração dos PMSB considerando o enquadramento	Articulação
					9.3.2	Elaboração da proposta de enquadramento com programa de efetivação	Elaboração / Realização
					9.3.3	Ampliação do monitoramento da qualidade da água	Articulação
		9.4	Sistema de informações	Prioritário	9.4.1	Elaboração de um Sistema de Informações da BIG	Elaboração / Realização
					9.4.2	Integração do Sistema de Informações da BIG com outros SIs	Articulação
		9.5	Pagamento por serviços ambientais	Prioritário	9.5.1	Implementação do PSA	Articulação
					9.5.2	Qualificação do PSA com apoio dos governos federal e estadual	Fomento
					9.5.3	Qualificação do PSA integrado ao turismo sustentável	Fomento
					9.5.4	Qualificação do PSA associado ao turismo fora das praias	Fomento
		9.6	Plano de Recursos Hídricos	Prioritário	9.6.1	Grupo de acompanhamento do PRH-BIG	Elaboração / Realização
					9.6.2	Encontros de acompanhamento do PRH-BIG	Elaboração / Realização
					9.6.3	Relatórios da implementação do PRH-BIG	Elaboração / Realização
					9.6.4	Aproximação do PRH com planos setoriais	Elaboração / Realização
					9.6.5	Manual Operativo do PRH-BIG	Elaboração / Realização
		10	Programa de articulação para a gestão	10.2	Articulação com atores estratégicos	Muito prioritário	10.2.1
10.2.2	Estudos sobre os impactos populacionais causados pelos grandes empreendimentos						Articulação
10.2.3	Implementação de práticas sustentáveis para o turismo						Articulação
10.2.4	Divulgação de práticas sustentáveis para o turismo						Elaboração / Realização
10.2.5	Treinamentos para boas práticas de turismo agroecológico						Fomento
10.2.6	Recuperação de áreas desmatadas						Articulação
10.2.7	Fiscalização colaborativa						Elaboração / Realização
10.3	Captação e gestão de recursos			Muito prioritário	10.3.1	Formação dos membros do CBH-BIG para captação e gestão de recursos	Elaboração / Realização
					10.3.2	Captação de recursos para esgotamento sanitário	Articulação
					10.3.3	Captação de recursos para sistemas de drenagem urbana	Articulação
					10.3.4	Sistemas de alerta de cheias, enxurradas e inundações	Articulação
					10.3.5	Destinação dos recursos para implementação do PRH-BIG	Elaboração / Realização

Fonte: Elaboração própria.



### 7.3. ENTRAVES PARA A IMPLEMENTAÇÃO

A identificação de possíveis entaves a implementação das proposições do PRH-BIG é relevante para que possam prever alternativas à algumas situações já esperadas. Dessa forma o processo de participação social foi utilizado para a captação da percepção local sobre esses, identificando para os programas que possuem maior prioridade quais seriam os entaves.

Retomando que já foi apresentado quanto a priorização, a listagem a seguir apresenta os programas classificados como **muito prioritários e prioritários** para o PRH-BIG:

- Subprograma 1.2 – Soluções alternativas (abastecimento):

O custo elevado da implantação de sistemas de salinização foi abordado como entrave. A consideração desses custos deve ser avaliada nas proposições de instalação desses sistemas. A ação proposta pelo PRH-BIG (ação 1.2.1) aborda a questão a partir da articulação de parcerias, que podem viabilizar recursos para o custeio de sistemas ou mesmo apresentar soluções de baixo custo construtivo.

- Subprograma 2.1 – Sistemas de esgotamento

A dificuldade das prefeituras e prestadores de serviços na elaboração de projetos e na captação de recursos para a qualificação dos sistemas foi abordada como entrave para a implementação do programa proposto. A ação 2.1.1 - Ampliação da coleta e do tratamento coloca o CBH-BIG como articulador para a busca de soluções. Nesse processo poderá ser identificada a necessidade de apoio técnico às prefeituras, que pode ser viabilizado a partir de parceria ou mesmo através da contratação de consultorias.

Outro entrave relatado é o impasse institucional referente às responsabilidades sobre o esgotamento sanitário entre o SAAE e a CEDAE em Angra dos Reis. Sendo a atuação do CBH-BIG de articulação com ambos os prestadores do serviço, essa é uma questão que merece atenção, mas não implicação em ação do comitê.

