



# PRH-BIG

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

## PT

### PLANO DE TRABALHO

## JANEIRO - 2018

Rio Mambucaba,  
Parque Mambucaba,  
divisa dos municípios  
Angra dos Reis e Paraty - RJ

Apoio:



Acompanhamento:



Execução:



Realização:



## **APRESENTAÇÃO**

O presente documento consiste do Plano de Trabalho da Empresa Profill Engenharia e Ambiente SA 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 Plano de Trabalho 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.

Janeiro de 2018

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>6</b>
1.1. CONCEPÇÃO DO PLANO DE TRABALHO .....	6
1.2. LOCALIZAÇÃO E ABRANGÊNCIA TERRITORIAL .....	8
<b>2. INDICAÇÕES METODOLÓGICAS E ATIVIDADES.....</b>	<b>10</b>
2.1. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PRH-BIG .....	10
2.2. ETAPA A – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL .....	13
2.2.1. Caracterização geral da RH-I.....	15
2.2.2. Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs) .....	19
2.2.3. Diagnóstico quanti-qualitativo das águas.....	20
2.2.4. Diagnóstico das demandas hídricas .....	26
2.2.5. Elaboração do balanço hídrico no cenário atual .....	34
2.2.6. Síntese do Diagnóstico .....	35
2.3. ETAPA B – ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS ESTRATÉGICOS.....	35
2.3.1. Horizonte de Planejamento.....	37
2.3.2. Estudo de cenários alternativos das demandas hídricas.....	37
2.3.3. Estimativa de carga poluidora por cenário.....	38
2.3.4. Cenários estratégicos e alternativas de intervenções .....	38
2.4. ETAPA C – PROPOSIÇÃO, PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO .....	40
2.4.1. Programas, projetos e ações .....	40
2.4.2. Estratégias de Implementação.....	43
2.5. ETAPA D – CONSOLIDAÇÃO DO PRH .....	43
2.5.1. Planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas compartilhadas .....	44
2.5.2. Análise das alternativas técnicas para a articulação dos interesses de usos compartilhados da água.....	44
2.5.3. Estabelecimento de diretrizes para a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos .....	45
2.5.4. Integração do PRH com instrumentos de gerenciamento costeiro, planejamento e controle ambiental, urbanísticos e saneamento básico .....	46
2.5.5. Proposição da estrutura organizacional para implementação do gerenciamento de recursos hídricos .....	47
2.6. SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS – BASE DE DADOS GEOGRÁFICOS.....	48
<b>3. ASPECTOS SOCIAIS: MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO SOCIAL     50</b>	
3.1. ASPECTOS GERAIS ACERCA DA PARTICIPAÇÃO.....	51
3.2. ETAPAS, MÉTODOS E OBJETIVOS.....	54
3.2.1. Etapa 1 – Oficina(s) no comitê com a Câmara Técnica de Comunicação e Mobilização Social e outros (conforme definição da referida Câmara): .....	55

3.2.2. Etapa 2 – Formulação do Programa de Mobilização Social e do Programa de Comunicação Social:.....	55
3.2.3. Etapa 3 – Oficina no comitê para avaliação e fechamento do Programa de Mobilização Social: avaliação crítica e fechamento dos programas de comunicação e atividades participativas. ....	59
<b>3.3. EVENTOS PARTICIPATIVOS PREVISTOS e MATERIAL DA COMUNICAÇÃO.</b>	<b>60</b>
3.3.1. Instrumentos e Espaços participativos.....	60
3.3.2. Material de Comunicação .....	60
<b>3.4. RESPONSABILIDADES NO PROCESSO DE CONDUÇÃO DA MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL.....</b>	<b>61</b>
<b>3.5. CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO .....</b>	<b>61</b>
<b>3.6. RESULTADOS ESPERADOS COM A AMPLIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA ELABORAÇÃO DO PRH-BIG .....</b>	<b>64</b>
<b>3.7. PRODUTOS E EVENTOS PREVISTOS .....</b>	<b>65</b>
<b>4. ACOMPANHAMENTO E CRONOGRAMA .....</b>	<b>67</b>
4.1. RELATÓRIOS TRIMESTRAIS DE ACOMPANHAMENTO (RTA) .....	67
4.2. RELATÓRIO SÍNTESE DO PLANO .....	67
4.3. RELATÓRIO GERENCIAL DO PLANO .....	67
4.4. CRONOGRAMA .....	68
<b>5. AGENDA DE ENTREGAS E AVALIAÇÃO DOS PRODUTOS .....</b>	<b>69</b>
<b>6. FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES .....</b>	<b>71</b>
<b>7. EQUIPE E ORGANOGAMA FUNCIONAL.....</b>	<b>74</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Temas estratégicos para o PRH-BIG. ....	8
Figura 2 - Apresentação das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro e localização da RH-I - Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande. ....	9
Figura 3 - Indicações metodológicas. ....	10
Figura 4 - Diretrizes para buscar a integração do Zoneamento Costeiro com o Plano de Recursos Hídricos. ....	12
Figura 5 - Reconhecimento da RH-I. ....	14
Figura 6 - Temas indicados no TDR para os programas. ....	41
Figura 7 - Produtos e eventos da mobilização e comunicação social ....	65
Figura 8 - Fluxo de entregas e avaliação dos produtos. ....	69

## 1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta o Plano de Trabalho **(PT)** elaborado pela empresa Profill Engenharia e Ambiente, para Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande (PRH-BIG).

O relatório objetiva materializar e apresentar o Plano de Trabalho, ajustado e reprogramado, refletindo as proposições metodológicas e conceituais apresentadas na proposta técnica, submetida à apreciação do Instituto Estadual do Ambiente (Inea) quando do desenvolvimento do processo licitatório que deu origem ao contrato.

### 1.1. CONCEPÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Este Plano de Trabalho é formulado no sentido de garantir o alcance dos objetivos previstos para o trabalho, conforme definido pelo Inea, na formulação do Termo de Referência para a Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

Desse modo, deve ficar claro que o que se pretende com a elaboração do PRH-BIG é promover a harmonização entre os múltiplos e competitivos usos da água, conforme se verifica no art. 3º da Lei Estadual Nº 3.239/1999, (i) garantindo a disponibilidade e qualidade dos recursos naturais; (ii) assegurando o prioritário abastecimento da população humana e a plena e efetiva participação da sociedade civil no controle social sobre as ações do poder público relativas aos recursos hídricos, ao PRH, à sua elaboração e respectiva implementação, fortalecendo o Sistema Estadual de Gerenciamento dos Recursos Hídricos; (iii) promovendo a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos, a articulação entre união, Estados vizinhos, municípios, usuários e sociedade civil organizada, visando à integração de esforços para soluções regionais de proteção, conservação e recuperação dos corpos de água e a despoluição dos corpos hídricos e aquíferos; (iv) buscando a recuperação e preservação dos ecossistemas aquáticos e a conservação da biodiversidade dos mesmos; e (v) contribuindo para o aumento do conhecimento do cidadão comum sobre as questões relacionadas com a água e sua importância para a vida de todos.

Esses objetivos já explicitam o escopo geral do PRH-BIG e possibilitam a estruturação do Plano de Trabalho, baseando-se em premissas consagradas na gestão de recursos hídricos.

Destacando a importância da experiência da Profill na realização de planos de bacia, bem como os marcos legais, conceituais e técnicos do Termo de Referência, entende-se que o desenvolvimento do PRH-BIG somente terá pleno êxito se forem contempladas algumas importantes diretrizes e estratégias metodológicas:

- ✓ Considerar a problemática atual relacionada aos recursos hídricos na Região Hidrográfica;
- ✓ Basear as ações no marco legal e institucional vigente;
- ✓ Desenvolver os estudos e ações com vistas a atingir os objetivos gerais e específicos definidos no Termo de Referência;
- ✓ Entender a visão sistêmica do processo de elaboração do Plano, focando na gestão de recursos hídricos;
- ✓ Considerar a importância e a necessidade da participação e controle social ao longo do desenvolvimento dos trabalhos;
- ✓ Utilizar ferramentas técnicas específicas de apoio ao trabalho, como Sistema de Apoio à Decisão baseado em SIG.

A partir dos objetivos e das premissas já apresentadas, um conjunto de temas estratégicos deverão ter foco na elaboração do PRH-BIG. Estes temas já estão claramente dispostos no Termo de Referência (TDR) e são apresentados no diagrama da Figura 1.

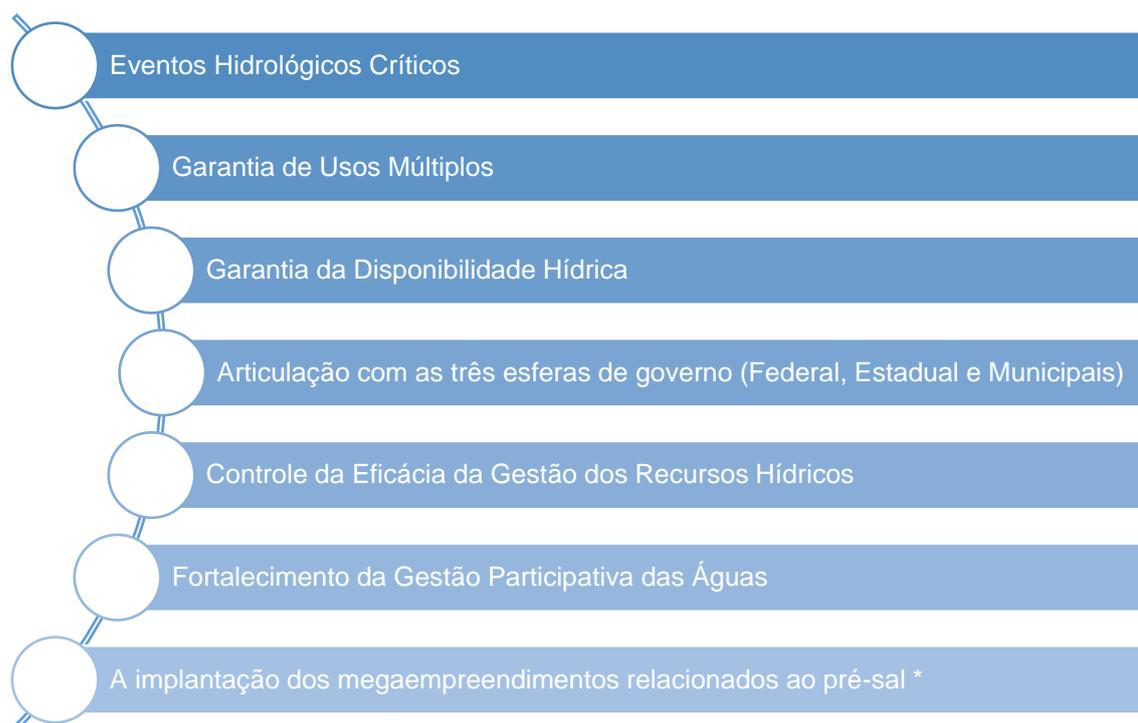


Figura 1 - Temas estratégicos para o PRH-BIG.<sup>1</sup>

## 1.2. LOCALIZAÇÃO E ABRANGÊNCIA TERRITORIAL

A caracterização da área de estudo no presente Plano de Trabalho tem por objetivo tão somente delimitar a abrangência do PRH-BIG. Por este motivo não é realizada uma extensa descrição de informações de diagnóstico ou prognóstico, haja vista que estas informações serão obtidas e consolidadas durante a elaboração do Plano. Em especial os pontos de maior interesse ou conflito estão destacados ao longo do Plano de Trabalho junto dos procedimentos e metodologias propostos.

Na Divisão Hidrográfica Nacional instituída pela Resolução Nº 32/2003 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), o estado do Rio de Janeiro faz parte da Região Hidrográfica denominada Atlântico Sudeste. Essa região compreende as bacias dos rios que deságuam no Oceano Atlântico, no trecho sudeste do país. A Serra do Mar é o grande divisor de águas do estado, dividindo a drenagem natural em duas vertentes: rio Paraíba do Sul e região litorânea.

<sup>1</sup> O entendimento é de que os assuntos relativos aos megaempreendimentos relacionados ao pré-sal serão abordados quanto a sua interface nos recursos hídricos da região

Para fins de planejamento e gestão das águas e do meio ambiente, a Resolução CERHI N° 18 de 08 de novembro de 2006, posteriormente modificada pela Resolução CERHI-RJ N° 107 de 22 de maio de 2013, dividiu o território fluminense em 09 Regiões Hidrográficas, apresentadas na Figura 2.

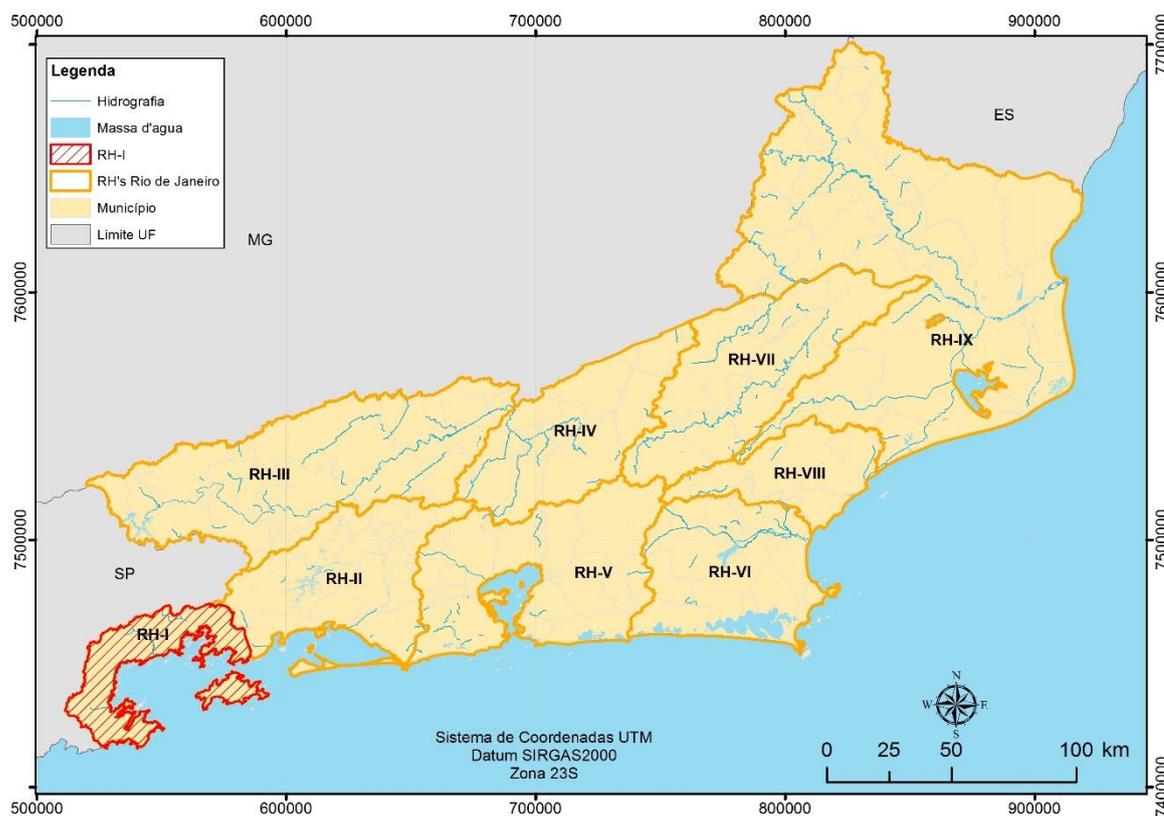


Figura 2 - Apresentação das Regiões Hidrográficas do Estado do Rio de Janeiro e localização da RH-I - Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande.

A Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande (RH-I) localiza-se no litoral sul do Estado do Rio de Janeiro, ocupando uma área de 1,8 mil km<sup>2</sup> na sua porção continental, abrangendo ainda, diversas ilhas e ilhotas, na sua porção insular. As principais bacias hidrográficas que integram a RH-I são as bacias contribuintes à Baía de Paraty, bacia do rio Mambucaba, bacias contribuintes à Enseada do Bracuí, bacia do Bracuí, bacias contribuintes à Baía da Ribeira, bacias da Ilha Grande e Bacia do Rio Conceição de Jacareí, recentemente incorporada à RH-I, conforme indicação da Resolução CERHI N° 107/13. A incorporação desta sub-bacia teve como consequência direta a inclusão de uma pequena porção do município de Mangaratiba na RH-I, que originalmente é composta pelos municípios de Angra dos Reis e Paraty.

## 2. INDICAÇÕES METODOLÓGICAS E ATIVIDADES

A elaboração do PRH, baseada nas indicações constantes no TDR, tem seu planejamento exposto nos itens a seguir:

### Diretrizes para a elaboração do PRH-BIG

- em que são abordados aspectos gerais sobre a elaboração

### Diagnósticos da situação atual

- no qual trata-se da aquisição e utilização da informação com vistas ao diagnóstico da situação atual

### Elaboração de cenários estratégicos

- em que são apresentadas as proposições para a geração de cenários futuros

### Proposição, programas, projeto, ações e estratégias de implementação

- no qual são abordados os métodos para a elaboração das proposições e suas implementações

### Consolidação do PRH

- em que se trata da institucionalidade com vistas a aplicação dos programas e ações

### Sistema de informações geográficas – base de dados geográficos

- no qual é abordada a estruturação da informação espacial, e sua utilização como estrutura de suporte a decisão

Figura 3 - Indicações metodológicas.

### 2.1. DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PRH-BIG

Para a elaboração do PRH-BIG serão considerados os planos já elaborados atentando à compatibilidade, completitude e adequabilidade de informações e à convergência nas proposições, principalmente no que se refere à: formatação e estrutura de dados; escala e nível de detalhamento; atualidade e compatibilidade temporal. São listados os principais estudos já identificados como subsídios, destaca-se que as referências aqui contidas não esgotam a base de informações:

- ✓ Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro (Inea, 2014);
- ✓ Relatório de Situação da Região Hidrográfica da Baía da Ilha Grande (FADUC - CBH-BIG, 2012-2013);
- ✓ Diagnóstico do Setor Costeiro da Baía da Ilha Grande: subsídios à elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (Inea, 2015);

- ✓ Atlas de Abastecimento Urbano de Água (ANA, 2010);
- ✓ Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos (SNIS, 2015);
- ✓ Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro (Inea, 2016);
- ✓ Atlas Esgotos (ANA, 2017);
- ✓ O Estado do Ambiente – Indicadores Ambientais do Rio de Janeiro (Inea, 2010);
- ✓ Estudos da FIPERJ.

