



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

CILSJ
Processo: _____
Folha: _____
_____ Assinatura

## ANEXO A

### ESCOPO DE PROJETO

**REFERÊNCIA:** REVISÃO E COMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA MACAÉ E DAS OSTRAS (PRH RH-VIII) – MÓDULO I: REVISÃO DOS DIAGNÓSTICOS, PROGNÓSTICOS E BANCO DE DADOS – SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA</b>	<b>5</b>
<b>3. OBJETIVOS</b>	<b>6</b>
3.1. Objetivo Geral	6
3.2. Objetivos Específicos	6
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE</b>	<b>7</b>
<b>5. PÚBLICO BENEFICIÁRIO</b>	<b>9</b>
<b>6. METAS</b>	<b>9</b>
<b>7. METODOLOGIA</b>	<b>10</b>
7.1. Meta 1: Elaborar 1 (um) Plano de Trabalho	10
7.1.1. Realização de reunião inicial de alinhamento	10
7.1.2. Elaboração de 1 (um) Plano de Trabalho (PT)	11
7.2. Meta 2: Atualizar 1 (um) diagnóstico da RH VIII	12
7.2.1. Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	13
7.2.2. Atualização da Caracterização Socioeconômica	15
7.2.3. Avaliação e revisão da rede atual e obtenção dos dados de monitoramento quali-quantitativo	18
7.2.4. Atualização do Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas	24
7.2.5. Atualização do Diagnóstico das Demandas Hídricas	32
7.2.6. Atualização do Balanço Hídrico	35
7.2.7. Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	36
7.2.8. Detalhamento das áreas prioritárias para conservação e produção de água	38

CILSJ
Processo: _____
Folha: _____
_____ Assinatura

7.3.	Meta 3: Atualizar 1 (um) prognóstico da RH VIII .....	39
7.3.1.	Atualização das Cenarizações Alternativas das Demandas e Ofertas Hídricas ---	39
7.3.2.	Atualização da Estimativa da Carga Poluidora por Cenário-----	41
7.3.3.	Avaliação do estado de Segurança Hídrica da RH VIII por cenário -----	43
7.3.4.	Definição de prioridades de Outorga e de áreas sujeitas à restrição de uso -----	44
7.4.	Meta 4: Atualizar 1 (um) Banco de Dados - Sistema de Informação Geográfica	45
7.4.1.	Armazenamento das informações geográficas geradas durante a revisão do Plano de Recursos Hídricos, de acordo com a Resolução CERHI nº 252/2021 -----	45
7.5.	Meta 5: Apresentação de resultados e oficina de imersão.....	47
7.5.1.	Reuniões de Acompanhamento do contrato (Grupo de Trabalho de Acompanhamento e Plenária)-----	47
7.5.2.	Oficina de Imersão-----	47
<b>8.</b>	<b>PRODUTOS -----</b>	<b>48</b>
<b>9.</b>	<b>CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO -----</b>	<b>49</b>
9.1.	Plano de Trabalho Consolidado .....	49
9.2.	Relatórios.....	50
9.3.	Banco de Dados .....	53
<b>10.</b>	<b>RESULTADOS ESPERADOS-----</b>	<b>54</b>
<b>11.</b>	<b>EXCLUSÃO DO ESCOPO-----</b>	<b>56</b>
<b>12.</b>	<b>PREMISSAS-----</b>	<b>56</b>
<b>13.</b>	<b>RISCOS-----</b>	<b>57</b>
<b>14.</b>	<b>RESTRICÇÕES-----</b>	<b>57</b>
<b>15.</b>	<b>PRAZO DE EXECUÇÃO -----</b>	<b>57</b>
<b>16.</b>	<b>CRONOGRAMA -----</b>	<b>58</b>
16.1.	Cronograma de Execução .....	58



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

CILSJ
Processo: _____
Folha: _____
_____ Assinatura

16.2. Cronograma Físico-Financeiro..... 60

**ANEXO I. DADOS E FONTE DE COLETA PARA AS METAS E TEMAS  
ABORDADOS NO MÓDULO I DA REVISÃO DO PRH ----- 62**

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Lei Federal nº. 9.433/97 e a Lei Estadual/RJ nº. 3.239/99, a gestão dos recursos hídricos deve ser feita por meio de um conjunto de instrumentos, sendo os Planos de Recursos Hídricos a principal referência para o setor na bacia. Os planos apresentam as informações regionais atualizadas que influenciam a tomada de decisão naquele espaço, de maneira a subsidiar todos os aspectos da gestão de recursos hídricos, como a outorga, ações de uso sustentável e o processo de alocação de água na bacia, dentre outros. Cabe destacar que, em função da necessidade de promover o planejamento e gestão integrada dos recursos hídricos, o Plano de Recursos Hídricos Macaé e das Ostras (PRH-Macaé/Ostras) identificará e considerará na sua revisão as interfaces com outros planos sejam eles setoriais, regionais e/ou nacionais, programas, projetos e demais estudos relacionados com os recursos hídricos existentes na área de abrangência das bacias dos Rios Macaé e das Ostras. Nesse sentido, o presente documento estabelece as diretrizes para a revisão e complementação do PRH-MACAÉ/OSTRAS (2014) em seu primeiro módulo, no que tange ao conteúdo relacionado aos diagnósticos, prognósticos e criação de banco de dados atualizados em sistema de informação geográfica (SIG). Na atualização e complementação deste Plano a empresa contratada deverá executar planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, seguindo o preconizado no documento publicado em 2014.