- Subprograma 2.2 – Soluções alternativas

Para a implementação das soluções alternativas do relatado como entrave o baixo nível de informação da população em geral sobre as possíveis soluções. Nesse caso o CBH-BIG deve atuar através do Programa 8 – Educação e conscientização para melhorar o nível de informação da população, especialmente através das ações: 8.1.3 - Comunicação e mobilização do CBH-BIG, 8.1.4 - Cooperação com as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Educação e Cultura e 8.1.5 - Conscientização ambiental.

- Subprograma 4.1 – Resíduos sólidos



---

Um ponto de atenção relatado como entrave a implementação do subprograma foi a dificuldade de transbordo dos resíduos das ilhas para o continente, que deve ser abordada no âmbito das ações 4.1.1 - Estudo estratégico para a destinação final resíduos sólidos e 4.1.4 - Criação centros triagem/reciclagem, ampliar/implementar prog. Coleta seletiva, ampliação da rede de coleta de resíduos sólidos. De forma que se utilizem os insumos gerados a partir da realização do Estudo estratégico para a proposição de soluções no âmbito da ação 4.1.4.

- Subprograma 7.2 – Recuperação e preservação de áreas prioritárias

Na UHP-12 - Rio Jacareí foi relatado como entrave a ocupação das áreas de margem dos corpos hídricos, o que torna necessária a realocação dos ocupantes para a recuperação das margens. O PRH-BIG aborda essa questão através da ação 6.2.2 - Realocação de ocupações, que deve, a partir desse relato, utilizar como critério para a priorização das propostas de realocação a localização dessas ocupações em áreas prioritárias.



## 8. REFERÊNCIAS

INICIATIVA BIG 2050. Quem somos. Disponível em: < <https://big2050.org/iniciativa.php>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

INEA. INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE. Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande Subsídios à Elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC). Volume I. Rio de Janeiro, RJ: Governo do Estado do Rio de Janeiro/INEA, 2015.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. O zoneamento ecológico-econômico na Amazônia Legal: trilhando o caminho do futuro. 100 p. Brasília, 2016. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80253/ZEE\\_amazonia\\_legal.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80253/ZEE_amazonia_legal.pdf)>. Acesso em: 27 jun. 2019.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. Avaliação dos zoneamentos ecológico-econômicos costeiros elaborados no Brasil. Relatório Final. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80253/Relatorio\\_Final\\_de\\_Avaliacao\\_dos\\_ZEECs\\_no\\_Brasil.pdf](http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80253/Relatorio_Final_de_Avaliacao_dos_ZEECs_no_Brasil.pdf)>. Acesso em: 27 jun. 2019.

ONU. Organização das Nações Unidas. Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 27 jun. 2019.

LONG, R. D.; CHARLES, A.; STEPHENSON, R. L. Key principles of marine ecosystem-based management. *Marine Policy*, v. 57, p. 53–60, 2015.

CBD. Convention on Biological Diversity. COP 5 Decision V/6 Ecosystem Approach. 2000. Disponível em <<https://www.cbd.int/decision/cop/default.shtml?id=7148>>. Acesso em: 01 jul. 2019.

DE GROOT, R. S. et al. Challenges in integrating the concept of ecosystem services and values in landscape planning, management and decision making. *Ecological Complexity*, v. 7, n. 3, p. 260–272, set. 2010.

LESLIE, H. M.; MCLEOD, K. L. Confronting the challenges of implementing marine ecosystem-based management. *Frontiers in Ecology and the Environment*, v. 5, n. 10, p. 540–548, 2007.

LESTER, S. E. et al. Science in support of ecosystem-based management for the US West Coast and beyond. *Biological Conservation*, v. 143, n. 3, p. 576–587, 2010.

GRANEK, E. F. et al. Ecosystem Services as a Common Language for Coastal Ecosystem-Based Management. v. 24, n. 1, p. 207–216, 2009.



---

MA, Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment. Island Press, Washington, DC., p. 1–25, 2003.

PMI, Project Management Institute. Strategic and tactical planning in successful environmental project management. Disponível em: <<https://www.pmi.org/learning/library/strategic-tactical-planning-environmental-pm-126>>. Acesso em: 20 abr. 2018.