A base de dados do PRH-BIG será organizada de forma a possibilitar a agregação de informações em unidades diversas – e.g. unidades hidrológicas de planejamento e municípios – visando à utilização da informação consolidada em diversos níveis de gestão, permitindo abordagem a intervenções estruturais, não estruturais, regulatórias e institucionais.

O PRH-BIG priorizará a elaboração de propostas para a solução de problemas para os quais exista governabilidade do sistema de gestão de recursos hídricos atuante na região, notadamente aqueles de responsabilidade do Comitê de Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande (CBH-BIG) e órgãos gestores de recursos hídricos: Inea e Agência Nacional de Águas (ANA). A configuração de dupla dominialidade dos cursos hídricos será objeto de atenção especial nas atividades de elaboração do Plano, buscando a identificação do que deve ou pode ser equacionado para uma gestão efetivamente integrada dos recursos hídricos e propondo ações para tanto.

Receberá especial atenção, durante a elaboração do PRH-BIG, a integração com o Gerenciamento Costeiro (GERCO). Considerando-se que um dos principais instrumentos do gerenciamento costeiro é o Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro (ZEEC) da RH-I, o qual está em processo de elaboração, coloca-se uma oportunidade objetiva dessa integração. A concomitância na concepção dos instrumentos (de gerenciamento costeiro e de gerenciamento de recursos hídricos) deve ser vista como oportunidade ímpar para a integração de proposições e ações frente aos dois sistemas ambientais presentes.

Assim, do ponto de vista técnico, essa integração será realizada de maneira muito objetiva, haja vista que os dados consolidados no ZEEC serão base para a conformação dos diagnósticos do PRH-BIG. Da mesma forma, do ponto de vista de proposição de soluções, as instituições e atores participantes do processo de construção e responsáveis pela gestão costeira deverão fazer parte da construção do Plano de Recursos Hídricos. Por fim, não menos importante, as definições constantes do ZEEC serão objeto de análise e na medida da sua interface com a gestão de recursos hídricos serão incorporadas ao Plano. Frente a estas diretrizes, fica estabelecida com boa possibilidade de sucesso, a integração das duas áreas de gestão. A Figura 4 aponta essas relações.

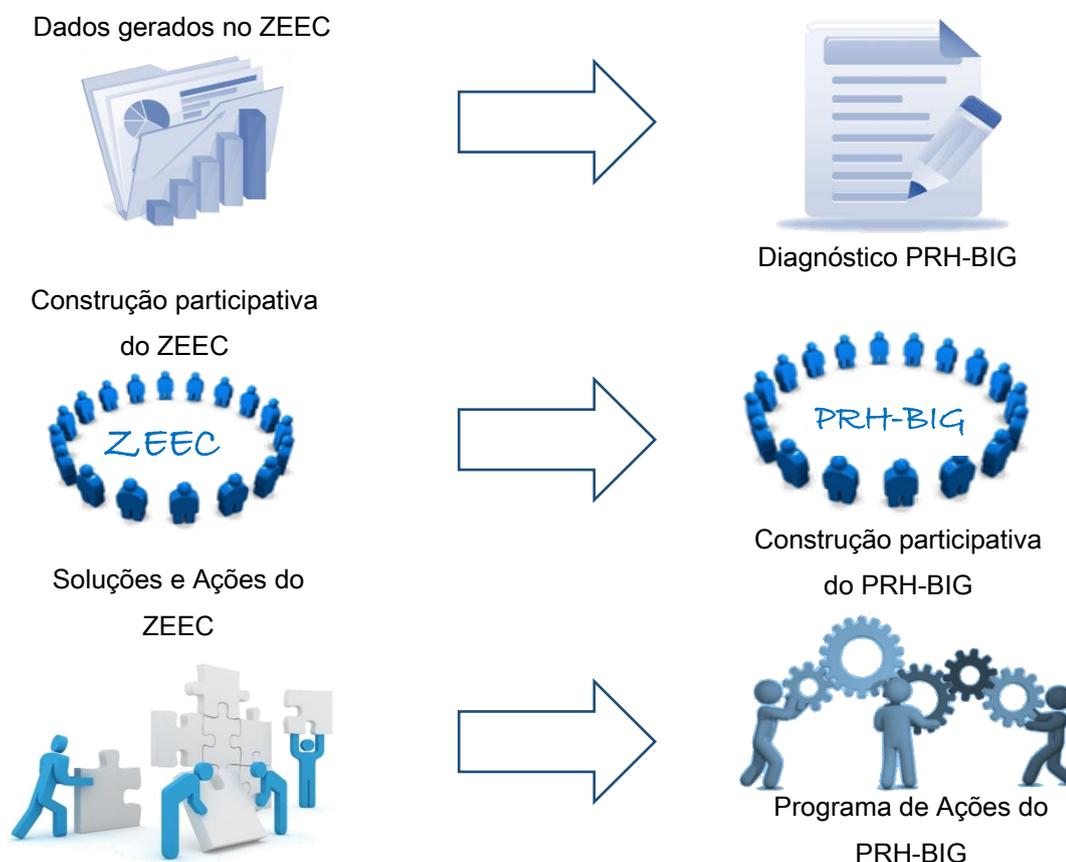


Figura 4 - Diretrizes para buscar a integração do Zoneamento Costeiro com o Plano de Recursos Hídricos.

Em síntese, o Plano será elaborado de forma que seja possível identificar e apontar as intervenções, especialmente as de responsabilidade de gestão de recursos hídricos, onde serão elaboradas propostas e alternativas de apoio e execução, além de propostas voltadas à garantia dos usos múltiplos das águas e integração da gestão de

recursos hídricos e seus instrumentos com atores e instrumentos que serão identificados ao longo da elaboração do Plano na Região Hidrográfica I.

## 2.2. ETAPA A – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

A Etapa A é voltada à produção finalística de informações no âmbito do PRH-BIG, sendo integrada por um objetivo principal: o diagnóstico dos recursos hídricos o qual configurará as relações de causa e efeito que determinam as condições de qualidade e quantidade das águas na bacia, incorporando a natureza integrada da gestão de recursos hídricos. Importante comentar que o diagnóstico consistirá em subsídio às Etapas subsequentes e, sendo assim, será focado para este objetivo maior. Com base no diagnóstico, serão identificadas, avaliadas e consolidadas as informações existentes - com atenção especial ao ZEEC da RH-I e ao Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI-RJ).

Um bom diagnóstico de recursos hídricos e de suas variáveis associadas tem por princípio a agregação de informações e a análise integrada para a melhor compreensão da situação atual da bacia. Neste sentido, para o diagnóstico da situação atual, a Profill aplicará quatro metodologias centrais:

- ✓ Foco nos aspectos de diagnóstico de demandas (detalhado no item 2.2.4.1);
- ✓ Foco na obtenção de resultados de hidrologia, balanços hídricos quali-quantitativos e em apoio à decisão. Neste caso, válida tanto para a fase de Diagnóstico quanto para fases posteriores do Plano, em especial o Prognóstico (detalhado no item 2.2.4.1);
- ✓ Foco na análise integrada das informações e as suas múltiplas interações socioambientais;
- ✓ Utilização e manipulação de informações em ambiente de SIG (detalhado no item 2.6).

Os resultados da ETAPA A serão entregues, em relatório específico, após a aprovação do todo da etapa, em recorte especial para a APA Tamoios. O conteúdo desse relatório será composto pelo conjunto dos dados do diagnóstico que se relacionam com o território da APA e atenderá às solicitações da equipe da APA realizadas na análise dos produtos entregues para o todo da Baía da Ilha Grande.

Como uma das principais atividades de início do diagnóstico, será realizada também, uma visita técnica à área da RH-I. O objetivo será de reconhecimento fisiográfico, a partir da visita a áreas notáveis da bacia.

Um segundo momento de reconhecimento será o sócio/estratégico, protagonizado pelos profissionais responsáveis pela comunicação e mobilização social, mas não exclusivamente, se for necessário. A partir dele serão (re)conhecidos atores sociais estratégicos e será buscada neles (também) a contribuição local para o PRH-BIG, conforme apresentado na Figura 5.

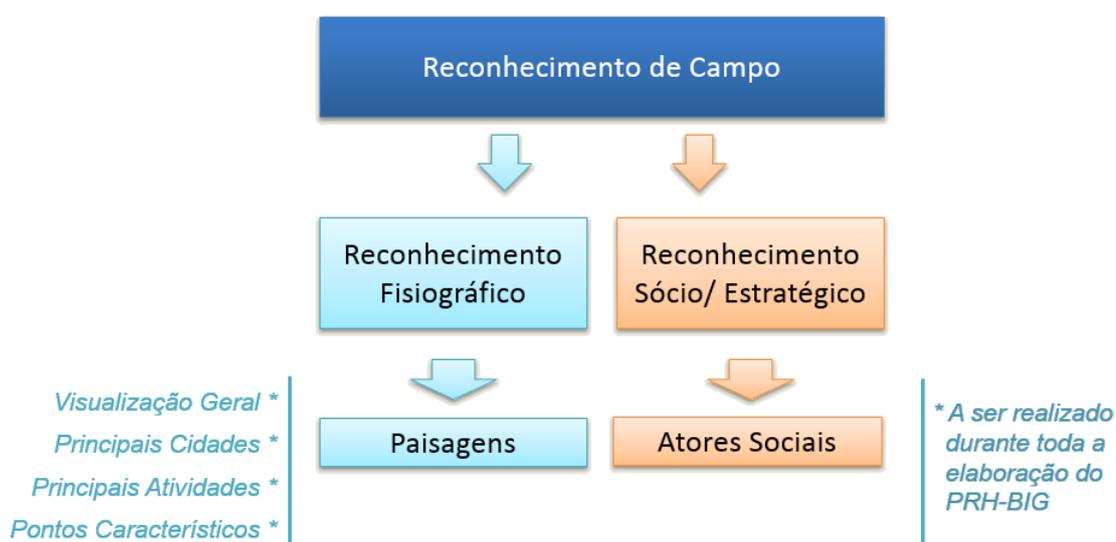


Figura 5 - Reconhecimento da RH-I.

### **2.2.1. Caracterização geral da RH-I**

#### **2.2.1.1. Caracterização dos aspectos físicos e bióticos (A.1.1)**

A caracterização dos aspectos físicos e bióticos iniciará pelo inventário dos dados e estudos existentes, com especial atenção ao que subsidia e é apresentado no ZEEC e o PERHI-RJ, buscando complementação para cada tema quando esta se fizer necessária em diversas fontes e meios.

A descrição dos aspectos físicos será realizada de forma a caracterizar a fisiografia da RH-I. Serão apresentadas para a área da Região Hidrográfica, as descrições geológica, geomorfológica, pedológica, hidrográfica e climática, detalhando aspectos mais relevantes e áreas de maior interesse ou fragilidade, focando nos impactos aos recursos hídricos.

A caracterização geológica será descrita a partir de fonte de dados secundários, abordando aspectos de geologia estrutural e aquíferos. A descrição da geomorfologia da RH-I contemplará: declividade, comprimento e forma das feições; buscando subsidiar a identificação de vulnerabilidade a processos erosivos. Também com vistas a identificação de vulnerabilidades/fragilidades, será realizada a descrição da pedologia, principiando pela classificação dos solos para, a partir do que será identificado, descrever aspectos de aptidão e permeabilidade. A caracterização climática será realizada de forma a identificar e descrever o comportamento das temperaturas, ventos e pluviosidade. Nestes dois últimos com especial atenção a eventos extremos.

Será realizada uma caracterização, em termos gerais, da influência marinha, com foco nas áreas estuarinas, apoiando-se no que será inventariado acerca de rios, aquíferos, lagoas, estuários, baías e praias e no que será caracterizado em termos de geologia, geomorfologia e pedologia.

A caracterização física apoiará a identificação e proposição de configurações do território – como, por exemplo, definição de UHPs, abordada em maior detalhe no item 2.2.2 – visando, em especial, à elaboração e à implementação do PRH. Citada no TDR como escopo da caracterização dos aspectos físico e bióticos, a descrição político-administrativa, será contemplada no item 2.2.1.2, como parte da caracterização sócio econômica.

Os aspectos bióticos serão caracterizados a partir da identificação e descrição dos ambientes pertencentes ao Bioma Mata Atlântica, sua relação com a Zona Costeira e os ambientes característicos desta última, o pertencimento dos ambientes a territórios de Unidades de Conservação – considerando o conteúdo do Plano de Manejo destas – e outras áreas protegidas. A caracterização fitogeográfica será realizada conforme indicado no TDR.

A identificação e caracterização de ambientes quanto a sua relevância ecológica será realizada a partir de dados secundários que permitam a construção de indicadores de estado dos ambientes, em termos de conservação/degradação e/ou relevância ecológica para a conservação e/ou proteção. Com vista a identificação de potencial perda de habitats, serão buscados estudos que permitam a análise e a identificação de espécies endêmicas em risco de extinção, bioindicadoras e bioinvasoras, além de áreas de alta relevância para alimentação e reprodução.

Ressalta-se que esses estudos serão realizados com objetivo de identificar e analisar a interação entre estes aspectos e a gestão de recursos hídricos.



Os resultados do que é proposto neste item serão apresentados no **Relatório de Caracterização Física e Biótica da Área do Estudo (RD-01)** contendo a caracterização geral da RH-I, acompanhado da cartografia correspondente aos temas mencionados.

#### *2.2.1.2. Caracterização socioeconômica (A.1.2)*

A caracterização socioeconômica da RH-I iniciará pela obtenção de informações secundárias que subsidiem a análise. Destacam-se as informações dos censos demográficos, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as informações levantadas e as análises realizadas no Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Rio de Janeiro (ZEE-RJ) e no ZEEC e outras bibliografias que qualifiquem o resultado. Os dados serão atualizados conforme a disponibilidade em fontes de dados oficiais.

Serão abordados aspectos acerca da configuração e formação político-administrativa do território, evolução e dinâmica populacional, comunidades tradicionais e investimentos, planos e programas setoriais previstos para os horizontes do Plano. Essa caracterização socioeconômica vai destacar aspectos relevantes da urbanização do

território e da dinâmica entre população rural e urbana. Será contemplada também a população flutuante, tendo em vista a relevância do turismo. Será abordada a contribuição das atividades da indústria do petróleo, naval, portuária e de outras atividades produtivas no incremento populacional.

A caracterização abordará as relações existentes entre o uso das águas e os diversos atores socioeconômicos. Os principais usuários da água, em maior detalhe, serão abordados no item 2.2.4.1. A interação entre a dinâmica socioeconômica e cultural e os principais usuários das águas serão tratadas no momento do prognóstico (item 2.3 ETAPA B – ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS ESTRATÉGICOS).

Esse diagnóstico também subsidiará as ações de mobilização e comunicação social, objetos do item 3 (ASPECTOS SOCIAIS: MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO SOCIAL).



O resultado previsto para esta atividade é o **Relatório de Caracterização Socioeconômica (RD-02)**

#### 2.2.1.3. *Análise dos padrões do uso e ocupação do solo (A.1.3)*

A Profill, com base na informação dos mapeamentos temáticos elaborados no âmbito do Zoneamento Ecológico-Econômico Costeiro da RH-I (ZEEC), realizará uma análise que objetiva a identificação de áreas de uso conflitantes, considerando às indicações legais e os objetivos do Plano, possibilitando a indicação de áreas prioritárias para recuperação e conservação ambiental. Não está prevista a elaboração de novo mapeamento de uso do solo com base em classificação de imagens de satélite. Para tanto deverão ser analisados e considerados, de acordo com a relevância do tema e baseado em estudos existentes (e.g. Planos Diretores Municipais), os seguintes aspectos:

- a) Padrões de ocupação do solo urbano e suas relações com a valorização imobiliária e áreas de risco ambiental e hidrológico;
- b) Aeroportos, portos, ferrovias, rodovias e outros aspectos relacionados à infraestrutura;
- c) Áreas de disposição final de resíduos sólidos, Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e locais de lançamento de efluentes;
- d) Áreas de dragagem e bota-fora;

- e) Equipamentos de geração e de transmissão de energia;
- f) Identificação das intervenções na linha de costa;
- g) Áreas degradadas, protegidas e frágeis;

Além do mapeamento, os tipos de uso do solo, a cobertura vegetal, as UCs e as áreas de preservação permanente serão quantificadas e apresentadas, indicando a área total de cada ocorrência e respectivos percentuais em relação à área total da RH-I.



O resultado previsto para este item do TDR é o **Relatório do Mapeamento do Uso e Cobertura do Solo (RD-03)**.

#### *2.2.1.4. Aspectos legais e institucionais da gestão dos recursos hídricos (A.1.4).*

A análise institucional e legal será realizada de forma a avaliar a matriz institucional vigente no que se refere à gestão dos recursos hídricos na bacia, atentando de maneira especial a matriz do ZEEC e do ZEE, bem como às atribuições das instituições que integram o Sistema Estadual de Recursos Hídricos (SEGRHI) e às políticas municipais.

Serão identificados os impactos das ações, atribuições e capacidades das instituições em relação à evolução da implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos. A atividade A.1.2 (item 2.2.1.2) deve auxiliar a análise da matriz institucional e seu nível de integração com os sistemas correlatos.



O resultado previsto para este item do TDR é o **Relatório sobre os Aspectos Legais e Institucionais dos Recursos Hídricos (RD-04)**.

Também será realizada uma avaliação a situação atual do Comitê de Bacia Hidrográfica da Baía da Ilha Grande (CBH-BIG). Essa avaliação será subsídio para proposições acerca da atuação deste, a serem elaboradas nas atividades do item 2.5.5 (Proposição da estrutura organizacional para implementação do gerenciamento de recursos hídricos).

### 2.2.1.5. *Políticas, planos, programas e projetos setoriais que interfiram nos recursos hídricos (A.1.5)*

A partir das políticas, planos, programas e projetos setoriais identificados no item 2.2.1.2 (Caracterização socioeconômica (A.1.2)), será realizada uma análise com foco na interferência nos recursos hídricos e suas respectivas interfaces com o PRH-BIG, tanto no que diz respeito à influência sobre os instrumentos de gestão, quanto aos seus impactos diretos na qualidade e/ou quantidade da água. Será realizado, nessa atividade, um inventário desses instrumentos com atenção aos que tratam de gestão costeira e planos de recursos hídricos. Acerca desses últimos, destaca-se a questão dos cursos d'água de dominialidade da União e bacias compartilhadas.



O resultado previsto para este no TDR é o **Relatório sobre Políticas, Planos, Programas e Projetos Setoriais que incidem sobre a Gestão dos Recursos Hídricos na RH-I (RD-05)**

### 2.2.2. *Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs)*

Tem sido uma prática usual em processos de planejamento de recursos hídricos a divisão da bacia hidrográfica em unidades de estudo, também denominadas de Unidades Hidrológicas de Planejamento (UHPs). Esse procedimento busca promover o entendimento geral (do todo) a partir do conhecimento do específico (das partes) e é principalmente necessário quando a bacia apresenta grandes dimensões, ou quando a complexidade ou diversidade de situações impede uma visão única e direta.