## 2. JUSTIFICATIVA

A fim de manter as informações constantes no Plano atualizadas e que reflitam a realidade da bacia, para contribuir com e subsidiar as tomadas de decisão do órgão gestor, das prefeituras municipais e do próprio Comitê de Bacias Hidrográficas (CBH); a Plenária do CBH Macaé deliberou a Revisão do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras, com a utilização dos recursos financeiros oriundos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) destinados à Região Hidrográfica Macaé e das Ostras – RH VIII.

Este instrumento de gestão deve considerar um horizonte de longo prazo para a definição de cenários estratégicos, contudo, trazer a implementação de programas e ações em médio e curto prazos, devendo ser acompanhado por revisões e atualizações periódicas. PRH-MACAÉ/OSTRAS foi publicado em 2014, baseado em dados atualizados até 2012. Nesse sentido, ao considerar que houve alterações nas condições ambientais e sociais e econômicas na região hidrográfica ao longo dos últimos anos, torna-se necessária a contratação da revisão e complementação do referido instrumento de gestão, aumentando assim a confiabilidade e a assertividade dos dados e das decisões afetas à gestão das águas na RH VIII. Deste modo, a revisão e a complementação do PRH proporcionará uma visão holística das complexidades que envolvem, atualmente, a RH VIII, com o foco na atualização das disponibilidades, demandas e balanço hídrico, inseridos no contexto do presente módulo de trabalho, que trata sobre os diagnósticos e prognósticos.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1. Objetivo Geral**

Promover segurança hídrica para as gerações atuais e futuras por meio da atualização do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (PRH-MACAÉ/OSTRAS, 2014).

#### **3.2. Objetivos Específicos**

3.2.1. Atualizar o Diagnóstico Socioambiental da RH VIII, com prioridade para o balanço hídrico;

3.2.2. Atualizar o Prognóstico para a gestão dos recursos hídricos da RH VIII, considerando a cenarização a partir do diagnóstico socioambiental;

3.2.3. Atualizar o banco de dados geográficos da RH VIII;

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE INTERESSE

A área de interesse para o projeto em questão engloba toda a Região Hidrográfica VIII (RH VIII) do estado do Rio de Janeiro. A RH VIII está localizada na faixa costeira central-norte do estado, entre as Regiões Hidrográficas Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana e Lagos São João. A RH VIII abrange totalmente o município de Macaé e parcialmente os municípios de Rio das Ostras, Nova Friburgo, Casimiro de Abreu, Conceição de Macabu e Carapebus, com uma área de 1.965 km<sup>2</sup> (Figura 1). Tal região está situada entre dois polos de desenvolvimento, o turístico-comercial ao sul (Região dos Lagos) e o petrolífero-canavieiro ao norte (Macaé/Campos).

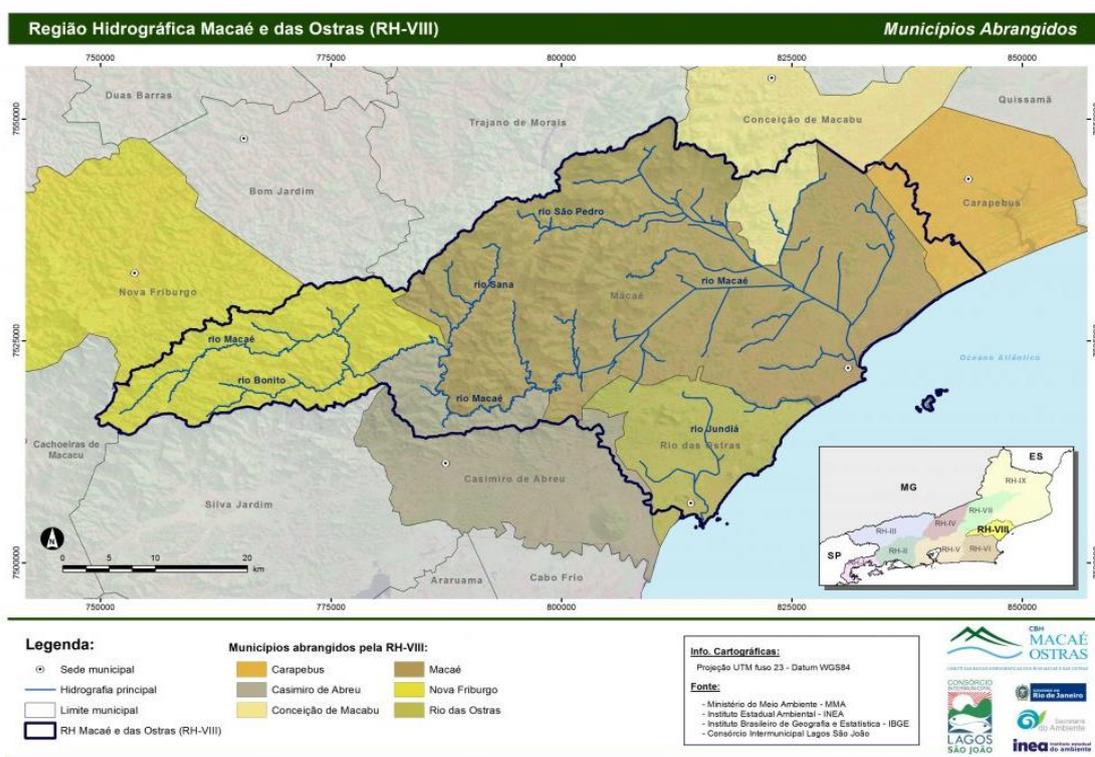


Figura 1. Mapa da Região Hidrográfica VIII do estado do Rio de Janeiro, com destaque para os municípios que integram a RH (Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras) (PRH RH VIII, 2014).