---

## ANEXOS



## ANEXO A – CRONOGRAMA DO PRH-BIG



CD	PROGRAMA	CD	SUBPROGRAMA	CD	AÇÃO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040			
1	Programa de garantia do suprimento hídrico	1.1	Infraestrutura de abastecimento	1.1.1	Plano de Redução de perdas nos sistemas de abastecimento de água																								
				1.1.2	Estudos sobre novas captações considerando o PRH-BIG																								
				1.1.3	Alternativas de reservação de água tratada																								
		1.2	Soluções alternativas	1.2.1	Reservação individual de água tratada																								
				1.2.2	Fontes alternativas para o abastecimento																								
2	Programa de esgotamento sanitário	2.1	Sistemas de esgotamento	2.1.1	Ampliação da coleta e do tratamento																								
				2.1.2	Estudos sobre emissários																								
		2.2	Soluções alternativas	2.2.1	Incentivo à iniciativas baseadas em soluções alternativas para o saneamento rural																								
				2.2.2	Implementação de um programa de soluções alternativas para o saneamento rural																								
3	Programa de drenagem	3.1	Articulação para a mitigação de impactos	3.1.1	Medidas estruturais para prevenção e mitigação de impactos																								
				3.1.2	Medidas estruturantes para prevenção e mitigação de impactos																								
				3.1.3	Melhoria nos sistemas de drenagem																								
				3.1.4	Sistemas de alertas para cheias, enxurradas e inundações																								
		3.2	Planejamento como resposta às necessidades de adaptação	3.2.1	Mapeamento e hierarquização de áreas de risco a eventos extremos																								
				3.2.2	Plano estratégico de resposta aos problemas causados pelos eventos extremos																								
4	Programa de resíduos sólidos	4.1	Resíduos sólidos	4.1.1	Estudo estratégico para a destinação final resíduos sólidos																								
				4.1.2	Gerenciamento de área contaminadas (Lixões)																								
				4.1.3	Projeto executivo para a remediação de lixão desativado																								
				4.1.4	Criação centros triagem/reciclagem Ampliar/implementar prog. Coleta seletiva Ampliação da rede de coleta de resíduos sólidos																								
5	Programa de gestão da água nas atividades econômicas	5.1	Gestão da água na indústria e na geração de energia	5.1.1	Diagnóstico da demanda hídrica industrial																								
				5.1.2	Avaliação dos impactos populacionais da indústria e geração de energia																								
				5.1.3	Uso racional da água na indústria e geração de energia:																								
				5.1.3	Monitoramento das águas com colaboração da indústria e geração de energia																								
				5.1.4	Fiscalização do uso das águas na indústria																								
		5.2	Práticas sustentáveis para o turismo	5.2.1	Incentivos ao turismo sustentável																								
				5.2.2	Fomento ao uso racional da água no setor de turismo																								
				5.2.3	Taxa ambiental para o turismo vinculada aos recursos hídricos																								



CD	PROGRAMA	CD	SUBPROGRAMA	CD	AÇÃO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040		
6	Programa de ordenamento territorial	6.1	Articulação com Gerenciamento Costeiro	6.1.1	Certificação de empreendimentos e praias																							
				6.1.2	Enquadramento dos cursos hídricos territoriais																							
				6.1.3	Gerenciamento costeiro aplicado aos recursos hídricos																							
		6.2	Articulação com Planos Diretores Municipais e Gestão Territorial Municipal	6.2.1	Revisão dos Planos Diretores Municipais																							
				6.2.2	Realocação de ocupações																							
				6.2.3	Adequação de vias e acessos																							
		6.3	Articulação com Planos de Manejo e Gestão das Unidades de Conservação	6.3.1	Elaboração ou revisão dos Planos de Manejo das Unidades de Conservação																							
				6.3.2	Divulgação e visitação às Unidades de Conservação																							
				6.3.3	Fiscalização e monitoramento pelas Unidades de Conservação e órgãos ambientais																							
		6.4	Conservação e recuperação de Áreas de Preservação Permanente	6.4.1	Conservação das APPs fora das Unidades de Conservação																							
				6.4.2	Cooperação e coordenação entre órgãos de fiscalização																							
		7	Programa de conservação do solo e da água	7.1	Adequação das práticas dos produtores rurais	7.1.1	Plantio comunitário de mudas																					
7.1.2	Estudo da dinâmica hídrica dos rios																											
7.1.3	Recomposição de mata ciliar em APPs																											
7.2	Recuperação e preservação de áreas prioritárias			7.2.1	Priorização de ações de recuperação em áreas prioritárias																							
				7.2.2	Recuperação em áreas prioritárias																							