Um aspecto importante é que a subdivisão deverá considerar a composição hidrográfica de outras subdivisões existentes (a exemplo da subdivisão utilizada no ZEEC), para que sejam preservadas as informações geradas. Além das subdivisões existentes, a definição das UHPs passará por:

- Uma análise das informações de base cartográfica da RH-I (altimetria e hidrografia);
- Consideração da presença de cursos d'água de expressão regional;
- Consideração da dominialidade de cursos d'água;
- Concentração de potenciais conflitos ou problemas;
- Entre outros pertinentes.

As UHPs definidas serão compatíveis também com a subdivisão detalhada que será utilizada nos estudos hidrológicos e de modelagem da qualidade da água, abrangendo toda a área da bacia. De outra forma, pode ser dito que as UHPs representarão agrupamentos de pequenas sub-bacias necessárias nos estudos hidrológicos e de qualidade da água. Quando vista a subdivisão da hidrologia e modelagem matemática, esse agrupamento certamente se fará necessário, haja vista que, para representar as informações por trecho de rio, a discretização da RH-I poderá atingir mais de uma centena de subdivisões.

Na definição do número de UHPs, deve ser ponderado que o diagnóstico e demais peças técnicas do PRH-BIG será estruturado em quadros, tabelas e mapas no limite destas unidades. Desta forma, a escolha do número de UHPs deve respeitar o objetivo central do método, de modo que não sejam poucas que desfavoreçam a particularização de situações importantes, tampouco que sejam muitas e não favoreçam a compreensão do todo.



Os resultados previstos para essa atividade serão consolidados em uma **Nota Técnica** a ser emitida como uma das atividades de início do diagnóstico em que serão apresentadas as UHPs e os aspectos e métodos considerados na sua definição.

### **2.2.3. Diagnóstico quanti-qualitativo das águas**

O Diagnóstico quanti-qualitativo das águas superficiais e subterrâneas será realizado a partir dos resultados das atividades de monitoramento (item 2.2.3.2 - Estudos e inventário quali-quantitativo das águas superficiais (A.2.2)) e de dados secundários, obtidos nas plataformas virtuais que disponibilizam dados hidrológicos quali-quantitativos (e.g. Hidroweb-ANA). Serão consultados também outros estudos e monitoramentos da área da RH-I que abordem temas relevantes para os estudos e utilizado um modelo para simulação dos aspectos hidrológicos.

Este objeto de estudo deve incluir uma análise meteorológica e climática, um estudo da base de dados quali-quantitativa dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos e uma análise dos processos associados à dinâmica fluvial. Ao fim, a partir de um apanhado das informações geradas nesses itens será realizado o diagnóstico das disponibilidades hídricas.

Também será realizada uma análise crítica da rede de monitoramento, considerando, mas não somente, o que é apresentado no PERHI-RJ (Relatório: Avaliação da Rede Quali-quantitativa para Gestão das Águas no Estado do Rio de Janeiro e Proposição de Pontos de Controle em Bacias Estratégicas).

#### 2.2.3.1. *Estudos meteorológicos e climatológicos (A.2.1)*

Os estudos meteorológicos e climatológicos serão realizados com vistas à caracterização climática da RH-I. Estes estudos serão contemplados no levantamento de dados e análises contidos na caracterização do meio físico, item 2.2.1.1.

No presente item serão tratados os parâmetros meteorológicos e climatológicos necessários para os estudos de disponibilidade quanti-qualitativos e com o viés de analisar as séries históricas quanto a sua utilização nestes referidos estudos.

Os dados climatológicos serão úteis para a determinação da disponibilidade hídrica natural, não representada nas medições de vazão obtidas do monitoramento hidrológico.

A análise pormenorizada dos dados disponíveis poderá indicar a utilização de um modelo matemático de cálculo da disponibilidade hídrica baseado na transformação de chuva em vazão (tal como o MGH-IPH<sup>2</sup>). Essa possibilidade seria uma alternativa ao método de regionalização<sup>3</sup> de vazões proposto no TDR.

Cabe uma ressalva quanto ao nome do modelo hidrológico, aqui proposto: “Modelo de Grandes Bacias”. Este nome está relacionado com a sua concepção inicial, restrito a grandes bacias, mas atualmente, não é mais assim que o modelo funciona, podendo adaptar-se a quaisquer escalas de bacias, uma vez que segmenta a área de estudo em unidades menores (microbacias), utilizando estas pequenas áreas como base

---

<sup>2</sup> O modelo chuva-vazão MGB-IPH foi desenvolvido pelo núcleo de pesquisas de Grandes Bacias do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Consiste de um modelo distribuído, aplicável a bacias de diferentes escalas, pois utiliza a divisão da área de estudo em microbacias, e estas pequenas unidades constituem a base do modelo. O MGB-IPH utiliza dados de precipitação, temperatura do ar, umidade relativa, velocidade do vento, insolação e pressão atmosférica para calcular as vazões dos rios de uma bacia hidrográfica.

<sup>3</sup> A regionalização de vazões é uma técnica que permite transferir informação entre bacias hidrográficas semelhantes, a fim de calcular, em regiões que não dispõem de dados, as variáveis fluviométricas de interesse, a exemplo da vazão.

para a modelagem. A Profill vem aplicando, com sucesso, esta ferramenta em bacias de escala semelhantes ao objeto de estudo no Plano BIG.

Uma segunda vantagem da utilização de um modelo distribuído seria gerar, entre seus resultados, estatísticas que incluirão a probabilidade de eventos pluviométricos e hidrológicos extremos nos diferentes locais da RH-I, e uma espacialização da disponibilidade hídrica.

Destaca-se que nesta etapa de avaliação hidrológica das disponibilidades hídricas, seja com o emprego das técnicas de regionalização, seja através da modelagem do processo de transformação da chuva em vazão, deverão ser consideradas as reais áreas de contribuição hidrográfica aos trechos em análise. Ou seja, aqueles cursos d'água de domínio da União, que tem parte de sua bacia de contribuição no Estado de São Paulo, terão esta área contabilizada nos estudos hidrológicos.

Ressalta-se que não está sendo aqui proposto que todo o diagnóstico contemple a porção paulista, mas apenas os itens relativos à hidrografia e hidrologia, de modo a garantir a consistência necessária ao trabalho. Recentemente, na bacia do Guandu (RH-II) a Profill procedeu de modo semelhante em seus estudos para o Plano de Bacia.

Para fins de complementação da disponibilidade hídrica natural, calculada através do método escolhido, será realizado um levantamento da localização e informações técnicas de obras hidráulicas para regularização de vazão.

Outro tema relevante para a avaliação da disponibilidade hídrica qualitativa é a questão da possível e provável intrusão salina nos trechos baixos dos cursos de águas doces, podendo interferir em captações para determinadas demandas, incluindo abastecimento.

Para avaliar esta questão, propõe-se a utilização de um modelo hidrodinâmico (tal como o IPH-A<sup>4</sup>) para a Baía da Ilha Grande (ou baías de Angra de Paraty)

---

<sup>4</sup> O modelo matemático IPH-A, foi desenvolvido ao longo de mais de dez anos de trabalho do Instituto de Pesquisas Hidráulicas da UFRGS. Este modelo é destinado à simulação do escoamento e transporte de poluentes em corpos d'água bidimensionais. A característica principal destes corpos d'água é apresentarem dimensões horizontais fortemente predominantes sobre as verticais e um campo de velocidades cujas componentes horizontais possam ser descritas por valores médios na vertical.

de modo a avaliar, em determinadas condições de contorno (vazões nos rios, níveis nas marés e efeitos de vento), a extensão do remanso da água do mar sobre os cursos d'água.

### 2.2.3.2. *Estudos e inventário quali-quantitativo das águas superficiais (A.2.2)*

O diagnóstico e inventário quali-quantitativo contemplará um programa de monitoramento com análises qualitativas físico-químicas e biológicas, acompanhadas de medições de vazão, com fins de análise de carga poluidora, que serão realizadas em 10 pontos nos principais rios da RH-I. Esse programa de monitoramento será proposto pela Profill e validado pelo Grupo Técnico de Acompanhamento (GTA) e Inea (quanto à localização dos pontos, parâmetros a serem analisados e frequência), levando em conta os usos atuais das águas da área de estudo.

Após as análises de qualidade acompanhadas de medições de vazão, os resultados serão avaliados segundo o Índice de Qualidade das Águas (IQA) referenciado pela Agência Nacional de Águas (ANA)<sup>5</sup>. IQA é um indicador da qualidade da água baseado na ponderação de parâmetros de qualidade sobre os quais são aplicados diferentes pesos de base 100. A indicação de utilização do índice referenciado pela ANA se refere ao fato de que existem variações na aplicação do método quanto aos parâmetros considerados e pesos atribuídos aos parâmetros.

A partir das medições de vazão também será realizada uma avaliação crítica das curvas-chave existentes para as estações fluviométricas da região. Foram identificadas, inicialmente, seis estações fluviométricas na bacia, sendo que quatro delas possuem dados disponíveis no Sistema Nacional de Informações Hidrológicas (ANA)

---

<sup>5</sup> O Índice de Qualidade das Águas foi criado em 1970, nos Estados Unidos, pela National Sanitation Foundation. A partir de 1975 começou a ser utilizado pela CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo). Nas décadas seguintes, outros Estados brasileiros adotaram o IQA, que hoje é o principal índice de qualidade da água utilizado no país. O IQA foi desenvolvido para avaliar a qualidade da água bruta visando seu uso para o abastecimento público, após tratamento. Os parâmetros utilizados no cálculo do IQA são em sua maioria indicadores de contaminação causada pelo lançamento de esgotos domésticos. O IQA, referenciado pela Agência Nacional de Águas, utiliza como parâmetros a serem ponderados: Oxigênio Dissolvido (Peso 0,17); Coliformes termotolerantes (peso 0,15); pH (peso 0,12); DBO (peso 0,10), Temperatura (peso 0,10), Nitrogênio total (peso 0,10); Fósforo total (peso 0,10); Turbidez (peso 0,08) e Resíduo total (peso 0,08).

(destaca-se que duas das quatro estações possuem séries de longo termo). As estações identificadas foram as listadas a seguir.

Quadro 1 - Estações identificadas na bacia.

Estação	Código	Responsável / Operador	Município	Coordenadas Lat ; Long	Curso d'água	Área (km²)	Em operação	Dados disponíveis
Fazenda Santa Rita	59350000	ANA / ANA	Angra dos Reis	-22,9000 -44,4167	Rio Bracuí	155,0	Não	Sim
Fazenda Fortaleza	59365900	INEA / INFOPER	Angra dos Reis	-22,9564 -44,5608	Rio Mambucaba	-	Sim	Não
Fazenda Fortaleza	59370000	ANA / CPRM	Angra dos Reis	-22,9600 -44,5608	Rio Mambucaba	635,0	Sim	Sim
Itapetinga	59372000	ANA / ANA	Angra dos Reis	-22,9500 -44,5500	Rio Itapetinga	37,0	Não	Sim
Vila Perequê	59373000	INEA / INFOPER	Angra dos Reis	-23,0025 -44,5433	Rio Mambucaba	674,0	Sim	Não
Parati	59380000	ANA / CPRM	Paraty	-23,2247 -44,7614	Rio Pereque-Açu	79,0	Sim	Sim

Os resultados serão avaliados segundo os usos existentes dos recursos hídricos da região e relacionados com as fontes de poluição hídrica e outros processos que contribuem para a degradação dos recursos hídricos, considerando a integração da gestão de recursos hídricos e da Zona Costeira. A partir dessa relação entre os resultados do programa de monitoramento, qualidade das águas, principais usos e fontes de poluição, levando também em consideração aspectos sanitários e a manutenção dos ecossistemas aquáticos, os resultados serão agrupados para subsidiar uma proposta de enquadramento para os cursos hídricos da região, a ser realizada no item 2.5.3 (Estabelecimento de diretrizes para a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos).



Os resultados desta atividade, além do **Programa de Monitoramento** e dos **Relatórios das Análises Quali-quantitativas (RAQ's)**, serão consolidados no **Relatório de Análise Quali-quantitativa (RD-06)** final, agregando todos os resultados.

#### 2.2.3.3. *Análise de processos associados à dinâmica fluvial (A.2.3)*

O trabalho consistirá em um levantamento de estudos e dados sedimentométricos já existentes referentes à região da RH-I, identificando através de mapeamento focos de erosão (laminar, concentrada, nas redes de drenagem, processos acelerados e áreas críticas potenciais). O estudo compreenderá o uso de um modelo de

predição de perda de solo, como a Equação Universal da Perda de Solo, na sigla em inglês, USLE, ou semelhante, comparando com dados observados.

#### 2.2.3.4. *Estudos e inventário quantitativo das águas subterrâneas (A.2.4)*

Será realizada a identificação e o mapeamento de poços tubulares, piezômetros, cisternas, fontes e nascentes do sistema, a partir de dados secundários existentes, acompanhados da identificação e descrição das unidades hidrogeológicas nas quais a RH-I está inserida. A partir dos dados levantados no item 2.2.1.1 (Caracterização dos aspectos físicos e bióticos (A.1.1)), será realizado um detalhamento do comportamento hidrodinâmico dos aquíferos, serão utilizadas fontes secundárias de dados.

Esse diagnóstico será analisado para obter informações a respeito da potencialidade dos aquíferos em relação à exploração de água subterrânea, bem como do avanço da intrusão salina subterrânea nas áreas costeiras.

Todos os aspectos avaliados nesse item estarão devidamente apresentados na forma de representações cartográficas, incluindo potencialidade e vulnerabilidade dos aquíferos e áreas de recarga e descargas.

Serão consultados bancos de dados existentes do Inea, Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNARH), Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), entre outros.

#### 2.2.3.5. *Estudos e inventário qualitativo das águas subterrâneas (A.2.5)*

Esse item será elaborado a partir do levantamento de dados secundários referentes à qualidade das águas subterrâneas, incluindo, se estiverem disponíveis, parâmetros hidroquímicos e bacteriológicos, com análise de consistência e tratamento estatístico desses dados, conforme o TDR.

Cabe destacar que na hipótese da elaboração do programa de monitoramento caso exista risco de salinização, o mesmo deverá também fazer parte da Etapa C do presente Plano e Recursos Hídricos. Já, a classificação e enquadramento conforme a Res. CONAMA 396/2008 deverá subsidiar a Etapa D do Plano, notadamente a Atividade D3 no que diz respeito aos subsídios para Elaboração da Proposta de Enquadramento (item 2.5.3, Estabelecimento de diretrizes para a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos).



Os resultados serão consolidados no **Relatório do Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas (RD-07)**.

#### **2.2.4. Diagnóstico das demandas hídricas**

A análise das demandas hídricas atuais e futuras irá considerar os usos consuntivos, não-consuntivos e as necessidades para a conservação dos ecossistemas.

Serão avaliados os seguintes setores de uso consuntivo<sup>6</sup> da água:



Abastecimento urbano e rural



Uso industrial



Extração mineral



Agricultura irrigada



Dessedentação animal

Além destes, serão avaliados usos não consuntivos<sup>7</sup>:



Geração de energia



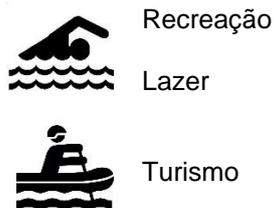
Pesca



Aquicultura

<sup>6</sup> Usos consuntivos são aqueles que retiram a água da fonte de captação e alteram a disponibilidade espacial e temporalmente.

<sup>7</sup> Usos não consuntivos são aqueles que são realizados dentro do curso d'água ou reservatório e não alteram de maneira significativa a disponibilidade hídrica espacial ou temporalmente.



Não menos importantes, também deverão ser diagnosticados e avaliados usos associados à preservação ambiental e lançamento de efluentes:



Preservação de ecossistemas naturais



Proteção das comunidades aquáticas e vazão ecológica



Diluição e afastamento de efluentes

Em linhas gerais, o diagnóstico de demandas deverá considerar dados de fontes oficiais, como os cadastros do CNARH, Inea, Planos de Saneamento, dados do IBGE, bem como estudos a exemplo do Atlas de esgotos da Agência Nacional de Águas, ZEEC e PERHI. O objetivo será caracterizar cada setor e estabelecer as vazões de demanda associadas (no caso dos usos consuntivos), bem como a localização dos usos consuntivos e não consuntivos, na medida da disponibilidade de informações. No item 2.2.4.1 serão realizadas indicações detalhadas de como será realizado o diagnóstico setorial das demandas.

#### *2.2.4.1. Proposta de alteração da itemização do diagnóstico de demandas:*

Mesmo considerando o atendimento de todas as especificações, que indicam que deverão ser caracterizados e analisados os usos consuntivos e não consuntivos dispostos acima, sugere-se, neste ponto, uma alteração da itemização existente no TDR. Ocorre que a experiência acumulada de outros planos de recursos hídricos indica que o diagnóstico será melhor compreendido tendo por base a separação setorial das informações.

Significa dizer que o melhor será tratar do Setor de Saneamento (abrangendo: abastecimento de água, esgoto, resíduos sólidos e drenagem urbana) ao

invés de tratar em separado o abastecimento urbano e em posição diferente no relatório o lançamento de cargas poluidoras proveniente dos esgotos e ainda em outra posição os resíduos sólidos. Da mesma forma para os demais usos, a exemplo também do caso da indústria: será melhor tratar os usos do setor como um todo em substituição a tratativa em separado (abastecimento de indústria e lançamento de carga poluidora e posições diferentes do relatório).

Além disso, de modo a fechar o diagnóstico de demandas, ao final do mesmo, propõe-se também que seja realizada uma breve síntese das demandas quantitativas de captação de água, bem como aquela associada às cargas poluidoras. A síntese será realizada por meio de quadros resumo por UHP e por setor, bem como por meio de dois mapas analíticos, um para os aspectos quantitativos e associados à captação de água, outro para os aspectos qualitativos e de carga poluidora, onde estarão dispostas informações características de cada tipo de demanda.

Da mesma forma, será realizado para os usos não consuntivos, os quais seriam tratados por tipo de uso. Depois de levantados e analisados, os usos não consuntivos também serão objeto de síntese por meio de quadros e mapa analítico.

Em função desta proposta, ficam reestruturados dois itens do TDR e a totalidade de seus subitens: Levantamento dos usuários da água e fontes poluidoras (A.3.1) e Caracterização dos usos múltiplos atuais e potenciais das águas (A.3.2). As indicações metodológicas já estarão dispostas a partir da nova sumarização proposta.