Segundo o Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica dos Rios Macaé e das Ostras, as bacias hidrográficas que integram a RH VIII são as dos rios Macaé e das Ostras, da Lagoa Imboassica e pequenos córregos e lagoas litorâneas. A principal bacia da região é a do rio

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)

CILSJ

Processo: \_\_\_\_\_

Folha: \_\_\_\_\_

---

Assinatura

Macaé, dividida em 5 (cinco) sub-bacias: Sub-bacia do Alto Rio Macaé; Sub-bacia do Médio Rio Macaé; Sub-bacia do Rio do Sana; Sub-bacia do Rio São Pedro e Sub-bacia do Baixo Rio Macaé (Figura 2).

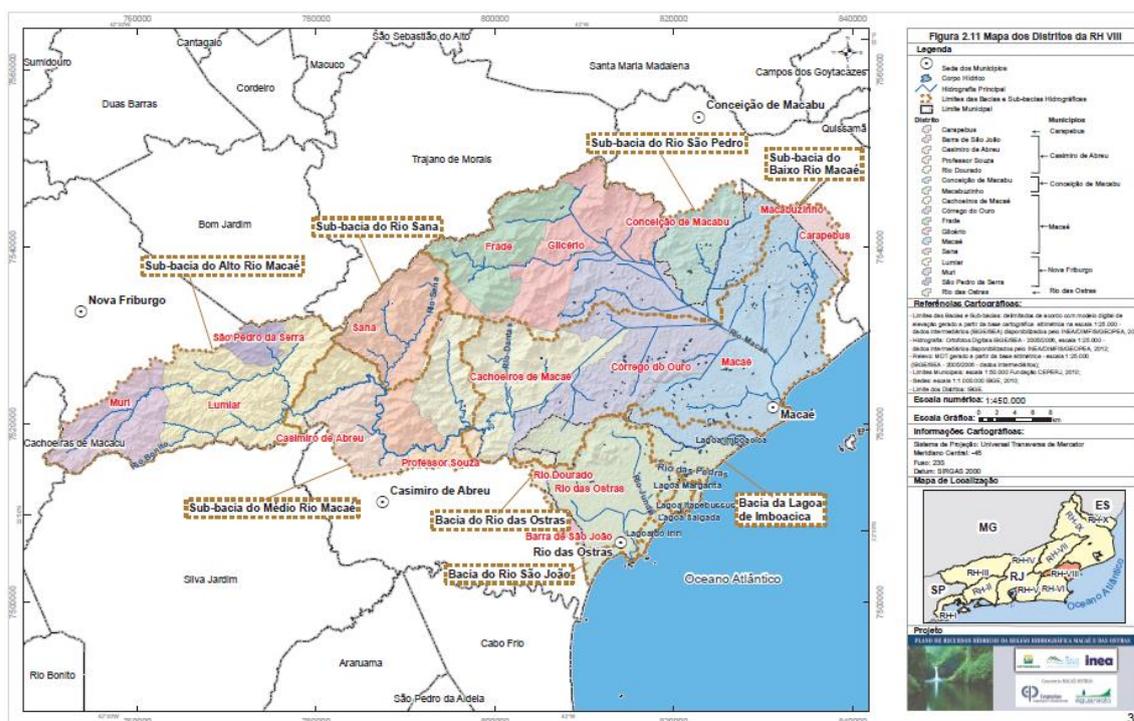


Figura 2. Mapa contendo a divisão das bacias e sub-bacias da Região Hidrográfica VIII do estado do Rio de Janeiro (Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras) (PRH RH VIII, 2014).

A região da bacia do Alto Rio Macaé é caracterizada por um relevo bastante acidentado, apresenta grande quantidade de nascentes e corpos hídricos e abrange a maior área de cobertura vegetal conservada de toda a RH VIII. As principais atividades econômicas desenvolvidas nessa área são o turismo e a agricultura familiar. Atualmente, essa área enfrenta um processo de degradação ambiental devido ao processo de crescimento populacional, com parcelamento irregular do solo e um turismo desordenado.

Na região intermediária da bacia, no Médio e Baixo curso do Rio Macaé e Alto Rio das Ostras, a declividade diminui e domina a ocupação do solo por pastagens, com alguns núcleos de propriedades dedicadas à agricultura e núcleos urbanos em expansão. Essa área da bacia é

de grande interesse, pois nela ocorrem as captações de água para abastecimento humano e industrial da parte baixa da região, principalmente.

A área do Baixo Rio Macaé e Baixo Rio das Ostras é caracterizada pela ocupação urbana e industrial, estando sujeita a poluição e a outros problemas associados a aglomerações urbanas, além da influência marinha afetar a qualidade de suas águas. E, por último, a Região Litorânea que tem como vocação econômica os serviços relacionados ao turismo, indústria e ocupação urbana permanente, com necessidade de ações de conservação das áreas de manguezal e restinga, contra a expansão imobiliária e a poluição. Nas últimas décadas, toda a região vem sofrendo consequências do crescimento populacional e industrial acelerado em função das atividades econômicas dos municípios de Macaé e Rio das Ostras.