CD	PROGRAMA	CD	SUBPROGRAMA	CD	AÇÃO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040			
8	Programa de educação e comunicação	8.1	Educação e comunicação	8.1.1	Implementação do observatório da BIG																								
				8.1.2	Qualificação e treinamento de integrantes do CBH-BIG																								
				8.1.3	Comunicação e mobilização do CBH-BIG																								
				8.1.4	Cooperação com as Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Educação e Cultura																								
				8.1.5	Conscientização ambiental																								
		8.2	Uso racional da água	8.2.1	Racionalização do uso da água																								
				8.2.2	Divulgação de práticas e ações piloto																								
		8.3	Conscientização para os usos rurais	8.3.1	Capacitação dos agentes de fiscalização																								
				8.3.2	Manejo sustentável das atividades pesqueiras, aquicultura e maricultura																								
				8.3.3	Conscientização dos produtores rurais																								
		9	Programa de aprimoramento dos instrumentos de gestão	9.1	Outorga	9.1.1	Consolidação do cadastro de usuários																						
9.1.2	Regularização das captações de núcleos populacionais																												
9.1.3	Planejamento para eventos de seca																												
9.1.4	Ampliação do monitoramento																												
9.2	Cobrança			9.2.1	Avaliação de efetividade da cobrança																								
				9.2.2	Revisão anual dos valores da cobrança																								
9.3	Enquadramento			9.3.1	Elaboração dos PMSB considerando o enquadramento																								
				9.3.2	Elaboração da proposta de enquadramento com programa de efetivação																								
				9.3.3	Ampliação do monitoramento da qualidade da água																								
9.4	Sistema de informações			9.4.1	Elaboração de um Sistema de Informações da BIG																								
				9.4.2	Integração do Sistema de Informações da BIG com outros SIs																								
9.5	Pagamento por serviços ambientais			9.5.1	Implementação do PSA																								
				9.5.2	Qualificação do PSA com apoio dos governos federal e estadual																								
				9.5.3	Qualificação do PSA integrado ao turismo sustentável																								
				9.5.4	Qualificação do PSA associado ao turismo fora das praias																								
9.6	Plano de Recursos Hídricos			9.6.1	Grupo de acompanhamento do PRH-BIG																								
				9.6.2	Encontros de acompanhamento do PRH-BIG																								
		9.6.3	Relatórios da implementação do PRH-BIG																										
		9.6.4	Aproximação do PRH com planos setoriais																										
		9.6.5	Manual Operativo do PRH-BIG																										



CD	PROGRAMA	CD	SUBPROGRAMA	CD	AÇÃO	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040			
10	Programa de articulação para a gestão	10.1	Articulação com os órgãos gestores	10.1.1	Atuação junto à ANA																								
				10.1.2	Atuação conjunta aos órgãos ligados ao gerenciamento costeiro																								
				10.1.3	Competências e responsabilidades nas bacias à montante da BIG																								
		10.2	Articulação com atores estratégicos	10.2.1	Criação de canais de cooperação com grandes empreendimentos da BIG																								
				10.2.2	Estudos sobre os impactos populacionais causados pelos grandes empreendimentos																								
				10.2.3	Implementação de práticas sustentáveis para o turismo																								
				10.2.4	Divulgação de práticas sustentáveis para o turismo																								
				10.2.5	Treinamentos para boas práticas de turismo agroecológico																								
				10.2.6	Recuperação de áreas desmatadas																								
				10.2.7	Fiscalização colaborativa																								
		10.3	Captação e gestão de recursos	10.3.1	Formação dos membros do CBH-BIG para captação e gestão de recursos																								
				10.3.2	Captação de recursos para esgotamento sanitário																								
				10.3.3	Captação de recursos para sistemas de drenagem urbana																								
				10.3.4	Sistemas de alerta de cheias, enxurradas e inundações																								
				10.3.5	Destinação dos recursos para implementação do PRH-BIG																								