Os itens 2.2.4.1.1 a 2.2.4.1.10 do presente plano de trabalho atenderão, então, as especificações contidas no item do TDR A.3.1 e no item A.3.2 com todos os seus subitens: Quantificação dos usos Consuntivos multissetoriais da água (A.3.2.1); Quantificação dos usos não consuntivos da água (A.3.2.2); Avaliação dos sistemas públicos de abastecimento d'água (A.3.2.3); Avaliação da utilização dos recursos hídricos para diluição e afastamento de efluentes (A.3.2.4); Avaliação da situação atual de disposição de resíduos sólidos (A.3.2.5) e Análise de crescimento das atividades econômicas relacionadas aos usos múltiplos dos recursos hídricos (A.2.3.6).

#### 2.2.4.1.1. *Saneamento básico*

As informações do saneamento básico são essencialmente municipais. Deverá ser realizada busca e checagem de informações existentes nas prefeituras

municipais. A melhor forma de acessar estas informações será debatida com GTA e Inea. Poderá ser utilizado instrumento de consulta. A estratégia de aproximação com as prefeituras municipais, mesmo para a busca de informações técnicas, não deverá estar desalinhada com o processo de mobilização. Portanto, os contatos com as prefeituras deverá ser objeto de estratégia definida com a equipe de mobilização social.



#### Abastecimento urbano e rural<sup>8</sup>

A caracterização do abastecimento urbano deverá ser realizada a partir das informações dos cadastros existentes (cadastro de usuários e cadastro de outorgas do Inea), bem como a partir das informações fornecidas pelas companhias de saneamento e contidas nos planos de saneamento municipais. As informações obtidas serão analisadas também quanto aos apontamentos feitos pelas companhias no Sistema Nacional de Informações do Saneamento (SNIS). Algumas informações disponíveis no banco de dados de saneamento do IBGE, a exemplo de indicadores gerais de atendimento, também poderão ser utilizadas.

No caso da indisponibilidade de informações, para a checagem geral de informações ou verificação de índices de atendimento, poderão ser aplicados índices de consumo *per capita* nas populações, devidamente ponderadas pelas áreas de cobertura dos sistemas de abastecimento. Neste caso, atenção especial deverá ser dada a população flutuante. Os dados a serem obtidos devem expressar essa condição regional.

No diagnóstico do abastecimento será possível avaliar a condição dos sistemas que operam nos municípios da RH-I quanto à infraestrutura existente e quanto à condição do manancial.



#### Esgotamento sanitário

A caracterização das cargas poluidoras provenientes do esgotamento sanitário será realizada por meio de informações contidas no cadastro de usuários e de outorgas, bem como informações das companhias de saneamento, diretamente e aquelas

---

<sup>8</sup> Incluído o abastecimento rural para indicar com precisão no título do item que o tema do abastecimento rural também será tratado.

informadas ao SNIS. A determinação da carga poluidora que atinge os cursos d'água poderá ser realizada com maior ou menor grau de aproximação em função dos dados disponíveis dos sistemas de estamento sanitário. As melhores informações de ETEs existentes seriam a vazão tratada e a eficiência do tratamento, bem como dados gerais de localização e corpo d'água receptor.

Da mesma forma que para o abastecimento, no caso da indisponibilidade de informações, para a checagem geral de informações ou verificação de índices de atendimento, poderão ser aplicados índices de geração per capita de carga poluidora. A carga poluidora para o saneamento deverá ser determinada em termos de DBO<sup>9</sup>. Alguns indicadores disponíveis no banco de dados do IBGE também poderão ser utilizados em alguma medida para a caracterização do esgotamento sanitário.



Resíduos sólidos

A determinação da situação atual dos resíduos sólidos será realizada com base nas informações municipais disponíveis. Serão consultados dados do SNIS. O Plano Estadual de Resíduos Sólidos também será objeto de consulta.



Drenagem urbana

A drenagem urbana deverá ser também caracterizada com base nas informações disponibilizadas pelas prefeituras, avaliadas frente ao que foi declarado no SNIS. Informações relativas a ocorrências de alagamentos e inundação serão buscados no Atlas de Vulnerabilidade e dados da Defesa Civil.

#### 2.2.4.1.2. Indústria



Uso industrial



Cargas poluidoras da indústria

---

<sup>9</sup> Destaca-se que a modelagem da qualidade da água poderá ser realizada para uma gama maior de parâmetros, a exemplo de coliformes e fósforo, além da DBO. A estimativa de carga poluidora do esgotamento sanitário, normalmente, é realizada para DBO por falta de outras informações que permitam uma boa quantificação.

A caracterização do abastecimento da indústria deverá ser realizada a partir das informações dos cadastros existentes (Cadastro de usuários e cadastro de outorgas do Inea), tanto para as captações, quanto para os lançamentos.

Uma série de estudos indicam metodologias para a estimativa de demandas industriais a partir de dados de produção ou outros indicadores do setor. No entanto, estas estimativas nem sempre se aproximam da realidade da demanda; por este motivo, os dados de cadastro são tão importantes. Uma avaliação no momento da realização do diagnóstico deverá determinar a possibilidade/necessidade de utilização de outros métodos. A decisão deverá ser baseada também na representatividade do setor nas demandas da RH-I.

#### 2.2.4.1.3. *Mineração*



Extração mineral

A caracterização do setor de mineração deverá ser feita com base em dados do DNPM. A demanda para o setor deverá ser determinada com base no cadastro de usuários e outorgas (Inea).

#### 2.2.4.1.4. *Agricultura*



Agricultura irrigada



Dessedentação animal



Cargas poluidoras da atividade agropecuária

O diagnóstico do setor de agricultura englobará toda a demanda associada à atividade. Serão tratadas as captações para dessedentação animal, bem como para os plantios irrigados. Além disso, deverão ser quantificadas as cargas poluidoras, em termos de DBO, para o setor.

As informações deverão ser buscadas no Censo Agropecuário do IBGE, bem como na Pesquisa Agropecuária Municipal. O Atlas de Irrigação da ANA também deverá ser consultado.

#### 2.2.4.1.5. *Geração de energia*



Geração de energia

As demandas não consuntivas para a geração de energia deverão ser buscadas nos cadastros existentes de usuários e outorga (Inea). Deverá ser avaliada a presença de captações de água para utilização em resfriamento de plantas de geração de energia, de maneira diferente, haja vista tratar-se de demandas consuntivas.

#### 2.2.4.1.6. *Pesca*



Pesca

A caracterização da pesca será realizada com base em dados existentes, diagnósticos contidos no ZEEC, bem como dados e estudos gerados pela FIPERJ. O objetivo será dimensionar a importância do setor e onde está presente. Trata-se de um uso não consuntivo, mas que pode ser fortemente impactado pela presença de outros usos, em especial aqueles que geram carga poluidora. Além disso, em alguma medida, a pesca tem um caráter diferenciado por tratar-se normalmente da atividade econômica que se confunde com subsistência das pessoas envolvidas.

#### 2.2.4.1.7. *Aquicultura*



Aquicultura

As demandas da aquicultura serão obtidas do Censo Agropecuário do IBGE e informações disponíveis no Inea e no Cadastro Nacional de Recursos Hídricos. Informações importantes deverão ser obtidas também dos estudos da FIPERJ. Dados da FAO – Outros Sistemas de Cultivo também poderão ser utilizados, em especial para a obtenção de indicadores que permitam a quantificação da demanda e dos efluentes. No banco de dados do sistema IBGE-Cidades, também estão disponíveis informações sobre aquicultura.

#### 2.2.4.1.8. *Recreação, lazer e turismo*



Recreação<sup>10</sup>

Lazer



Turismo

Os usos para recreação, turismo e lazer se caracterizam por serem realizados no corpo hídrico e terem o caráter não consuntivo. A principal condição para o diagnóstico destes usos é determinar onde ocorrem, haja vista que podem ser impactados pela presença de outros usos. Essa informação será obtida junto à relação de atividades turísticas nas prefeituras municipais, bem como outras fontes. Sempre que possível, será destacada a presença de recreação de contato primário.

#### 2.2.4.1.9. *Preservação de ecossistemas, proteção das comunidades aquáticas e vazão ecológica*



Preservação de ecossistemas naturais



Proteção das comunidades aquáticas e vazão ecológica

A preservação de ecossistemas e proteção das comunidades aquáticas são usos determinados na Resolução 357/2005 do CONAMA, para os quais são indicados, respectivamente, Classe Especial (necessariamente dentro de Unidades de Conservação de Proteção Integral) e Classe 1. Também se caracterizam por usos cuja principal informação está associada à localização. A localização, por sua vez, depende do (re)conhecimento de aspectos ambientais de relevância, os quais serão subsidiados também pelo item inicial do diagnóstico 2.2.1.1 Caracterização dos aspectos físicos e bióticos (A.1.1). A presença de unidades de conservação de proteção integral será também

---

<sup>10</sup> Os usos associados à recreação podem ser de contato primário ou secundário. Os usos de lazer e turismo se confundem com a recreação e deles são decorrentes normalmente outros usos associados aos serviços turísticos prestados. Além do que, o turismo associado a atrativos naturais também deve estar associado à preservação, como condição de manutenção. O levantamento de dados para o diagnóstico das demandas hídricas determinará a melhor estrutura de descrição destes setores.

um aspecto relevante na determinação de quais porções da RH-I devam estar caracterizadas como de preservação.

Serão também realizadas inferências e apontadas possibilidades e/ou diretrizes para a definição da vazão ecológica na RH-I. O objetivo central na determinação de uma vazão ecológica é que se espera que tal quantidade de água seja capaz de assegurar a manutenção da biodiversidade aquática e ribeirinha, em qualquer fase do regime hidrológico. Uma série de métodos para a determinação da vazão ecológica são debatidos na literatura especializada: (i) Métodos Hidrológicos; (ii) Métodos Hidráulicos - Método do Perímetro Molhado; (iii) Métodos Holísticos, entre outros. Esses métodos serão discutidos para a RH-I, com o objetivo de definir caminhos para a definição da vazão ecológica.

#### *2.2.4.1.10. Formulação de subsídios para definição de critérios para enquadramento outorga e cobrança pelo uso da água (A.3.2.7)*

A formulação de subsídios para os instrumentos de gestão será tratada no item 2.5.3 Estabelecimento de diretrizes para a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos.

Os itens dispostos poderão ser discutidos em maior detalhe com o GTA e Inea durante a Etapa A para alinhamento metodológico a respeito da melhor forma de encaminhá-los e para uma eventual reavaliação de algum deles, em virtude de uma potencial dificuldade.



Os resultados serão consolidados no **Relatório do Diagnóstico das Demandas Hídricas (RD-08)**.

#### **2.2.5. Elaboração do balanço hídrico no cenário atual**

O balanço hídrico quali-quantitativo será elaborado a partir dos resultados das análises realizadas nos itens anteriores, realizado a partir do modelo SAD-IPH, ou modelos matemáticos similares. Os balanços hídricos quantitativos e qualitativos serão espacializados tanto por UHP como por trecho de rio, sendo considerados os dados cadastrais ou estimados para as informações de demanda. Serão determinados balanços hídricos considerando as águas superficiais e subterrâneas, bem como a temporada normal e turística.



O resultado do balanço hídrico será disponibilizado na forma de um **Relatório do Balanço Hídrico (RD-09)**, com as informações devidamente apresentadas na forma de mapas, gráficos e tabelas.

### **2.2.6. Síntese do Diagnóstico**

A partir dos produtos resultantes de todas as atividades do diagnóstico será apresentado um relatório síntese de toda a etapa.



O resultado desta atividade será o **Relatório Síntese do Diagnóstico (RD-10)**. Contendo um resumo de todos os dados, apresentando-os em mapas e gráficos quando possível, buscando facilitar a compreensão e focando na apresentação dos temas e áreas críticas para a bacia.

## **2.3. ETAPA B – ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS ESTRATÉGICOS**

Nessa etapa de trabalho, propõe-se a construção de cenários alternativos de demandas hídricas, que permitam orientar o processo de planejamento dos recursos hídricos, a fim de compatibilizar as disponibilidades com as demandas e direcionar as ações de gestão das águas. Os cenários serão construídos, conforme orienta o TDR, integrando crescimento econômico e exigências ambientais e sociais. Tal integração se dará de forma a conciliar o crescimento econômico com a sustentabilidade ambiental e a equidade social.

A composição de pelo menos três cenários buscará, através da manipulação das variáveis, elencar, dimensionar, analisar e prever a implementação de ações, visando ao atendimento das demandas sociais.

Estes cenários terão como base os dados levantados no diagnóstico, enfatizando fatores políticos, capacidade de negociação, fatores econômicos e sociais, além de considerar, de forma muito relevante, a participação pública na identificação das aspirações sociais.

Destaca-se que no processo de planejamento será considerada a existência de dois tipos de variáveis que conformarão o futuro: as controláveis e as não-controláveis pelo sistema de gerenciamento de recursos hídricos (SGRH). São não-controláveis - em parte - as variáveis que estabelecerão a evolução da população, da atividade econômica, do uso dos solos e dos recursos hídricos. A ressalva que a expressão “em parte”

estabelece é que as variáveis controláveis, que são as ações e os instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos, podem – e quase sempre devem – estabelecer orientações e restrições para a apropriação dos recursos hídricos. Totalmente não-controláveis, certamente, são as mudanças climáticas, os eventos extremos meteorológicos – secas e enchentes, as sinalizações do mercado mundial, nacional e regional, relacionadas às demandas de bens e serviços que possam ser providos pela bacia, entre outras tantas.

Na ótica do planejamento de recursos hídricos, os cenários serão estabelecidos em função de hipóteses de evolução das variáveis não-controláveis (ou parcialmente não-controláveis) por parte dos instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos. Afinal, sobre esses instrumentos de gerenciamento de recursos hídricos se supõe haver controle e a forma de suas implementações deve fazer parte das estratégias de ação diante de um cenário, e não fazer parte do cenário.

Caso o controle do sistema sobre assuntos que são tipicamente “seus” seja insuficiente, a estratégia mais adequada seria primeiro reforçá-lo. No extremo, em que o SGRH é totalmente incapaz de exercer qualquer controle sobre o uso da água, um plano deixa de ser estratégico, no sentido de estabelecer uma estratégia de ação, mas meramente um conjunto de previsões sobre catástrofes anunciadas, que serão maiores ou menores dependendo dos cenários alternativos futuros. Nesse caso, as previsões (e não o planejamento) por cenários servem para mostrar à sociedade e aos governantes a necessidade de investir em um SGRH funcional.

O que seria mais correto, salvo melhor juízo, é supor certa funcionalidade do SGRH, dentro de uma avaliação criteriosa que, inclusive, permita elucidar e promover programas para mitigação de suas carências, certamente uma das funções de um plano de recursos hídricos. Considerando essa condição de contorno, serão elaboradas estratégias plausíveis – ou seja, que possam efetivamente ser implementadas – para alcançar metas (atreladas aos horizontes do Plano) para cada um dos cenários que sejam prospectados, de forma a se obter o melhor atendimento possível das demandas hídricas da bacia hidrográfica (em quantidade e qualidade). Na medida que o futuro se descortine e que seja possível identificar o cenário a ele mais aderente, será possível avaliar quão aderente a implementação real do gerenciamento de recursos hídricos se encontra, no sentido de promover o alcance das metas que foram estabelecidas no plano para este cenário mais próximo do futuro que se prenuncia.

Serão utilizados momentos de mobilização social já previstos para a realização de oficina de conversação estratégica com o Grupo Técnico de Acompanhamento, Comitê e outras instituições de interesse para a configuração dos cenários. Em especial, a pauta deste encontro será o estabelecimento ou a previsão de comportamento das variáveis que compõe a cenarização futura da bacia. A necessidade desta oficina parte do princípio que o melhor conhecimento sobre situações futuras se faz ouvindo as percepções de quem vive a realidade local e regional da bacia.

Cada um dos cenários alternativos será quantificado, em termos de demandas e cargas efluentes. “*Não há cenário que não seja quantificado*”, sob pena de perder o sentido de utilização do método de planejamento por cenários.

Nesta etapa também serão buscadas as alternativas de compatibilização de cada cenário, sob as premissas dos TDR: alternativas de incremento das disponibilidades, alternativas de compatibilização de demandas e disponibilidades ou medidas mitigadoras para a redução das cargas poluidoras.

### **2.3.1. Horizonte de Planejamento**

A elaboração do PRH-BIG terá como marco temporal para o estabelecimento dos cenários o indicado no TDR: de 10 (dez), 15 (quinze) e 20 (vinte) anos. Serão considerados, também, os horizontes e metas estabelecidos nos Planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos.

### **2.3.2. Estudo de cenários alternativos das demandas hídricas**

Os três cenários resultantes da integração entre crescimento econômico acelerado e moderado e de exigências ambientais e sociais mais ou menos intensas determinarão a cenarização futura para o PRH-BIG. As intervenções propostas serão articuladas ao longo do tempo, destacando-se as intervenções que podem ou devem ser implementadas em curto prazo.

O primeiro cenário a ser gerado é aquele do desenrolar de situações tendenciais de demandas, ou seja, que o futuro reserve condições de demanda hídrica aproximadamente conforme a tendência histórica. Este cenário será desenvolvido a partir da aplicação de taxas de crescimento (ou decréscimo ou de manutenção) das demandas hídricas nos resultados de diagnóstico apurados na primeira etapa do Plano de Bacia.

Este cenário tendencial de demandas será configurado com base em informações de: i) taxas geométricas ou projeções de crescimento demográficos do IBGE e de órgãos estaduais de planejamento para os municípios da Bacia; ii) taxas de crescimento econômico projetadas oficialmente pelo Ministério do Planejamento (para o país) e por outros órgãos; iii) parâmetros macroeconômicos. O cenário tendencial será apresentado em cenas para os horizontes de planejamento do PRH.

Além do cenário tendencial, como já mencionado, dois cenários alternativos serão elaborados, conforme disposto no TR: “...*capazes de representar diferentes situações de desenvolvimento econômico e exigências ambientais*”.

Estes cenários alternativos serão baseados em condições de crescimento econômico, possibilidade de investimentos em melhoria e eficiência diferenciados daqueles tendenciais. A configuração destes cenários para a RH-I poderá partir de cenários macroeconômicos já estudados, a exemplo da recente publicação “Brasil, 2035 – Cenários para o Desenvolvimento<sup>11</sup>” do IPEA. Para estes cenários, também deverão ser determinadas taxas de crescimento das populações e das demandas consuntivas de água nos setores da economia.

### **2.3.3. Estimativa de carga poluidora por cenário**

As estimativas serão obtidas com base nas projeções temporais das demandas hídricas previstas para os diferentes usos setoriais. Para essa estimativa será considerada a capacidade de autodepuração. As fontes de resíduos e sedimentos também serão objetos de classificação. Serão consideradas: as cargas poluidoras potenciais e a projeção das cargas poluidoras potenciais no horizonte de planejamento.