## 5. PÚBLICO BENEFICIÁRIO

Atores envolvidos na gestão dos recursos hídricos na RH VIII do estado do Rio de Janeiro, Poder Público, usuários de água e sociedade civil, toda a população residente da RH VIII e sociedade em geral.

## 6. METAS

No contexto geral das metas estabelecidas para execução da revisão e complementação do PRH-MACAÉ/OSTRAS, no presente documento preserva-se a numeração das metas para a construção geral do plano, porém, apresenta nesta seção e no Quadro 1, apenas aquelas relacionadas ao módulo de diagnóstico, prognóstico e banco de dados, objeto deste escopo técnico e apresenta-se no ANEXO I as fontes de dados e informações necessárias para o alcance dessas metas.

Quadro 1. Metas e Atividades da Revisão e Complementação do Plano de Recursos Hídricos da RH VIII:  
Diagnóstico e Prognóstico.

METAS	ATIVIDADES	PRAZO
Meta 1: Elaborar 1 (um) Plano de Trabalho	Realização de reunião inicial de alinhamento	1 mês
	Elaboração do Plano de Trabalho (PT)	

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)

Meta 2: Atualizar 1 (um) diagnóstico da RH VIII	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	3 meses
	Atualização da Caracterização Socioeconômica	3 meses
	Avaliação e revisão da rede atual e obtenção dos dados de monitoramento quali-quantitativo	12 meses
	Atualização do Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas	12 meses
	Atualização do Diagnóstico das Demandas Hídricas	12 meses
	Atualização do Balanço Hídrico	6 meses
	Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	3 meses
	Detalhamento das áreas prioritárias para conservação e produção de água	3 meses
Meta 3: Atualizar 1 (um) prognóstico da RH VIII	Atualização das Cenarizações Alternativas das Demandas e Ofertas Hídricas	3 meses
	Atualização da Estimativa da Carga Poluidora por Cenário	3 meses
	Avaliação do estado de Segurança Hídrica da RH VIII por cenário	3 meses
	Definição de prioridades de Outorga e de áreas sujeitas à restrição de uso	3 meses
Meta 4: Atualizar 1 (um) Banco de Dados - Sistema de Informação Geográfica	Armazenamento das informações geográficas geradas durante a revisão do Plano de Recursos Hídricos, de acordo com a Resolução CERHI nº 252/2021	14 meses
Meta 5: Apresentação de resultados e capacitação	Realização de Reuniões de Acompanhamento do contrato (Grupo de Trabalho de Acompanhamento)	14 meses
	Oficina de imersão	1 mês
	Apresentação para a plenária do comitê	3 meses

## 7. METODOLOGIA

### 7.1. Meta 1: Elaborar 1 (um) Plano de Trabalho

Realização da reunião inicial de alinhamento e reuniões de acompanhamento do contrato (Grupo de Trabalho de Acompanhamento e Plenária)

#### 7.1.1. Realização de reunião inicial de alinhamento

##### 7.1.1.1. Metodologia

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)

Será realizada uma reunião inicial, entre a equipe técnica principal da Entidade Executora, a Comissão Técnica de Acompanhamento do CILSJ e o CBH Macaé, por meio do Grupo de Trabalho de Acompanhamento (GTA), composto por membros do Comitê, que acompanhará e deliberará junto com a Comissão Técnica de Acompanhamento do CILSJ na supervisão da revisão do PRH-MACAÉ/OSTRAS (2014) para tratar sobre a condução dos serviços especificados neste documento, que abordará tais aspectos:

- a. Esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não estejam suficientemente explícitos;
- b. Apresentação dos membros da equipe da Entidade Executora e suas respectivas funções frente ao desenvolvimento dos projetos;
- c. Modelo de relatórios e formulários para controle de desenvolvimento do projeto;
- d. Formas de documentação das atividades e padronização de documentos;
- e. Formas de comunicação e condução, entre a Entidade Executora, o CILSJ e CBH Macaé, por meio do Grupo de Trabalho de Acompanhamento;
- f. Ajustar as expectativas dos atores em relação ao alcance e abrangência dos produtos;
- g. Procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom fluxo dos trabalhos;
- h. Consolidação do cronograma das atividades e entrega dos produtos.

### **7.1.2. Elaboração de 1 (um) Plano de Trabalho (PT)**

#### **7.1.2.1. Metodologia**

A entidade executora deverá apresentar o Plano de Trabalho, junto a Comissão Técnica de Acompanhamento do CILSJ. O Plano de Trabalho orientará a execução das atividades, com a descrição dos aspectos técnicos e metodológicos, em conjunto com o detalhamento do planejamento de atividades a serem desenvolvidas, englobando objetivos, metodologias, programa de amostragens e suas limitações.

Será incluída a previsão de datas de entrega e revisões dos relatórios, em consonância com os prazos e critérios estipulados neste Escopo Técnico. Caso a Entidade Executora identifique a necessidade de alteração do cronograma de execução previsto no Escopo Técnico, o mesmo deverá ser apresentado à Comissão Técnica de Acompanhamento do CILSJ e ao GTA do CBH Macaé e das Ostras, junto com sua justificativa técnica. A Comissão, por sua vez, avaliará a pertinência do pleito e se as alterações comprometerão o cumprimento integral dos objetivos.