### **2.3.4. Cenários estratégicos e alternativas de intervenções**

Será apresentado um conjunto de alternativas de intervenção, descrevendo as medidas estruturais e não estruturais, em especial os referentes aos instrumentos de gestão previstos na Lei Federal nº 9.433/97 a serem adotadas para atingir os cenários estabelecidos. O detalhamento dessas alternativas ocorrerá com atenção aos benefícios

---

<sup>11</sup> Brasil 2035: cenários para o desenvolvimento / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Associação Nacional dos Servidores da Carreira de Planejamento e Orçamento. – Brasília: Ipea: Assecor, 2017.320 p.: il. Gráfs. Color

ambientais e socioeconômicos, permitindo a interlocução com a sociedade e visando ao subsídio à tomada de decisão na implementação do que é indicado.

Na composição dos cenários é possível considerar que uma condição robusta de crescimento econômico determine medidas de melhoria intra-setoriais, a exemplo de aumento na eficiência no uso da água ou até a redução de cargas poluidoras provenientes de investimentos em ETEs. Por outro lado, essas medidas podem ser agregadas a cenarização como medidas de compatibilização. A decisão técnica de como considerar estes aspectos deverá ser tomada no momento da realização do prognóstico. Em especial porque já se terá o conhecimento acumulado na etapa de diagnóstico para que se tenha o indicativo de qual o melhor caminho a seguir.



O resultado previsto para este item do TDR é o **Relatório de Cenários Estratégicos (RCE)**

## 2.4. ETAPA C – PROPOSIÇÃO, PROGRAMAS, PROJETOS, AÇÕES E ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO

O cotejo da visão de futuro versus a realidade existente e suas tendências de evolução resultará no Plano de Ações e determinará as necessidades de ação/intervenção nos processos em andamento, para reorientar o curso dos acontecimentos e/ou promover as transformações necessárias de forma a implementar a realidade desejada. Ou, ainda, se poderia dizer de outra forma:

*“O plano de ações visa prevenir (antecipar), mitigar, minimizar os problemas relacionados aos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de forma a promover os usos múltiplos e a gestão integrada.” (Resolução CNRH Nº 145/2012, Art. 13º)*

Sob essa ótica, deverão ser estabelecidas as metas, as ações e os investimentos. Situações de destaque, obtidas no diagnóstico (ETAPA A, item 2.2), no processo de mobilização social (detalhado no capítulo 3), nos cenários estudados (ETAPA B, item 2.2.3) e na definição de objetivos e metas de qualidade ambiental e gestão de recursos hídricos, serão abordadas como áreas de especial interesse para a gestão e serão evidenciadas nos programas, projetos e ações.

### 2.4.1. Programas, projetos e ações

A partir dos resultados das atividades da ETAPA A – DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL (item 2.2), de informações coletadas pelas atividades de mobilização social (detalhadas no item 3 - ASPECTOS SOCIAIS: MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO SOCIAL), dos resultados da cenarização (item 2.3 - ETAPA B – ELABORAÇÃO DE CENÁRIOS ESTRATÉGICOS) serão propostos os programas, projetos e ações. Esses serão articulados com iniciativas existentes como: ZEEC e PERHI-RJ.

A articulação com outras iniciativas e instrumentos é fator de incremento na eficiência e aplicabilidade do que é proposto e, por isso, será considerada durante todo o processo de elaboração dos programas, projetos e ações. Sob essa ótica é que serão estabelecidas as metas, ações e investimentos.

Assessoriamente, nessa etapa do PERHI-RJ serão discutidos e desenvolvidos mecanismos que servirão a nortear a atuação dos órgãos gestores, na medida em que serão estabelecidas condições de aperfeiçoamento do arranjo institucional para instrumentos de gestão e para temas estratégicos. Paralelamente, recomendações aos setores usuários serão pano de fundo para melhorias indiretas na múltipla utilização das águas.

A proposição das metas se dará de forma alinhada às necessidades de atendimento aos usos futuros identificados nas proposições de cenários. A construção do plano de ações, subsidiada tecnicamente pela consultoria, será participativa e terá por premissa um pacto de base técnica. Há uma indicação metodológica que norteará a execução da ETAPA C do Plano, que estabelece a relação de partida dos programas a serem detalhados está apresentada na Figura 6.

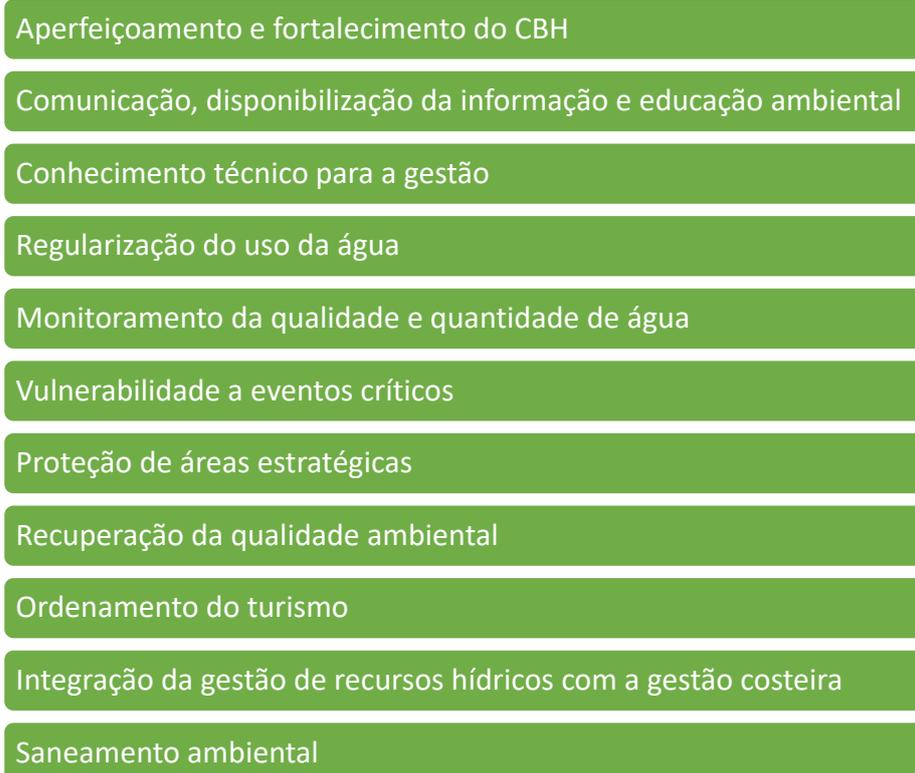


Figura 6 - Temas indicados no TDR para os programas.

Os programas, em conformidade com o TDR, apresentarão minimamente uma descrição que considere: justificativa, escopo, estimativa de custos (com memória de cálculo), prazos, metas e indicadores, público alvo (população beneficiada), atores envolvidos (identificados, também em termos de responsabilidade, durante a realização

das atividades de mobilização social, descritas no capítulo 3 - ASPECTOS SOCIAIS: MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO SOCIAL) e possíveis fontes de financiamento. Os programas ou projetos ou ações serão classificados a partir da alçada de responsabilidade.

A observação da alçada de responsabilidade já indica algumas condições para a Consolidação do PRH. Além da proposição dos programas propriamente ditos, é exigida uma proposta de encaminhamento gerencial. Ressalta-se que o sucesso da empreitada associada a este produto dependerá do estabelecimento, por parte das instâncias de responsabilidade, das suas formas de atuar, informações essas que deverão ser fornecidas para a realização de tal proposta.

A decisão de quais programas, ou projetos, ou ações serão detalhados também é um aspecto importante. É mais interessante que sejam determinados os detalhamentos para as ações de curto prazo. Ações de longo prazo podem ter detalhamentos tático-operacionais que não se aplicam em função da mudança de estrutura ou mudança de procedimentos técnicos-legais vigentes, no governo federal, no estado, nos municípios, de usuários, entre outros que possam ter responsabilidades advindas do PRH. Em vista disto, os programas, planos e ações terão seu detalhamento tático-operacional atentando ao curto prazo, e para ações de longo período, a abordagem será em termos estratégico-tático, buscando maior aplicabilidade e reduzindo a obsolescência do que é proposto.

Uma proposição para a realização da hierarquização: será em oficina de conversação em que, a partir de um formulário específico, os integrantes do Comitê, numa possível reunião ampliada (ou não), estabeleçam diretamente quais são, na sua percepção prioridades, com a posterior comparação entre um cenário de prioridades determinados pela equipe técnica e pelo órgão gestor, chegando à definição de uma lista final.

Outra proposição é a aplicação de um modelo tipo multicritério, em que primeiramente os programas, depois as ações são comparadas aos pares quanto ao grau de importância (por percepção também) e, ao fim, são determinados pesos e prioridades às variáveis nos diferentes níveis (programas ou ações). A aplicação de uma Matriz AHP (Analytic Hierachy Process) para cálculo dos pesos poderia ser empregada.

Uma terceira possibilidade, ainda, seria a proposição da própria contratada, baseada em critérios técnicos, econômicos e ambientais, de uma lista de prioridades, a qual seria debatida com Inea e deliberada pelo CBH.

Enfim, frente aos diversos caminhos, os quais, invariavelmente quando bem aplicados, conduzem a resultados muito satisfatórios, propõe-se que a definição sobre qual das proposições será utilizada seja realizada com base nas experiências obtidas com as atividades de mobilização e comunicação social.

#### **2.4.2. Estratégias de Implementação**

Nesta etapa, será proposta uma forma 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. Será definida uma matriz de responsabilidade, metas, indicadores e estratégias de acompanhamento, a ser discutida com o GTA e CBH-BIG. Também serão indicadas ações para a obtenção de financiamento de agentes financeiros e interlocução dessas ações com o conteúdo do Plano.



O resultado previsto para este item do TDR é o **Relatório de Programas, Projetos e Ações e Estratégias de Implementação (RPPEI)**.

### **2.5. ETAPA D – CONSOLIDAÇÃO DO PRH**

Esta etapa define a estratégia para fortalecer a atuação do CBH, e a gestão dos recursos hídricos na RH-I, tendo em vista o alcance das metas e objetivos propostos no item anterior. A elaboração desta proposta irá contar com uma série de atividades associadas fundamentalmente a instrumentos da política de recursos hídricos ou outros instrumentos de planejamentos, os quais deverão ser integrados para que o PRH seja efetivo. Outro aspecto não menos importante desta fase será a avaliação e definição da estrutura organizacional voltada à implementação do Plano.

### **2.5.1. Planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas compartilhadas**

Consistirá de análise buscando a identificação (as alternativas de conciliação são objetos do item 2.5.2) de conflitos entre os interesses da bacia e os das bacias compartilhadas, inclusive de rios Federais, identificados a partir do mapeamento anexo à Resolução ANA Nº 353/13, que identifica os corpos hídricos de dominialidade da União e de cada um dos entes federados. Serão analisados os planos inventariados na atividade descrita no item 2.2.1.5 (Políticas, planos, programas e projetos setoriais que interfiram nos recursos hídricos (A.1.5)).

Quanto à análise de planos de recursos hídricos de bacias hidrográficas compartilhadas, será realizado um levantamento de possíveis conflitos ou potencialidades, em seguida da identificação da existência e atualidade desses instrumentos. Estes aspectos também serão objetos de análise quanto aos Planos Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, bem como às questões associadas à gestão costeira e seus instrumentos.

### **2.5.2. Análise das alternativas técnicas para a articulação dos interesses de usos compartilhados da água**

Nesta atividade, serão analisadas alternativas técnicas e institucionais para a articulação dos interesses relacionados aos usuários de montante e jusante de bacias hidrográficas que integram a RH-I, compatibilizando as disponibilidades e demandas identificadas em etapas anteriores.

Para a Análise das Alternativas Técnicas para Articulação dos Interesses de Usos Compartilhados da Água, a avaliação se dá ao nível dos usuários, buscando integrar interesses a montante e jusante. Uma avaliação de alocação de água poderá ser útil neste ponto, em especial em regiões de problemas de balanço hídrico.

A proposição de alternativas de articulação será realizada sob a ótica de utilização de instrumentos previstos, como indica o TDR, na política estadual de recursos hídricos (outorga, cobrança, enquadramento) e na política ambiental (licenciamento), de gestão territorial (ZEEC) e suas possibilidades de controle e disciplinamento dos usos da água. Também serão propostas alternativas político-institucionais para situações de conflitos atuais e futuros.

### **2.5.3. Estabelecimento de diretrizes para a implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos**

Nesta atividade serão estabelecidas as diretrizes para o aperfeiçoamento da implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos no âmbito da RH-I. Para operacionalizar os instrumentos de gestão dos recursos hídricos, de modo racional e otimizado, serão sugeridas diretrizes e ações para a integração desses instrumentos, objetivando o aperfeiçoamento de práticas e normativas.

Para o Sistema de Informações de Recursos Hídricos, haverá a ampliação com os dados do PRH. A capacitação no uso do sistema também é ferramenta poderosa para que o instrumento seja difundido.

O Enquadramento dos corpos d'água é um dos dispositivos integradores importante de programas e ações, haja vista que tem condição de estabelecer diretrizes para controle das cargas poluidoras na bacia, o que repercute em última instância em maior disponibilidade de água. Neste caso, a proposta estabelecerá uma condição de qualidade futura, frente aos usos pretendidos, os quais deverão ser diagnosticados e prognosticados nas atividades anteriores do PRH.

A Outorga de direito de uso da água tem aspectos a serem definidos, os quais, além de permitirem o alcance de toda a potencialidade deste instrumento de gestão, também colaboram com a atuação do órgão gestor. Não poucas vezes, as regras gerais são adotadas em detrimento de particularidades das bacias por falta da determinação de diretrizes de Outorga pelos CBHs, invariavelmente pela falta dos PRHs. Neste ponto serão tratados os seguintes aspectos:

- i) Vazão de referência;
- ii) Percentual máximo outorgável e vazão remanescente;
- iii) Sazonalidade nas outorgas;
- iv) Usos prioritários;
- v) Critérios de eficiência e economia na concessão das outorgas;
- vi) Vazão mínima para dispensa de outorga.

A forma de tratar consistirá na avaliação da situação de cada um destes critérios aplicáveis à bacia da Baía da Ilha Grande. Estas informações serão levadas ao Inea e ao CBH para que as melhores deliberações possam ser tomadas. As simulações de balanços hídricos nas vazões de referência sugeridas no TR serão subsídios a esta tomada de decisão.

A Cobrança pelo uso da água por sua vez terá como base o conceito já explicitado pelo TDR, qual seja: de instrumento regulador do uso com vistas a maior eficiência dos usuários (diminuição do desperdício). Além disso, como forma de alavancar alguns programas do PRH, em especial aqueles que são de alçada do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos. Simulações de potencial de arrecadação baseados no modelo empregado no estado e outros modelos de cobrança vigentes no país poderão ser realizadas para ilustrar e avançar nesta discussão, em especial de preços unitários de cobrança. Baseada nas informações de diagnóstico será também realizada uma avaliação prévia da capacidade de pagamento pelo uso da água por setor. Esta análise, tendo em vista não estar previsto um extenso estudo da econometria das atividades econômicas existentes, poderá ser realizada por associação e/ou comparação com outras condições existentes de pagamento pelo uso da água ou utilização de serviço de fornecimento de água.

#### ***2.5.4. Integração do PRH com instrumentos de gerenciamento costeiro, planejamento e controle ambiental, urbanísticos e saneamento básico***

Para a Integração do PRH com Instrumentos de Gerenciamento Costeiro, Planejamento e Controle Ambiental, Urbanístico e Saneamento Básico, uma das premissas será a de consultar os instrumentos já prontos ou já em vigor na área de abrangência do PRH-BIG. Sabe-se que o Zoneamento Ecológico Econômico Costeiro já tem premissas de integração com o PRH, sendo assim, buscar-se-á quais são as diretrizes postas naquele instrumento e verificar sua compatibilidade com o que se pretende na gestão de recursos hídricos, como já tratado no item 2.1 (DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DO PRH-BIG). O TDR indica que esta integração deve iniciar-se com a apropriação do Diagnóstico, bem como deverá observar as restrições e limitações impostas. Está nesta indicação a base da integração.

Para os demais instrumentos de gestão do território, ou instrumentos de gestão setoriais (ambiental ou saneamento), a elaboração do PRH-BIG também buscará a integração. Outros Planos a nível nacional, estadual e municipal também alimentarão o PRH com restrições e condições aos usos.

Quanto à integração dos conteúdos dos estudos necessários à elaboração dos dois instrumentos de planejamento, ZEEC e PRH, será buscado de forma constante durante todo o processo de elaboração o subsídio das informações levantadas e produzidas na elaboração do ZEEC e PRH, bem como a concertação com as proposições destas.

Serão analisadas importantes diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos, tanto do ponto de vista da integração dos diversos instrumentos de gestão, quanto do ponto de vista das articulações institucionais que garantam a efetividade das mesmas. Da mesma forma, serão analisados os Planos municipais, buscando identificar conflitos e traçar estratégias de conciliação.

#### **2.5.5. Proposição da estrutura organizacional para implementação do gerenciamento de recursos hídricos**

A efetividade da implementação dos instrumentos de gestão na RH-I é diretamente relacionada com a estrutura organizacional voltada para o gerenciamento, com a definição clara das atribuições e da abrangência territorial de suas ações. A Profill realizará uma Proposição da Estrutura Organizacional para Implementação do Gerenciamento de Recursos Hídricos. A implementação do Plano de Recursos Hídricos depende fortemente da estrutura organizacional designada para a gestão. Conforme dito no TDR, deverão ser buscadas orientações acerca de como consolidar as entidades voltadas aos recursos hídricos (se o CBH está suficientemente amparado para exercer suas atividades ou se o órgão gestor tem condições de receber o plano), como tirar do papel as diretrizes definidas no PRH para os demais instrumentos, como os procedimentos e operacionalidades podem melhorar, entre outras questões.



O resultado previsto para esta etapa do PRH é o **Relatório do Plano de Recursos Hídricos (RPRH)**.

## 2.6. SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS – BASE DE DADOS GEOGRÁFICOS

Para a elaboração do Plano, será produzida e organizada uma base de dados geográficos, com o objetivo de analisar e difundir todas as informações geradas no desenvolvimento das atividades previstas no TDR e apresentadas neste Plano de Trabalho.

A realização do PRH-BIG se utilizará do ferramental disponível na plataforma ArcGIS - sistema fornecido pela ESRI, para o desenvolvimento de estrutura de apoio à compreensão e decisão, baseada em banco de dados relacional indicado pelo TDR: geodatabase. A estrutura de dados será composta pela informação espacial utilizada na elaboração do Plano, incluindo o que será fornecido pelo Inea. Todas as informações utilizadas serão estruturadas respeitando, como indica o TDR, o Manual de Especificação dos Dados Espaciais do Inea e serão elaborados, para as informações produzidas pela Profill, documentos descritivos dos dados (planilhas individualizadas contendo os metadados), que associados à informação, tem por objetivo proporcionar a reprodução e atualização da informação.

As informações produzidas serão referenciadas, como indica o TDR, em Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas (SIRGAS), em sua realização de 2000,4 (SIRGAS2000), seguindo as especificações indicadas pelo IBGE em sua Resolução da Presidência R. PR Nº 01/2015.

Os dados serão produzidos em estrutura vetorial e raster, este último em diversos formatos, se utilizando da ampla trafegabilidade de informação proporcionada pela estrutura geodatabase. Como alternativa à utilização de feições do geodatabase, também será utilizado o formato vetorial ESRI Shape File, que permite ampla utilização em diversos outros sistemas e interação adequada com o formato vetorial do geodatabase. Para o caso da utilização deste último formato serão entregues, no mínimo, os arquivos de seguinte formato: shp - correspondente à geometria das feições; dbf - correspondente à tabela de atributos; shx - indexação entre geometria e tabela; xml - referente aos metadados, implementado sob o padrão ISO 19139; prj ou wld - arquivo do sistema de referência espacial.

A utilização de dados espaciais será precedida pela avaliação da aplicabilidade das informações em termos de escala, completitude e consistência, visando

à produção de um conjunto de informações robusto que atenda às necessidades de elaboração do Plano. O banco de dados será capaz de reunir todas as informações importantes sobre o problema e gerenciá-las de forma adequada. O SIG servirá também como ferramenta para catalogar grande parte das informações a serem levantadas para a bacia, gerando uma base de dados espacial e de atributos que poderá servir a vários propósitos futuramente, além de fazer parte do sistema de apoio à gestão.



Os resultados previstos para este item, conforme o TDR, são o **Relatório Análise da Base de Dados (RBD)**, que contemplará uma análise dos dados inventariados e a estrutura que será implementada para armazenar, analisar e gerar informações; e a **Base de Dados**, quando serão entregues as informações inventariadas, analisadas e produzidas na elaboração do Plano, contendo os dados finais dos resultados e, quando nos casos em que forem gerados, os dados dos processos intermediários para a geração dos resultado.

### 3. ASPECTOS SOCIAIS: MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO, PARTICIPAÇÃO SOCIAL

Para uma compreensão dos procedimentos para a geração dos produtos relativos ao Programa de Mobilização Social (PMS) e o do Plano de Comunicação Social (PCS), esse último como instrumento de informação e incentivador do processo de participação social, serão apresentadas algumas considerações de caráter geral, em seguida os procedimentos de método para a realização dos respectivos planos e por fim uma listagem dos resultados esperados.

Serão apresentados, dois produtos, conforme solicitação do TDR para facilitar a condução administrativa do contrato. As demandas de mobilização, com exceção dos momentos de publicização das atividades do plano, que se caracterizam como de informação geral definem quais instrumentos de comunicação e quando serão utilizados com vistas a ampliar a participação social na realização do plano. Os instrumentos (PMS e PCS), trabalhados de forma coordenada entre si, tendem a aumentar os resultados positivos esperados dos mesmos.

Ressalta-se que como ponto de partida, ou seja, nesta fase, serão mantidos os instrumentos, espaços e objetivos dos mesmos, previamente definidos no TDR, a saber: Mesas de Diálogos, Encontros Regionais, Consultas Públicas, Contribuições via WEB, Evento de articulação institucional, Eventos de pactuação e *Hostsite*. Contudo, os quantitativos por tópico não serão sumariamente especificados para que, conforme as necessidades surgidas durante a realização do plano, seja possível um realinhamento desses espaços e atividades participativas previamente listados no TDR. Além de um realinhamento, eventualmente pode ser necessária a substituição de um instrumento por outro. A formulação de um plano de bacia, especialmente no que concerne a participação social, oscila em alguns momentos apresentando baixa complexidade, e em outros, alta complexidade. Situação que, via de regra, requer reorientação do que fora previamente planejado para o bom andamento dos trabalhos.

Nessa fase de planejamento das atividades para a formulação do PMS e do PCS é relevante que se aponte que ainda não foi realizada uma aproximação sistemática sobre a situação de referência no que se refere às atividades participativas internas e externas do Comitê, nem realizado o diagnóstico da dinâmica sociopolítica e cultural da/na bacia.

Não sendo possível, já no Plano de Trabalho, definir quais os instrumentos e métodos que serão utilizados para o desenvolvimento das atividades de fomento e condução da/na participação social. Assim sendo, nessa fase de construção do Plano de Trabalho serão apresentadas as atividades para a elaboração do PMS e do PCS.

O trabalho de elaboração do PMS e do PCS está estruturado, como também será mostrado na sequência, em três etapas. A primeira etapa é inteiramente dedicada à realização de uma aproximação sistemática para (re)conhecer as atividades e potencialidades do comitê quanto: a) a cultura política do comitê; b) as experiências, internas e externas de participação; c) levantar e avaliar a rede sociopolítica do comitê; e d) Estabelecer o marco zero de trabalho.

Em termos de comunicação social é possível adiantar que o instrumento eletrônico *Hostsite*, possa ir ao ar, ainda durante a fase de elaboração dos PMS e do PCS, após ser definida a identidade visual, as regras de manutenção e outros procedimentos operacionais. Tendo como primeira tarefa a publicização do início do processo de elaboração do Plano.

Os itens que seguem apresentam aspectos gerais sobre a participação social, etapas de trabalho e os respectivos procedimentos, instrumentos e produtos previstos para a participação social, resultados esperados.

### **3.1. ASPECTOS GERAIS ACERCA DA PARTICIPAÇÃO**

A participação social e institucional na elaboração do Plano de Bacia da RH-I é considerada estratégica para a formulação do plano, e na sequência para a aplicação do plano. Contudo é relevante pautar que a participação social e, especialmente, a institucional, no contexto do planejamento e gestão dos Recursos Hídricos é uma constante. Os Comitês de Bacia, independente de possíveis críticas, se organizam de forma a representar os diferentes usuários dos recursos hídricos, assim como múltiplos setores sociais e institucionais que apresentam direta ou indiretamente interesses nos Recursos Hídricos.

Pode-se afirmar que o funcionamento dos comitês, ainda que sejam normatizados nas respectivas leis estaduais ou na lei federal sobre a composição e atividades competentes, dependem, entre outros fatores, do constante estado de motivações e propósitos dos participantes em prol da gestão dos Recursos Hídricos, ou

seja, de um constante estado de "mobilização sociopolítica". Esse é um ponto relevante para se pensar nas possibilidades e necessidades da/para (a) ampliação da participação social no contexto da gestão dos recursos hídricos.

A elaboração de um plano de bacia, do ponto de vista da participação social, não parte do zero. O ponto de partida é o resultado das articulações sociais, institucionais realizadas pelo comitê em busca dos recursos financeiros necessários para a realização dos trabalhos que resultaram na formulação do Plano.

Sabe-se que por conta das diferenças na legislação entre os estados e pela dominialidade dos rios estaduais ou federais, que os caminhos a serem seguidos, para a busca dos recursos econômicos necessários a realização de um plano de bacia ou região hidrográfica são diferentes. Contudo, a "essência" é a mesma: pressão via comitês. Esse aspecto, por si só, aponta para importância que o comitê, na realização do plano de bacia tem como PROTAGONISTA do/no processo como um todo.

Esse protagonismo também é fundamentado no capital político, de representação social e, especificamente, nas atribuições instituídas via legislação que entre outras funções estabelece aos comitês, nesse caso do Estado do Rio de Janeiro, a prerrogativa de "*aprovar e encaminhar ao CERHI a proposta do Plano de Bacia Hidrográfica (PBH), para ser referendado*" (LEI 3239, DE 02 DE AGOSTO DE 1999; Seção III; § 3º inciso II). Mas, também, como é de conhecimento, pelo menos para o público atinente à temática, é esperado dos comitês de bacia hidrográfica que ele realize a coordenação das atividades dos agentes públicos e privados relacionados aos recursos hídricos e ambientais (caso do RJ) levando em consideração, quando existir, o Plano Estadual de Recursos Hídricos com ênfase nas especificidades da respectiva bacia.

Esses aspectos apontados remetem para outro elemento, muitas vezes esquecidos frente à vontade de ampliar a participação social para a realização do Plano de Bacia. Trata-se do acúmulo de experiências participativas, consultivas, deliberativas, que um comitê traz consigo até o momento de realização do Plano de Bacia. Raramente um Plano de Bacia surge nos primeiros anos de um comitê.

Quando se chega à realização do plano se tem o que pode ser denominado de "*acúmulo histórico de participação*". Ocorre que o mesmo, às vezes, torna-se disperso, pela dinâmica da formação/renovação do comitê e das diferentes demandas e configurações sociopolíticas locais e regionais. No caso específico do CBH-BIG, como fica

claramente definido no TDR, o acúmulo de energia participativa local em torno das questões ambientais e, por conseguinte, dos recursos hídricos é acentuado. Essa condição é previamente percebida, sendo necessário o diagnóstico para a sua confirmação, por exemplo, na recente experiência vivenciada pelo comitê na realização do ZEEC da RH-I, tanto que o plano de bacia deverá ser elaborado de forma a interagir de forma consonante com o referido instrumento.

Mas se é necessário resgatar as experiências do comitê, não menos necessário é o compartilhamento de visões "homogêneas" de trabalho entre as equipes envolvidas no processo. Notadamente em relação à participação social é necessário que as equipes de trabalho perguntem-se: o que é, como se faz, para que se faz e que tipo de participação social é necessária no processo de formulação do Plano de Bacia.

Assim a "noção de homogeneidade conceitual", em termos de gestão de projeto, também pode ser entendida como marco lógico. São entendidos como atores com responsabilidade pela elaboração do plano, a Contratante, representada pelo grupo de acompanhamento e fiscalização, Comitê, Contratada e outros Cooperadores (entendidos como entes de qualquer setor que, atuando na área da bacia, possam contribuir de maneira relevante para o processo e se mostrem dispostos e empenhados).

Portanto, propõe-se uma definição partilhada entre esses atores do que é, como é feito e para que serve o Plano de Bacia. Inicialmente pode ser uma colocação percebida como deslocada e fora do contexto. Contudo, na prática, é comum encontrar-se entre os "atores" com responsabilidade na elaboração do Plano, definições diferentes sobre o processo e os passos práticos necessários à execução do Plano de Bacia, assim como a dimensão adequada da aplicação do princípio da descentralização e da participação social.

As definições correntes de caráter mais geral como, por exemplo, de que um *"plano de bacia é um instrumento de acordo político de base técnica"* e a definição legal, como instrumentos das políticas de gestão dos recursos hídricos, informam muito do ponto de vista conceitual e formal do que é um plano de bacia. Porém, "informam pouco" sobre os esforços e energia necessários para a realização e materialização de um dado plano de bacia.

Essas definições também dizem muito pouco acerca das reais formas e meios de participação social no Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos. Contudo,

é do domínio do público, pelo menos entre os especialistas em planejamento e gestão de recursos hídricos e membros de comitê, que na gestão dos recursos hídricos a descentralização decisória e participação social são princípios formalizados na lei federal (Lei. 9.433/97) e nas diversas leis estaduais e, notadamente, no Capítulo I da lei das águas do estado do Rio de Janeiro (LEI 3239, DE 02 DE AGOSTO DE 1999).

Os aspectos relativos à participação social, quando os recursos hídricos são percebidos, interpretados no âmbito das questões ambientais, também, estão assegurados na Constituição Federal de 1998 através do princípio da participação social (Art. 225. *Caput*). Desse modo, dando-se um salto por cima das discussões teóricas que caracterizam as sociedades atuais, é correto afirmar que a gestão dos recursos hídricos de forma partilhada entre o poder público e a cidadania inscreve-se no campo das grandes incertezas socioambientais, caracterizando-se como uma atividade para qual o Estado busca repartir responsabilidades.

Para tanto é necessário que os Planejadores estejam plenamente cientes do que querem, por que querem, e dispostos a “abrir mão” da visão de que “os especialistas sempre sabem mais”. Mas, por outro lado, e talvez, o mais importante é fundamental que se tenha pessoas, para além do comitê, dispostas a participar. O desafio colocado para o PMS e o PCS é exatamente identificar e fomentar uma rede de participação já minimamente em atividade na/para (a) bacia e fomentar a ampliação da mesma. O que será facilitado pela produção de um entendimento comum entre os responsáveis pela elaboração do plano a respeito dos temas acima pincelados.

### **3.2. ETAPAS, MÉTODOS E OBJETIVOS**

A formulação dos produtos de Mobilização e de Comunicação Social será realizado. Como segue, em três etapas.

As etapas I e II estão separadas para que se possa visualizar o andamento dos trabalhos. Porém, não são etapas separadas. Ambas resultam na apresentação do Programa de Mobilização Social e do Plano de Comunicação Social a serem apresentados para a respectiva crítica e complementação do GTA e Inea na Etapa III.



### **3.2.1. Etapa 1 – Oficina(s) no comitê com a Câmara Técnica de Comunicação e Mobilização Social e outros (conforme definição da referida Câmara):**

Nesta etapa será realizado o resgate do acúmulo de experiências participativas; o (re)conhecimento dos pontos fortes e fracos das experiências passadas; serão verificados os modos e modelos de comunicação que melhor funcionam na região; definindo o que queremos, e por que queremos, com a ampliação da participação social; e publicado.

A etapa se realizará a partir de reunião/oficina de trabalho e avaliações rápidas e descritivas com preenchimento de instrumentos para a formulação do "marco zero" (marco conceitual); do mapeamento da rede participativa hoje em curso, através da técnica de revelação oral dos polos e nós da rede. A definição dessa rede vai possibilitar a identificação de atores chave já mobilizados ou que precisam e queremos mobilizar. Nessa rede é importante levantar a instituição e quem é o contato. Identificar, na ótica do comitê, quais são e porque as localidades relevantes para a participação (elemento para facilitar a regionalização). Levantar o "auto-grau" de relação institucional do comitê.



### **3.2.2. Etapa 2 – Formulação do Programa de Mobilização Social e do Programa de Comunicação Social:**

O conteúdo mínimo e desafios para um reconhecimento da situação de referência e interações institucionais está listado no TDR. Como já apontamos, agregamos a esse conteúdo mínimo, a seguir listado (conforme consta no TDR), oficinas de trabalho junto ao comitê, mais precisamente com a Câmara Técnica de Comunicação e Mobilização Social.

Observa-se que parte do conteúdo mínimo solicitado no TDR para esse tema é atinente, também, ao diagnóstico socioeconômico da bacia e será atendido no item 2.2.1.2 (Caracterização socioeconômica (A.1.2)). Serão realizadas as seguintes atividades, em consonância e baseado no que será inventariado na elaboração dos produtos da ETAPA A (item 2.2).

### 3.2.2.1. Programa de Mobilização Social

O PMS, que tem como objetivo principal o estímulo à participação efetiva da sociedade, por meio dos seus diversos setores, será realizado a partir das atividades listadas a seguir.

(a) Aspectos Institucionais:

- (i) Buscar informações sobre as Unidades de Conservação na bacia, bem como os responsáveis por cada uma; e
- (ii) Buscar uma interface com o processo de desenvolvimento de construção do território de análise, incluindo o MMA, o ZEE Brasil, o GERCO Nacional, a Comissão Estadual do ZEE e do ZEEC, conselhos urbanos municipais e secretarias de desenvolvimento.

(b) (Re)conhecimento: Os atores e instituições de interesse, com as principais funções e competências de cada um;

- (i) Agentes municipais relevantes para o PRH-BIG;
- (ii) As comunidades locais;
- (iii) Os agentes econômicos relevantes;
- (iv) Organizações não governamentais;
- (v) Instituições técnicas;
- (vi) Rede de comunicação e educação;
- (vii) Agentes legislativos; e
- (viii) Associações empresariais.

(c) Levantando os principais empreendimentos que se encontram em fase de licenciamento ambiental.

Diagnóstico, tipo descritivo e analítico, a partir de fontes secundárias sobre a dinâmica sociocultural da região da bacia. Se necessário, entrevistas qualitativas institucionais ou pessoais.

(d) Regionalização e definição dos instrumentos de participação.

A regionalização será realizada de modo a facilitar a participação social. Porém, levará em conta, se for demonstrada adequabilidade, a espacialização para diagnóstico da bacia. Será realizado:

- (i) Apontamento das técnicas que poderão ser mobilizadas para a realização das atividades participativas.
- (ii) Definição dos instrumentos de participação conforme as fases da realização do Plano da Bacia.
- (iii) Elaboração dos instrumentos com base nos trabalhos das reuniões/oficinas e do diagnóstico da rede física de comunicação e o respectivo potencial comunicativo. Por exemplo, para definir o uso do instrumento cartaz é necessário saber, entre outros elementos, para quem, onde e se esse público apresenta grau de leitura e interpretação para o uso desse instrumento.
- (iv) (Re)definição dos instrumentos de comunicação em relação a quantitativos, periodicidade e mesmo tipologias.



O resultado dessa atividade será o **Programa de Mobilização Social (PMS)** contendo as proposições metodológicas visando incentivar e efetivar a participação da sociedade.

#### 3.2.2.2. Plano de Comunicação Social

O PCS tem como objetivo principal aperfeiçoar o fluxo de informações entre o processo de elaboração do PRH-BIG, os atores estratégicos e a sociedade local, fazendo uso das frentes de comunicação já utilizadas pelo CBH-BIG e, se necessário, criando novos ambientes de comunicação, suportando, assim, o processo de mobilização social.

A experiência da Profill em processos similares evidencia que o percurso e as estratégias adotadas na mobilização social serão norteadores das ações do PCS, uma vez que a comunicação é atividade meio, tornando públicos os eventos previstos e as informações necessárias à promoção, discussão e mobilização do PRH-BIG.

A comunicação direta e planejada se apresenta como estratégia bem-sucedida nos processos de gestão de recursos hídricos, propiciando aos públicos prioritários e atores estratégicos o amplo acesso às informações das principais atividades desenvolvidas, informações estratégicas e eventos ao longo do desenvolvimento do PRH-BIG. Promovendo o esclarecimento das informações técnicas através da adoção de linguagem acessível (tradução da linguagem técnica e hermética) e recursos visuais nos materiais que serão produzidos.