Elaborar o Plano de Trabalho, em formato de relatório, e apresentar a Programação das Atividades a serem desenvolvidas, para aprovação da Comissão Técnica de Acompanhamento em conjunto com o CBH Macaé, por meio do Grupo de Trabalho. O documento conterá o seguinte conteúdo mínimo:

- a. Escopo básico com descrição detalhada das atividades e subatividades;
- b. Definição dos recursos humanos (Equipe e responsabilidades);
- c. Planejamento das atividades;
- d. Planejamento do banco de dados;
- e. Estrutura hierárquica das atividades;
- f. Cronograma físico-financeiro;
- g. Cronograma de *Gantt* com destaque às datas de entregas de produtos parciais e finais;
- h. Detalhamento dos riscos da execução do contrato.

## **7.2. Meta 2: Atualizar 1 (um) diagnóstico da RH VIII**

Para revisar o PRH-MACAÉ/OSTRAS (2014) é necessário atualizar o diagnóstico ambiental, social e econômico da Região Hidrográfica VIII do estado do Rio de Janeiro, especialmente, os dados relativos ao balanço hídrico, para avaliar o estado de segurança hídrica que a região se encontra, a fim de subsidiar todo o planejamento e gestão.

## **7.2.1. Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal**

Esta atividade tem como objetivo atualizar a descrição fisiográfica regional e político-administrativa da região hidrográfica, dando enfoque aos aspectos mais dinâmicos da paisagem como, por exemplo: geografia, uso e ocupação do solo, hidrografia e biodiversidade, considerando também a zona costeira e outros aspectos relevantes.

### **7.2.1.1. Metodologia**

Para realização desta atividade deverão ser utilizadas informações contidas no PRH-MACAÉ/OSTRAS (2014), bem como em trabalhos mais recentes já realizados por entidades públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas, complementados pelas informações geradas ao longo do desenvolvimento deste trabalho, de forma a atualizar a caracterização da área de estudo de toda a região hidrográfica como também sua zona costeira.

Essa atividade tem como produto previsto um Relatório da Caracterização Física-Biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso e Cobertura do Solo, contendo as informações obtidas para os diferentes meios, biótico e físico.

Com vistas a atualizar as informações contidas no PRH-Macaé/Ostras (2014), deverão ser identificadas informações, a partir de fontes secundárias, sobre os tipos de uso e ocupação do solo, a cobertura vegetal, as áreas de preservação permanente e Unidades de Conservação da Natureza, com objetivo de subsidiar a análise dos padrões de ocupação do solo predominantes nas bacias, de forma a orientar a análise dos usos múltiplos.

Para o desenvolvimento do mapeamento deverão ser utilizadas imagens digitais de banco de dados de fontes gratuitas, recentes e geoprocessadas. O estado do Rio de Janeiro possui um

amplo e significativo acervo de informações digitais e analógicas, o qual inclui variados dados de cartografia básica e temáticos. Dentre os principais geodados disponíveis, destacam-se os fornecidos pelo Portal GEOINEA, além de outras fontes de mapeamento produzidos pelo IBGE, ANA, ANEEL, CPRM e outras organizações. A escala de mapeamento deverá ser de 1:10.000, quando disponível; a representação cartográfica final deverá ser, pelo menos, na escala de 1:25.000. Na interpretação deverão ser utilizados os elementos básicos de reconhecimento (cor, tonalidade, forma, padrão, densidade, textura, tamanho). Seu resultado deverá ser aferido por checagem de campo, quando necessário, por fontes secundárias de dados e deverá contemplar (Anexo I - Quadro 5):

- a. Formações vegetais nativas identificadas por tipologia, utilizando-se como base as definições e propostas contidas no Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012).
- b. Identificação de áreas cultivadas, irrigadas e de sequeiro;
- c. Identificação de pastagens naturais e plantadas;
- d. Identificação de áreas de mineração;
- e. Identificação de áreas urbanas, setores municipais, distritais, vilas e povoados e polos industriais;
- f. Áreas degradadas por qualquer processo;
- g. Áreas de preservação permanente;
- h. Rede hidrográfica;
- i. Dutovias;
- j. Redes de transmissão;
- k. Infraestrutura e malha viária;
- l. Outros usos de interesse;
- m. Símbolos para indicar ocorrências sem representatividade espacial na escala cartográfica estabelecida, mas que sejam importantes para estudos específicos desse diagnóstico, como por exemplo, presença de veredas e remanescentes de mata ciliar;
- n. Outros aspectos relevantes.

As áreas de preservação permanente deverão ser identificadas segundo as legislações pertinentes e a partir de informações levantadas em órgãos de gestão ambiental e informações validadas pelo órgão gestor no cadastro de usuários e Cadastro Ambiental Rural.

Além do mapeamento, os tipos de uso do solo, a cobertura vegetal, as Unidades de Conservação da Natureza e as áreas de preservação deverão ser quantificados e expressos em tabelas, indicando a área total de cada ocorrência e respectivos percentuais em relação à área total das bacias, aos municípios e às sub-bacias.

A análise da distribuição espacial deverá ser realizada a partir da interpretação dos padrões de uso e ocupação do solo, identificados nos Mapas de Uso do Solo, Cobertura Vegetal, Unidades de Conservação da Natureza e Áreas de Preservação Permanente a serem produzidos em arquivos vetorizados e matriciais, com extensão compatível com o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos e com softwares de uso consagrado como Arcview, Arcgis e QGis. Também serão observadas as resoluções CERHI-RJ nº 250/2021 e CERHI-RJ nº 252/2021.