Sugere-se a elaboração de um *Hotsite* específico para o PRH-BIG, onde poderão ser acessados em um único ambiente notícias sobre o andamento do Plano (matérias e *Releases*), o calendário dos eventos e convites, relatórios e demais documentos produzidos. Usualmente, o *layout* do *Hotsite* segue o padrão do website do Comitê de Bacia para manter uma identidade visual ao longo do processo. Além disso, será ponderada, após a identificação dos atores estratégicos e públicos prioritários, a necessidade de criação de perfil em redes sociais (*Fanpage* no *Facebook*, conta no *Twitter* etc.), visto que esse é um ambiente amplamente utilizado e que alcança um público bastante heterogêneo e abrangente. Entretanto, essas questões pontuais e detalhamento de hospedagem e estrutura do *Hotsite* serão definidas, oportunamente, com o Inea e CBH-BIG.

As questões administrativas referentes às possíveis necessidades de remanejamento de recursos para viabilizar a construção dos instrumentos de comunicação em meio eletrônico deverão ser debatidas ao seu tempo, durante o processo de construção do PCS, com o Inea.

Outras frentes de comunicação dizem respeito aos mobilizadores locais, dotando-os dos instrumentos e informações necessárias aos objetivos propostos nas abordagens junto ao público local ao longo do processo e da articulação junto às assessorias de comunicação e imprensa dos atores institucionais e organizações estratégicos ao PRH-BIG.

Quando do detalhamento do PCS serão descritos os demais meios específicos e os quantitativos das peças de comunicação, indicando inclusive em quais momentos serão utilizadas, sempre alinhadas às estratégias de mobilização social.



O resultado dessa atividade será o **Plano de Comunicação Social (PCS)**, a estratégia de comunicação e os instrumentos a serem utilizados para sua implementação.



### ***3.2.3. Etapa 3 – Oficina no comitê para avaliação e fechamento do Programa de Mobilização Social: avaliação crítica e fechamento dos programas de comunicação e atividades participativas.***

O PMS será disponibilizado para leitura do GTA e apresentado na forma de oficina de trabalho para avaliação crítica do produto. A dinâmica dessa oficina vai consistir em uma apresentação dos Produtos. Seguida por uma etapa de perguntas e respostas e, também, de sugestões por escrito.

Com a realização desses procedimentos e o respectivo conhecimento gerado é possível estabelecer as linhas gerais de ação, assim como as técnicas/procedimentos para as atividades previstas. Recordando que o processo de elaboração do Plano de Bacia é dinâmico tornando-se muito comum a necessidade de reorientações das atividades e ações de mobilização e comunicação social previstas.

### 3.3. EVENTOS PARTICIPATIVOS PREVISTOS E MATERIAL DA COMUNICAÇÃO

#### 3.3.1. Instrumentos e Espaços participativos

Como já apontamos, nessa fase do trabalho serão mantidos, com os respectivos objetivos propostos no TDR, os tipos de possíveis de eventos e organização espacial para a participação. Contudo não serão apresentados os quantitativos por tipo de atividade sugerida. Pois, como apontamos, de um lado é necessário, antes conhecer a situação de referência e, de outro lado, dada a dinâmica e com complexidades do processo de elaboração do plano é importante deixar aberta a possibilidade de alterações, ainda que mínimas, no decorrer dos trabalhos. Mas, à listagem será acrescida uma coluna indicando, previamente em que fase do plano tais atividades apresentam maior possibilidade de uso.

Após a realização dos eventos, serão elaborados relatórios de resultados como se deram os eventos e processos de mobilização social, sob a forma de documentos denominados Relatórios das Reuniões e Encontros de Pactuação e RWEB - Relatório das contribuições recebidas via *web*, para o caso das contribuições enviadas *online*.

#### 3.3.2. Material de Comunicação

Também serão inicialmente mantidos os instrumentos pré-definidos no TDR:

- *Folders e flyers* - para a mobilização social
- Revista de divulgação do Plano
- Cartilha do PRH



Os resultados dessa atividade são os **Materiais de Divulgação**, contendo, na sua elaboração, as experiências acumuladas até então.

### **3.4. RESPONSABILIDADES NO PROCESSO DE CONDUÇÃO DA MOBILIZAÇÃO, COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL**

Aspectos a respeito das responsabilidades no processo de condução e da mobilização, comunicação e participação social são discutidos no item 3.1 (ASPECTOS GERAIS ACERCA DA PARTICIPAÇÃO). Cabe à CONTRATANTE a responsabilidade do acompanhamento e fiscalização; ao CBH-BIG o protagonismo nas ações de mobilização; ao GTA o acompanhamento técnico em conjunto com o Inea; e a outros colaboradores contribuir de maneira relevante para o processo.

A Profill será responsável pela realização das atividades que viabilizarão a comunicação e participação social, e apresentará os produtos especificados no TDR. Também fornecerá o apoio logístico e a estrutura necessária para realizar as atividades, que serão devidamente detalhadas no PMS e no PCS, e nos relatórios enviados, resultantes do processo de mobilização.

### **3.5. CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO**

Será apresentado o Programa de Capacitação e Treinamento com vistas a qualificar a participação no processo de elaboração e implantação do PRH. Seguindo o que é indicado no TDR, este programa deverá ser confeccionado levando em consideração dois eixos principais:

- “QUEM” - Definição dos atores envolvidos no uso e gestão dos recursos hídricos, que deverão ser capacitados e/ou treinados;
- “O QUE” - O conteúdo que deverá constar na capacitação e treinamento.

As atividades para a capacitação e treinamento, assim como o público prioritário para o qual volta-se o programa, que estão apresentadas no TDR, são definidas para três momentos. O primeiro momento ocorre durante a realização do Plano. O segundo momento, ao final do Plano, para treinar atores sociais para a implementação do Plano. O Terceiro momento refere-se à solicitação de um programa de formação continuada. Esse terceiro momento, independente da configuração do Plano, configura-se como um Programa da Fase C do Plano (metas e ações).

O que é apresentado como primeiro momento, é o referente ao seguinte texto do TDR:

“capacitação técnica do CBH, ou de entidades por ele indicadas, e acompanhamento do desenvolvimento das atividades do PRH abrangendo o conhecimento teórico e a operação dos aplicativos utilizados”

Para essa primeira fase, realização do Plano de Bacia, o programa de capacitação e treinamento vai atentar para as necessidades atinentes à participação dos membros do comitê e entidades por eles indicadas no processo de formulação do Plano. Essa fase do Programa de Capacitação e Treinamento é centrada na necessidade de produção de conhecimentos para o acompanhamento e contribuições à formulação do Plano. Esse objetivo pode e, como propomos, será atingido por duas dinâmicas complementares entre si. Uma disponibilizando atividades gerais de formação (capacitação) em planejamento e gestão de recursos hídricos. A outra, realizando atividades por temáticas específicas.

No primeiro caso, essas atividades podem, por exemplo, acontecer de forma contínua e simultânea às atividades programadas para os espaços participativos. Por exemplo: podemos incluir antes do início da atividade fim uma fala/palestra de um convidado ou membro da equipe sobre um tema específico de planejamento e gestão dos recursos hídricos ou a interface desse com outras áreas ambientais e sociais. Não podemos esquecer, no contexto geral da Realização do Plano, que já está prevista uma cartilha que, entre outros objetivos, visa a aproximação conceitual de todos os públicos e atores sociais sobre o que é, como é feito, e para que serve um plano de bacia. No tocante à capacitação de membros do comitê e outros atores, indicados pelo comitê, GTA, Inea e Contratada, é necessário, antes de qualquer ação, um diagnóstico de quais são as temáticas mais relevantes frente ao conhecimento já acumulado por esses atores sociais. Com base nesse diagnóstico que vai ser realizado conjuntamente com a primeira etapa de elaboração do PMS, através da técnica de diagnóstico rápido qualitativo (oficina), estabelece-se os conteúdos mais urgentes a serem tratados. Aqui é importante recordar o que já foi colocado de forma geral nos itens relativos ao PMS, que como ponto de partida é pressuposto que parte dos atores sociais, considerados público alvo do programa, já possui conhecimentos mínimos sobre Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos. Esse procedimento de diagnóstico rápido, também, tem como objetivo evitar a redundância, junto a esse público (atores sociais) do comitê e aqueles definidos por ele como parceiros ou relevantes para o processo de elaboração do Plano, a redundância de domínio conceitual e operacional no contexto da realização do PRH-BIG.

Quanto ao espaço para aplicação das atividades voltadas para a capacitação, entende-se que as mesmas estão inseridas no âmbito das atividades previstas para a participação social (oficinas, mesas de diálogo e etc.) e que a configuração (divisão) de tais é necessária para o andamento do plano.

No tocante às atividades de treinamento, como já apontamos, conteúdo e público estão previamente definidos. Mas, entendemos que o planejamento dessas atividades deve ser realizado em separado do PMS, e em conjunto com as equipes envolvidas e "responsáveis" pelo processo de realização do Plano de Bacia nos meses subsequentes à finalização do Plano. Pois, quando da aproximação da finalização do Plano, fica mais evidenciado para quem, quando e como realizar o treinamento. Esse "para quem" refere-se, exclusivamente, aos atores sociais que não fazem parte do cotidiano do comitê ou da gestão dos recursos hídricos.

O segundo momento das atividades de capacitação de treinamento é apresentado no TDR da seguinte forma:

"treinamento para 6 (seis) pessoas indicadas pelo CBH incluindo representantes da APA Tamoios para utilização da base de dados espaciais a ser desenvolvida para utilização em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG). Este treinamento (capacitação) deverá compreender conhecimentos teóricos e práticos em cartografia (básica e espacial), que permitam realizar: consulta, edição e análise espacial básica como diagramação, tratamento de imagens, produção de mapas e demais análises ambientais) em software SIG. Deverá ser realizada pelo especialista responsável pelo SIG em data a ser definida em conjunto e quando o produto base de dados geográficos estiver concluído e aprovado pela Contratante."

O SIG é um instrumento com amplas possibilidades de uso e serve como base de dados para a tomada de decisões a diferentes atores institucionais. Os quais irão ou não, no transcorrer do processo de elaboração do plano de bacia, interagir com as atividades necessárias a realização do plano. Desse modo vai se desenhando quais são as instituições que já estão integradas ao processo e ao mesmo tempo identificando

aquelas com menor interação no processo, porém com capacidade para ser integrada ao treinamento no SIG específico da Bacia.

Propõe-se a realização da atividade em 3 turmas, sendo 1 delas destinada para público específico (CBH e indicados), e 2 delas abertas, onde podem participar, por exemplo, atores indicados pelas prefeituras. A necessidade dessa separação decorre das características do conteúdo a ser apresentado que, para a exploração mais pormenorizada do sistema, necessita prévio conhecimento de conceitos que serão consolidados ao longo da elaboração do Plano. Assim sendo, será aplicada à primeira turma um treinamento mais detalhado, e, às outras turmas, um treinamento voltado ao acesso e usabilidade da informação. Esses treinamentos terão, ambos, 8 horas de duração.

O terceiro momento, que no TDR é o primeiro a ser apresentado, tem o seguinte formato apresentado no documento:

“elaboração do programa de capacitação contínua para os membros do CBH e de outros atores sociais envolvidos na gestão dos recursos hídricos da RH-I”

Por se tratar de atividade que depende dos resultados que serão obtidos ao longo da elaboração do Plano, com vistas à sua implementação, o programa de formação continuada não é pormenorizado neste Plano de Trabalho, sendo sua aplicação detalhada no PCT, já integrada aos resultados das ETAPAS A, B e C, que deverão estar concluídas ou em avançado estado de elaboração na época de entrega do PCT.



O resultado dessa atividade será o **Plano de Capacitação e Treinamento (PCT)**, que apresentará os atores e conteúdos das atividades de treinamento.

### **3.6. RESULTADOS ESPERADOS COM A AMPLIAÇÃO DA PARTICIPAÇÃO SOCIAL NA ELABORAÇÃO DO PRH-BIG**

O grande objetivo da ampliação da participação social na realização do plano é que o mesmo, desde o seu início, tenha como norte uma sólida e crítica participação social para além das múltiplas representações já realizadas no âmbito do comitê.

Os esforços para o alcance desse objetivo justificam-se pelo viés da descentralização na tomada de decisão sobre o Planejamento e Gestão de um dos mais importantes recursos naturais ao desenvolvimento sustentável da região da bacia e das condições de vida de seus moradores e investidores. Assim, de forma objetiva e direta o que é esperado como resultado da ampliação social e institucional no processo de realização do plano de bacia é: o exercício da democracia e participação social na tomada de decisões que, direta ou indiretamente, impactam socioambientalmente a/na dinâmica local e regional.

Desse modo, ao se esforçar pela ampliação da participação social e institucional, durante o processo de elaboração do Plano da Bacia, fica potencializado o princípio da horizontalidade ao invés da verticalidade na tomada de decisões de interesse coletivo. Popularmente: ao invés de vir de cima para baixo, pelo menos intencionalmente, busca-se apoiar o planejamento em uma base de participação horizontal. Isso não implica em confundir o Plano de Bacia com um projeto de desenvolvimento regional ou local. Apenas apontar que, mesmo dentro das suas limitações institucionais, legais e de prerrogativas do planejamento, possui interfaces com outros projetos e planejamentos voltados ao desenvolvimento e à sustentabilidade regional e local.

### 3.7. PRODUTOS E EVENTOS PREVISTOS

Produtos	Eventos
	
 Programa de Mobilização Social (PMS)	 Lançamento do Plano
 Plano de Comunicação Social (PCS)	 Mesas de Diálogo (MD)
 Relatório das contribuições recebidas via web (RWEB)	 Encontros Regionais
 Síntese da Mobilização Social (RMS)	 Consultas Públicas
 Programa de Capacitação e Treinamento (PCT)	 Evento de articulação Institucional
	 Reuniões e Encontros de Pactuação
	 Atividades de Capacitação

Figura 7 - Produtos e eventos da mobilização e comunicação social

O Quadro 2 apresenta os eventos, uma estimativa de quantitativo e uma estimativa de data para a realização desses. Ressalta-se que toda a programação será revisitada na elaboração do Programa de Mobilização Social e, por isso, poderá ser alterada no que for necessário.

Quadro 2 - Quantitativos e agenda dos eventos.

FASE DO PLANO/PRODUTOS	DEMANDA DE PARTICIPAÇÃO OU PERGUNTA CHAVE	INSTRUMENTO OU ESPAÇO PARTICIPATIVO (previsto TDR)	QUANTITATIVOS	AGENDA
Pré-diagnóstico	Lançamento do processo de construção do PRH	Evento de lançamento	1 evento	21/11/2017
	O que é o PRH e com é feito, agenda, como participar	Encontros Regionais 1*	7 eventos	mar/18
Diagnóstico	Publicização do diagnóstico + contribuições ao diagnóstico	Consultas públicas de final do diagnóstico (a)	3 eventos (3 localidades)	jun/18
Cenários Estratégicos	Construção participativa dos cenários futuros	Encontros Regionais 2*	3 reuniões e atividades direcionadas	jul/18
Metas e estratégias de implementação	Alternativas e soluções para os setores	Mesas de diálogo	4 reuniões setoriais	ago/18
	Adequabilidade do arranjo institucional para o PRH e as políticas públicas	Evento de Articulação Institucional	1 reunião	ago/18
	Compromissos, responsabilidades para a implementação do plano	Reunião encontro e pactuação de compromissos**	3 reuniões**	set/18
Plano de Recursos Hídricos (consolidação)	Prioridades, visualização das metas, etc.	Encontros Regionais 3*	4 eventos	set/18
	Publicização do PRH + contribuições do plano	Consultas públicas de final do PRH (b)	3 eventos (3 localidades)	nov/18
Capacitação/Treinamentos	Apresentação de conceitos teóricos e metodológicos	Programa de treinamento para o PRH	1 encontros de 4 horas	mai/18
	Apresentação e treinamento para o uso do SIG	Programa de treinamento para o SIG	3 oficinas de 8 horas: - um com comitê e indicados - dois abertos (ex. prefeituras)	fev/19
	Será uma ação no programa de ações – pós plano	Programa de treinamento contínuo	-	-

## 4. ACOMPANHAMENTO E CRONOGRAMA

### 4.1. RELATÓRIOS TRIMESTRAIS DE ACOMPANHAMENTO (RTA)

Serão apresentados a cada trimestre um Relatório Trimestral de Acompanhamento (RTA), como indica o TDR. Tal relatório será elaborado em formato simplificado, informando quais as Etapas e Atividades que já foram entregues, citando dessas as que estão em revisão e, das que ainda não estiverem entregues na data base do relatório, o estado do andamento do trabalho: dificuldades e avanços. Constarão, também, nesses relatórios informações acerca do controle de faturamento e da execução físico financeira.



Os resultados dessa atividade são os **Relatórios Trimestrais de Acompanhamento (RTA)**.

### 4.2. RELATÓRIO SÍNTESE DO PLANO

Será apresentado um Relatório Síntese (RS) do plano, com uma visão estratégica focada na apresentação do que for identificado como mais relevante da etapa do diagnóstico e subsidie o entendimento do objeto central deste produto, a saber: a exposição do que é prioritário e crítico atrelada à apresentação das proposições. A elaboração deste relatório considerará aspectos de linguagem mais abrangente, visando o entendimento de uma ampla parcela da sociedade.



O resultado dessa atividade é o **Relatório Síntese do Plano (RS)**.

### 4.3. RELATÓRIO GERENCIAL DO PLANO

O Relatório Gerencial (RG) será elaborado de forma a apresentar as diretrizes do Plano, em formato conciso, mas atento à completitude das informações, destacando também aspectos mais críticos identificados durante todo o processo de construção do Plano, as prioridades elencadas e as proposições para a resolução e/mitigação dos impactos e conflitos.



O resultado dessa atividade é o **Relatório Gerencial do Plano (RG)**.