Os resultados dessas análises irão subsidiar a proposição de programas de manejo, de identificação de áreas prioritárias para intervenções, de conservação da biodiversidade (criação de Unidades de Conservação e/ou corredores ecológicos) e de recomposição da cobertura vegetal em áreas degradadas, a serem detalhadas no Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica.

### **7.2.2. Atualização da Caracterização Socioeconômica**

Esta atividade tem como objetivo atualizar a descrição dos aspectos socioeconômicos da Região Hidrográfica e sua zona costeira, que considere as atividades produtivas e de polarização regional, seus atores sociais estratégicos e a dinâmica social. Deve-se levar em

conta as análises da demografia, saneamento ambiental, infraestrutura e arranjos institucionais, bem como os cenários de desenvolvimento descritos no PRH Macaé/Ostras (2014).

### **7.2.2.1. Metodologia**

Para revisão e atualização da Caracterização Socioeconômica contida no PRH-Macaé/Ostras (2014) deverá ser realizado o levantamento, consolidação e análise de dados obtidos em documentos históricos, em estatísticas temporais oficiais e em estudos de regionalização, sobre a demografia, malha viária e infraestrutura de transportes (aeroportos, portos, ferrovias, terminais rodoviários e de cargas), estudos dos setores produtivos, de comércio e de serviços, com ênfase nos processos de crescimento demográfico e de urbanização, em especial àqueles associados ao turismo e à influência das atividades da indústria do petróleo (ANEXO I - Quadro 5).

A abordagem do tema deve ser, sobretudo, funcional e integrada à base produtiva e à prestação de serviços, traçando-se as linhas mestras das mudanças ocorridas em diferentes momentos da organização do espaço em função das alterações na base produtiva e de ações governamentais específicas.

Deverão também ser identificadas nesta fase as lideranças de setores representativos de usuários da água, de entidades atuantes ou com potencial de parceria para o processo de comunicação e mobilização social para a gestão de recursos hídricos.

Será realizado também o levantamento de dados secundários no cadastro de usuários, para direcionar a identificação e a caracterização dos atores sociais estratégicos, de forma a englobar o conjunto de grupos sociais atuantes nas bacias.

Deverá ser realizada uma revisão e atualização de registros históricos e técnicos existentes no PRH-Macaé/Ostras (2014) sobre os padrões culturais e antropológicos das bacias, resultantes da sua ocupação e da sua formação histórica, com a análise de suas relações com o uso e a conservação dos recursos hídricos.

Será feita uma identificação dos novos grupos com novas visões e perspectivas que estão presentes na RH e suas características culturais, que também influem no uso dos recursos hídricos.

Essa caracterização socioeconômica será feita com dados secundários, a partir de referenciais e estudos econômicos, sociais e antropológicos realizados nos últimos 20 (vinte) anos sobre a região. Os padrões identificados deverão ser caracterizados e analisados quanto à sua representatividade dentro das bacias e sua influência no comportamento da sociedade regional.

Ademais, fazer um estudo de projeção populacional como uma ferramenta importante para o planejamento e a tomada de decisões futuras, por exemplo, para o estabelecimento das demandas dos serviços de saneamento básico prognosticados. A partir dos dados dos Censos Demográficos do IBGE levantados para os municípios da RH e de metodologias recomendadas pela literatura técnica (métodos com base em fórmulas matemática, por exemplo), realizar estudos para estimar a população nos horizontes de planejamento do plano: 10, 20 e 30 anos. A metodologia da projeção demográfica, preferencialmente, deve considerar os territórios dos municípios que estão parcialmente inseridos na RH, isto é, não projetar apenas para os distritos inseridos na RH. Nessa atividade serão feitas as seguintes análises (ANEXO I - Quadro 5):

- a. Formas de apropriação da água, como recurso, nos processos de ocupação, desenvolvimento das bacias e de polarização regional, com identificação das

- áreas de influência dos núcleos urbanos, os padrões de crescimento populacional e os principais direcionamentos dos fluxos de bens e serviços.
- b. Identificação das forças sociais atuantes nas bacias e outros aspectos que constituem as bases para a estruturação do processo de mobilização social, de forma a assegurar a participação da sociedade organizada na Revisão do Plano de Recursos Hídricos Macaé e das Ostras e na gestão regional das águas.
  - c. Atualização da caracterização dos grupos representantes dos padrões culturais e antropológicos presentes nas bacias, com avaliação da sua situação atual e formas de organização.
  - d. Caracterização dos padrões culturais relacionados aos processos produtivos (pesca artesanal, pequenos produtores agrícolas e etc) e às populações tradicionais presentes nas bacias, dentre outros.
  - e. Projeção populacional para os próximos 10, 20 e 30 anos.

Os resultados da caracterização socioeconômica serão apresentados no Relatório da Caracterização Socioeconômica da Área de Estudo e também no Encarte do Diagnóstico da Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras, para subsidiar as oficinas, rodas de conversa e 1º Consulta Pública (outro módulo do PRH) e para divulgação para o público em geral.

### **7.2.3. Avaliação e revisão da rede atual e obtenção dos dados de monitoramento qualiquantitativo**

#### **7.2.3.1. Metodologia**

Deverá ser realizada uma avaliação e revisão da rede atual de monitoramento qualiquantitativo, com o objetivo de identificar as estações de monitoramento em operação na região hidrográfica, atualmente, e quais entraram em operação ou deixaram de operar após a

publicação do PRH-Macaé/Ostras (2014). Isso será feito com levantamento e análise de dados primários e secundários (Anexo I - Quadro 5).

Deverá também ser elaborada uma proposição de instalação de novas estações/pontos de monitoramento quali-quantitativo, visando suprir os locais na RH-VIII com defasagem de informações quali-quantitativa das águas.

A rede de amostragem deverá ser revista, caso necessário, a fim de conter estações e pontos que reflitam os fatores discriminantes da qualidade das águas ao longo do curso principal e de seus afluentes e, sempre que possível, ser integrada à rede hidrométrica existente. Na avaliação da rede de monitoramento existente deverão ser analisadas a continuidade das séries fluviométricas mensais e a consistência dos dados fluviométricos, para avaliar a sua utilização nas análises quali-quantitativas a serem feitas e no diagnóstico das disponibilidades hídricas.

A rede de monitoramento quali-quantitativo da RH VIII para revisão do PRH é apresentada na Quadro 2 e na Figura 3. Essa rede foi definida pelos membros do CBHMO no ano de 2022, sendo que 19 (dezenove) pontos foram monitorados qualitativamente na elaboração do PRH-Macaé/Ostras (2014) e para esta revisão são adicionados 24 (vinte e quatro) pontos (destacados com \* no Quadro 2). Uns coincidem com os pontos de Pinheiro (2008) e outros com pontos de monitoramento do INEA, que estão sem dados de qualidade desde 2021.

Quadro 2. Pontos de monitoramento quali-quantitativo para a revisão do PRH-Macaé/Ostras (2014). As linhas destacadas são daqueles pontos que terão monitoramento qualitativo feito em outro projeto, sendo necessário o monitoramento quantitativo. Os pontos com asteriscos (\*) são aqueles adicionados em relação à rede de monitoramento utilizada para construção do PRH-Macaé/Ostras (2014).

Proposta	Cidade / Distrito	Descrição Complementar	Coordenadas		Bacia	Subbacia
<b>Ponto 01</b>	Nova Friburgo/ Lumiar	A montante de Macaé de Cima. Próximo à Estação Fluviométrica Macaé de Cima (Ativa; Responsável: ANA; Operação: CPRM; Rio Macaé de Cima)	-22.372769°	-42.462600°	Rio Macaé	Alto Rio Macaé

Proposta	Cidade / Distrito	Descrição Complementar	Coordenadas		Bacia	Subbacia
<b>Ponto 02*</b>	Nova Friburgo/Lumiar	Na ponte que bifurca para Rio Bonito, na parte alta do rio Macaé; próximo à Estação Fluviométrica Galdinópolis (Ativa; Responsável: ANA; Operação: CPRM; Rio Macaé).	-22.368890°	-42.379494°	Rio Macaé	Alto Rio Macaé
<b>Ponto 03*</b>	Nova Friburgo/Lumiar	Após a confluência do Córrego Santiago. Próximo ao Bar do Rio Lumiar.	-22.360132°	-42.354593°	Rio Macaé	Alto Rio Macaé
<b>Ponto 04*</b>	Nova Friburgo/São Pedro da Serra	Após o centro de São Pedro da Serra, na ponte no Rio São Pedro. Próximo à entrada do cemitério	-22.319354°	-42.331790°	Rio Macaé	Alto Rio Macaé
<b>Ponto 05*</b>	Nova Friburgo/Lumiar	Rua Jorge Leopoldo Berbet, após o centro de Lumiar. Rio Macaé após confluência com Rio São Pedro	-22.350974°	-42.326425°	Rio Macaé	Alto Rio Macaé
<b>Ponto 06</b>	Nova Friburgo/Lumiar	Antes do Encontro dos Rios, a montante da confluência com o rio Bonito. Próximo ao Sítio Flor das Águas	-22.385285°	-42.310558°	Rio Macaé	Alto Rio Macaé
<b>Ponto 07*</b>	Nova Friburgo/Lumiar	Próximo à Estação Fluviométrica e Pluviométrica Piller (Ativa; Responsável: ANA; Operação: CPRM)	-22.408858°	-42.335990°	Rio Macaé	Alto Rio Macaé
<b>Ponto 08</b>	Nova Friburgo/Lumiar	Após a ponte do Encontro dos Rios. A jusante da confluência com o Rio Bonito	-22.391389°	-42.306111°	Rio Macaé	Alto Rio Macaé
<b>Ponto 09</b>	Macaé/Sana	A montante da confluência com o Rio Sana	-22.365000°	-42.208611°	Rio Macaé	Rio Sana
<b>Ponto 10*</b>	Macaé/Sana	Localizado na ponte na Rua do Colégio do Sana. Situado próximo à estação elevatória	-22.327044°	-42.183623°	Rio Macaé	Rio Sana
<b>Ponto 11</b>	Macaé/Sana	Próximo ao Portal do Sana. A jusante da confluência com o rio Sana.	-22.372222°	-42.206944°	Rio Macaé	Médio Rio Macaé
<b>Ponto 12*</b>	Casimiro de Abreu	Localidade de Figueira Branca, na Ponte de Arame	-22.411970°	-42.208382°	Rio Macaé	Médio Rio Macaé
<b>Ponto 13*</b>	Macaé/Cachoeiros de Macaé	Rio Macaé, após o desague do Rio Ouriço e antes da adução da Ponte Baião	-22.405686°	-42.105925°	Rio Macaé	Baixo Rio Macaé