#### 4.4. CRONOGRAMA

ETAPAS / PRODUTOS	MESES																		
	out/17	nov/17	dez/17	jan/18	fev/18	mar/18	abr/18	mai/18	jun/18	jul/18	ago/18	set/18	out/18	nov/18	dez/18	jan/19	fev/19	mar/19	
<b>PLANO DE TRABALHO PT</b>																			
Mobilização de pessoal e definição de métodos e forma de execução dos serviços (PT)																			
<b>DIAGNÓSTICO</b>																			
RD-01 - Caracterização Física e Biótica da Área do Estudo																			
RD-02 - Caracterização Socioeconômica da Área do Estudo																			
RD-03 - Mapeamento do uso e cobertura do solo																			
RD-04 - Aspectos Legais e Institucionais sobre os Recursos Hídricos																			
RD-05 - Políticas, Planos, Programas e Projetos Setoriais																			
RAQ - 01 a RAQ - n Análises Quali-quantitativas																			
RD-06 Relatório Final das Análises Quali-quantitativas																			
RD-07 - Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas																			
RD-08 - Demanda Hídrica																			
RD-09 - Balanço Hídrico																			
RD-10 - Síntese do Diagnóstico																			
<b>CENÁRIOS ESTRATÉGICOS</b>																			
RCE - Elaboração de Cenários Estratégicos																			
<b>METAS E ESTRATÉGIAS DE IMPLEMENTAÇÃO DOS CENÁRIOS ESTRATÉGICOS</b>																			
RPPEI - Programas, Projetos, Ações e Estratégias de implementação																			
<b>PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS</b>																			
RPBH - Relatório de Elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica																			
RS - Relatório Síntese do Plano																			
RG - Relatório Gerencial do Plano																			
<b>MOBILIZAÇÃO SOCIAL</b>																			
Coordenação																			
PCT - Programa da Capacitação e Treinamento																			
Cartilhas do PBH-BIG																			
PMS - Programa de Mobilização Social																			
PCS - Plano de Comunicação Social PBH-BIG																			
Mobilização Social - Lançamento																			
Mobilização Social - Mesas de Diálogo																			
Mobilização Social - Encontros Regionais																			
Mobilização Social - Consultas Públicas																			
Mobilização Social - Evento de Articulação Institucional																			
Mobilização Social - Encontro de Pactuação																			
Mobilização Social - Contribuições via web																			
<b>RELATÓRIOS FINAIS - Divulgação</b>																			
<b>DESENVOLVIMENTO DO BANCO DE DADOS</b>																			
Análise da Base de Dados - RBD																			
Desenvolvimento do Banco de Dados																			

 FINALIZAÇÃO E ENTREGA DO PRODUTO  
DISCUSSÃO E ELABORAÇÃO DO PRODUTO

 FINALIZAÇÃO E ENTREGA DA FASE  
DISCUSSÃO E ELABORAÇÃO DA FASE

## 5. AGENDA DE ENTREGAS E AVALIAÇÃO DOS PRODUTOS

O fluxo de entrega e dos produtos é apresentado na Figura 8.



Figura 8 - Fluxo de entregas e avaliação dos produtos.

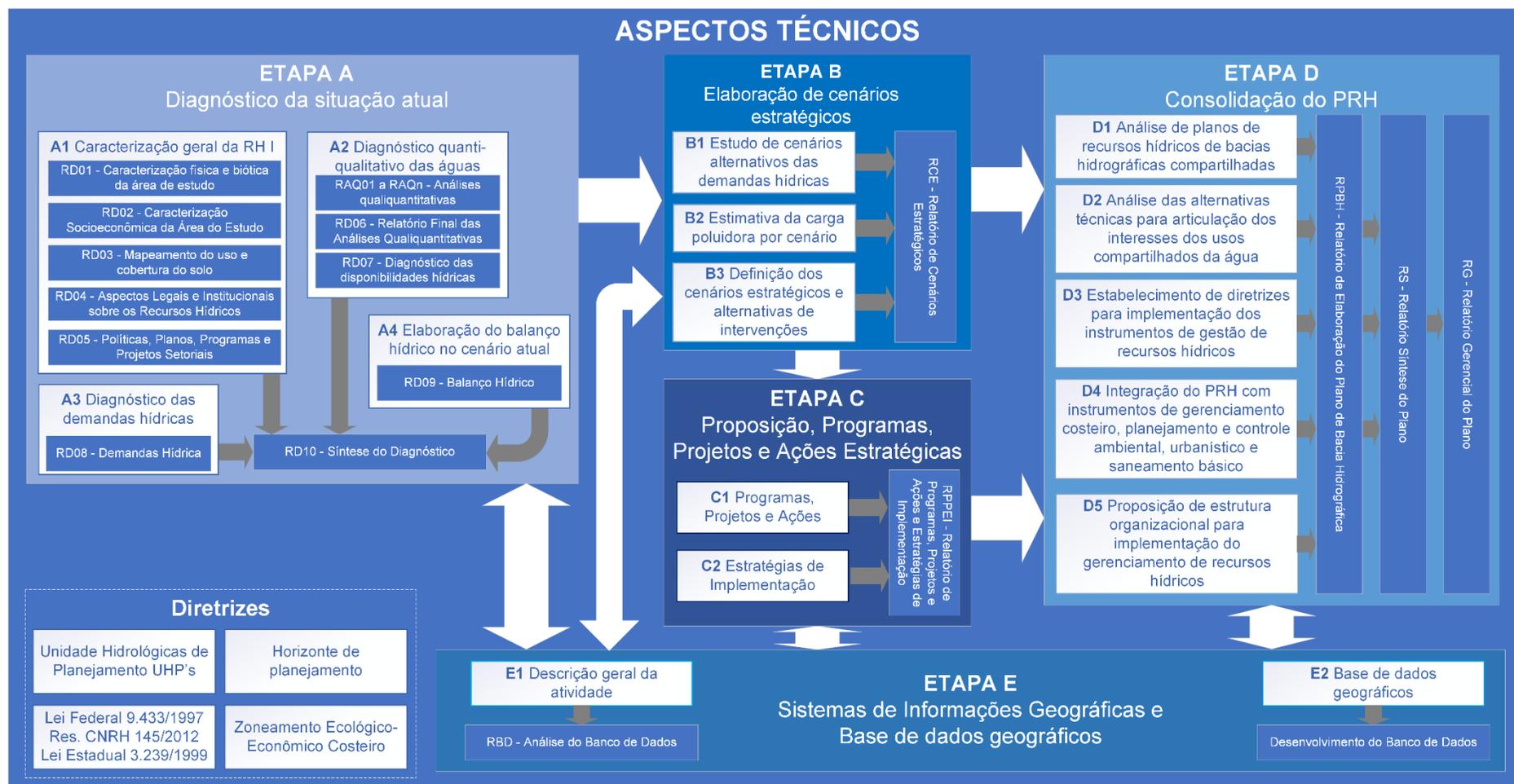
As datas previstas para as entregas dos produtos e pareceres são apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 - Agenda de entregas e avaliações dos produtos.

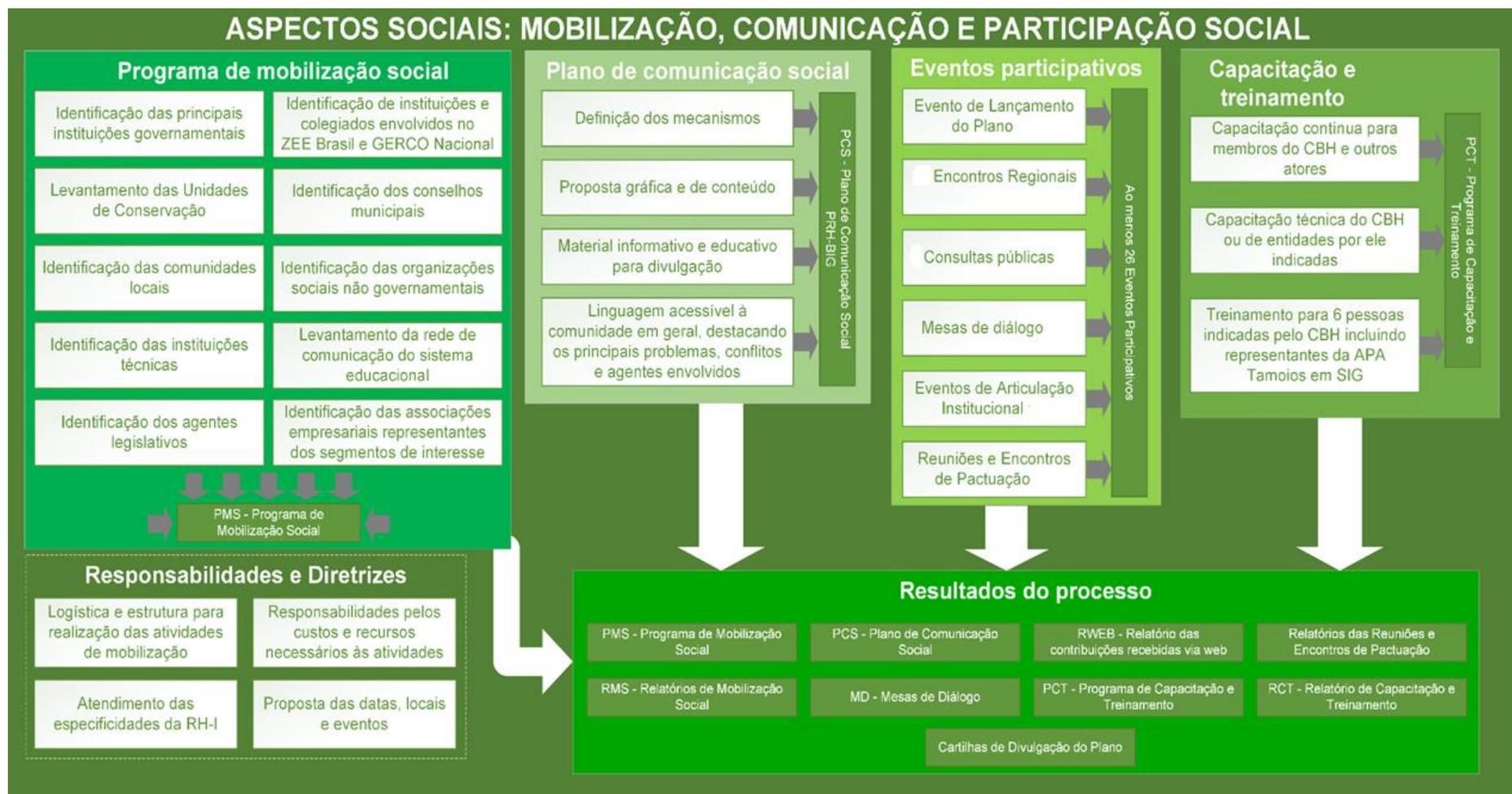
Relatório / Entregável	Mês	Data de Entrega do Produto	Data da Apresentação do Produto	Parecer do GTA (7 dias)	Revisão Profill (14 dias)	Parecer do GTA (7 dias)
Mobilização de pessoal e definição de métodos e forma de execução dos serviços (PT)	1	09/11/2017	19/11/2017	26/11/2017	10/12/2017	17/12/2017
Análise da Base de Dados - RBD	2	09/12/2017	19/12/2017	26/12/2017	09/01/2018	16/01/2018
NT-Nota Técnica UHPs	2	09/12/2017	19/12/2017	26/12/2017	09/01/2018	16/01/2018
RD-01 - Caracterização Física e Biótica da Área do Estudo	3	09/01/2018	19/01/2018	26/01/2018	09/02/2018	16/02/2018
RAQ - 01 - Plano de monitoramento	3	09/01/2018	19/01/2018	26/01/2018	09/02/2018	16/02/2018
RD-02 - Caracterização Socioeconômica da Área do Estudo	4	09/02/2018	19/02/2018	26/02/2018	12/03/2018	19/03/2018
RD-03 - Mapeamento do uso e cobertura do solo	4	09/02/2018	19/02/2018	26/02/2018	12/03/2018	19/03/2018
RD-04 - Aspectos Legais e Institucionais sobre os Recursos Hídricos	4	09/02/2018	19/02/2018	26/02/2018	12/03/2018	19/03/2018
PMS - Programa de Mobilização Social	4	09/02/2018	19/02/2018	26/02/2018	12/03/2018	19/03/2018
RAQ - 02 - Resultado 1ª campanha - verão - amostragem fevereiro	5	09/03/2018	19/03/2018	26/03/2018	09/04/2018	16/04/2018
RD-05 - Políticas, Planos, Programas e Projetos Setoriais	5	09/03/2018	19/03/2018	26/03/2018	09/04/2018	16/04/2018
PCS - Plano de Comunicação Social PBH-BIG	5	09/03/2018	19/03/2018	26/03/2018	09/04/2018	16/04/2018
RD-06 Relatório Final das Análise Quali-quantitativas	7	09/05/2018	19/05/2018	26/05/2018	09/06/2018	16/06/2018
RD-07 - Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas	7	09/05/2018	19/05/2018	26/05/2018	09/06/2018	16/06/2018
RD-08 - Demanda Hídrica	7	09/05/2018	19/05/2018	26/05/2018	09/06/2018	16/06/2018
RAQ - 03 - Resultado 2ª campanha - outono - amostragem maio	8	09/06/2018	19/06/2018	26/06/2018	10/07/2018	17/07/2018
RD-09 - Balanço Hídrico	8	09/06/2018	19/06/2018	26/06/2018	10/07/2018	17/07/2018

<b>Relatório / Entregável</b>	<b>Mês</b>	<b>Data de Entrega do Produto</b>	<b>Data da Apresentação do Produto</b>	<b>Parecer do GTA (7 dias)</b>	<b>Revisão Profill (14 dias)</b>	<b>Parecer do GTA (7 dias)</b>
RD-10 - Síntese do Diagnóstico	9	09/07/2018	19/07/2018	26/07/2018	09/08/2018	16/08/2018
RCE - Elaboração de Cenários Estratégicos	10	09/08/2018	19/08/2018	26/08/2018	09/09/2018	16/09/2018
RAQ - 04 - Resultado 3ª campanha - inverno - amostragem agosto	11	09/09/2018	19/09/2018	26/09/2018	10/10/2018	17/10/2018
RPPEI - Programas, Projetos, Ações e Estratégias de implementação	12	09/10/2018	19/10/2018	26/10/2018	09/11/2018	16/11/2018
RPBH - Relatório de Elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica	12	09/10/2018	19/10/2018	26/10/2018	09/11/2018	16/11/2018
RD-06 Relatório Final das Análise Quali-quantitativas	13	09/11/2018	19/11/2018	26/11/2018	10/12/2018	17/12/2018
RAQ - 05 - Resultado 4ª campanha - primavera - amostragem novembro	14	09/12/2018	19/12/2018	26/12/2018	09/01/2019	16/01/2019
RS - Relatório Síntese do Plano	15	09/01/2019	19/01/2019	26/01/2019	09/02/2019	16/02/2019
Desenvolvimento do Banco de Dados	15	09/01/2019	19/01/2019	26/01/2019	09/02/2019	16/02/2019
RG - Relatório Gerencial do Plano	16	09/02/2019	19/02/2019	26/02/2019	12/03/2019	19/03/2019
PCT - Programa da Capacitação e Treinamento	16	09/02/2019	19/02/2019	26/02/2019	12/03/2019	19/03/2019
Cartilhas do PBH-BIG	16	09/02/2019	19/02/2019	26/02/2019	12/03/2019	19/03/2019

## 6. FLUXOGRAMA DE ATIVIDADES



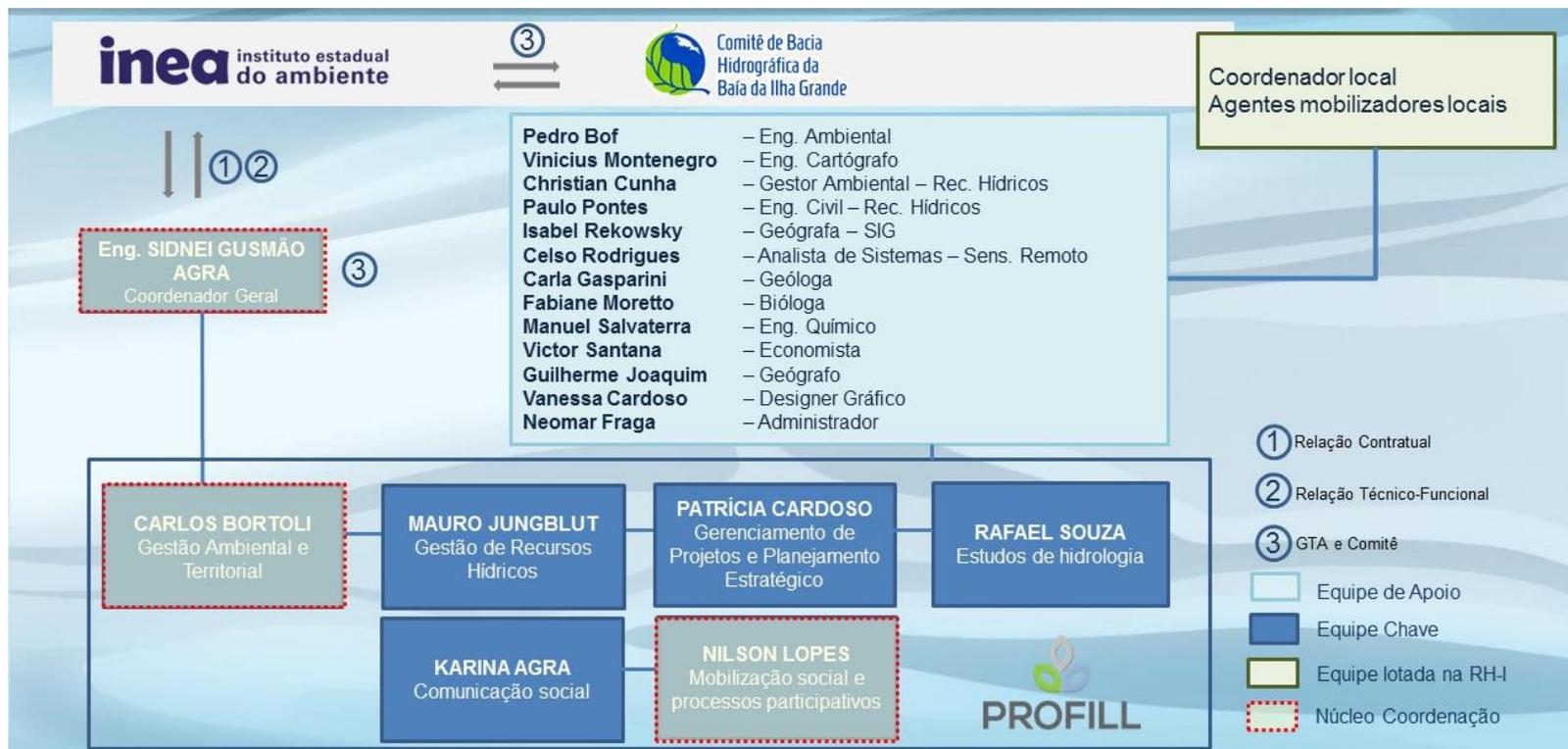
Fluxograma das atividades envolvendo os **ASPECTOS TÉCNICOS** do PRH-BIG



Fluxograma das atividades envolvendo os **ASPECTOS SOCIAIS** do PRH-BIG

## 7. EQUIPE E ORGANOGAMA FUNCIONAL

No organograma da Equipe Técnica são identificadas as relações hierárquicas internas e as interfaces funcionais.



Organograma da Equipe Técnica.