Proposta	Cidade / Distrito	Descrição Complementar	Coordenadas		Bacia	Subbacia
<b>Ponto 14</b>	Macaé/Ca choeiros de Macaé	Próximo a ponte do Baião a jusante da ETA e a Estação Fluviométrica Ponte Baião (Desativada; Responsável: DNOS; Operação: DNOS; Rio Macaé). A montante da confluência com o córrego Dantas	-22.388056°	-42.082222°	Rio Macaé	Baixo Rio Macaé
<b>Ponto 15</b>	Macaé/Ca choeiros de Macaé	Após a confluência do Rio Dantas com o Rio Macaé	-22.388889°	-42.065556°	Rio Macaé	Baixo Rio Macaé
<b>Ponto 16*</b>	Macaé/Ca choeiros de Macaé	Próximo à Estação Fluviométrica Fazenda Airis (Operada: HICON-ECOLOGUS;)	-22.327655°	-41.982413°	Rio Macaé	Baixo Rio Macaé
<b>Ponto 17</b>	Macaé	Próximo à Estação Fluviométrica Severina (Ativa; Responsável: HICON; Operação: HICON; Rio Macaé). A montante da confluência com o rio São Pedro	-22.296111°	-41.893333°	Rio Macaé	Baixo Rio Macaé
<b>Ponto 18*</b>	Macaé/Glicério	A jusante da PCH Glicério; Próximo à Estação Fluviométrica Glicério (Ativa; Responsável: ANA; Operação: - Rio São Pedro)	-22.229689°	-42.048080°	Rio Macaé	Rio São Pedro
<b>Ponto 19*</b>	Macaé/Tra piche	No rio do Lírio. Próximo à Chácara Marguerite	-22.196512°	-41.998184°	Rio Macaé	Rio São Pedro
<b>Ponto 20*</b>	Macaé	Próximo à Estação Fluviométrica São Pedro (Ativa; Responsável: ANA; Operação: - Rio São Pedro). Na ponte da BR 101, no rio São Pedro.	-22.277989°	-41.872620°	Rio Macaé	Rio São Pedro
<b>Ponto 21*</b>	Macaé	Rio Aduelas. Na ponte da BR 101, um afluente do Rio Macaé	-22.267097°	-41.859823°	Rio Macaé	Rio São Pedro
<b>Ponto 22</b>	Macaé	A jusante da confluência com o rio São Pedro	-22.306389°	-41.822222°	Rio Macaé	Baixo Rio Macaé
<b>Ponto 23</b>	Macaé/Virgem Santa	A montante da confluência com o "canal de drenagem". Próximo ao Recanto das Águias	-22.328056°	-41.786389°	Rio Macaé	Baixo Rio Macaé

Proposta	Cidade / Distrito	Descrição Complementar	Coordenadas		Bacia	Subbacia
<b>Ponto 24*</b>	Macaé/Imbuuro	Canal Jurumirim. Na ponte da Estrada do Imbuuro	-22.306218°	-41.766475°	Rio Macaé	Baixo Rio Macaé
<b>Ponto 25</b>	Macaé/Barra	No rio Macaé, na altura da ponte da Barra, próximo ao Iate Clube (próximo à foz do rio Macaé).	-22.369722°	-41.776944°	Rio Macaé	Baixo Rio Macaé
<b>Ponto 26</b>	Rio das Ostras	Rio Imboassica, a montante da área urbana - Zona Rural. Ponto alternativo ao PRH (nascente alternativa em casos de dificuldade de acesso).	-22.395464°	-41.942916°	Lagoa Imboassica	-
<b>Ponto 27</b>	Rio das Ostras	Ponte do Rio Imboassica, na Rodovia Amaral Peixoto, a 1 km do Terminal Parque de Tubos. A montante da entrada da Lagoa Imboassica	-22.418723°	-41.860782°	Lagoa Imboassica	-
<b>Ponto 28</b>	Macaé	Centro da Lagoa Imboassica	-22.410847°	-41.822698°	Lagoa Imboassica	-
<b>Ponto 29*</b>	Macaé	Barra da Lagoa Imboassica, na Praia do Pecado	-22.416465°	-41.818712°	Lagoa Imboassica	-
<b>Ponto 30</b>	Rio das Ostras	Rio Iriry, antes da confluência com o Rio das Ostras. Ponte da Rod. Norival Martins da Cruz	-22.490556°	-41.973333°	Rio das Ostras	-
<b>Ponto 31</b>	Rio das Ostras	Rio Jundiá, a montante da área urbana - Zona Rural	-22.472222°	-41.920556°	Rio das Ostras	-
<b>Ponto 32</b>	Rio das Ostras	Ponte sobre o Rio Jundiá, a montante da confluência com o Rio Iriry. Bairro Village.	-22.484167°	-41.935833°	Rio das Ostras	-
<b>Ponto 33</b>	Rio das Ostras	Rio Iriry, antes da confluência com o Rio das Ostras.	-22.507222°	-41.942778°	Rio das Ostras	-
<b>Ponto 34*</b>	Rio das Ostras	Na ponte estaiada, no centro, próximo à Estação Elevatória da BRK.	-22.518004°	-41.932166°	Rio das Ostras	-
<b>Ponto 35</b>	Rio das Ostras	Rio das Ostras, a jusante da confluência dos Rios Jundiá e Iriry, a montante do Canal das Corujas	-22.528611°	-41.936389°	Rio das Ostras	-

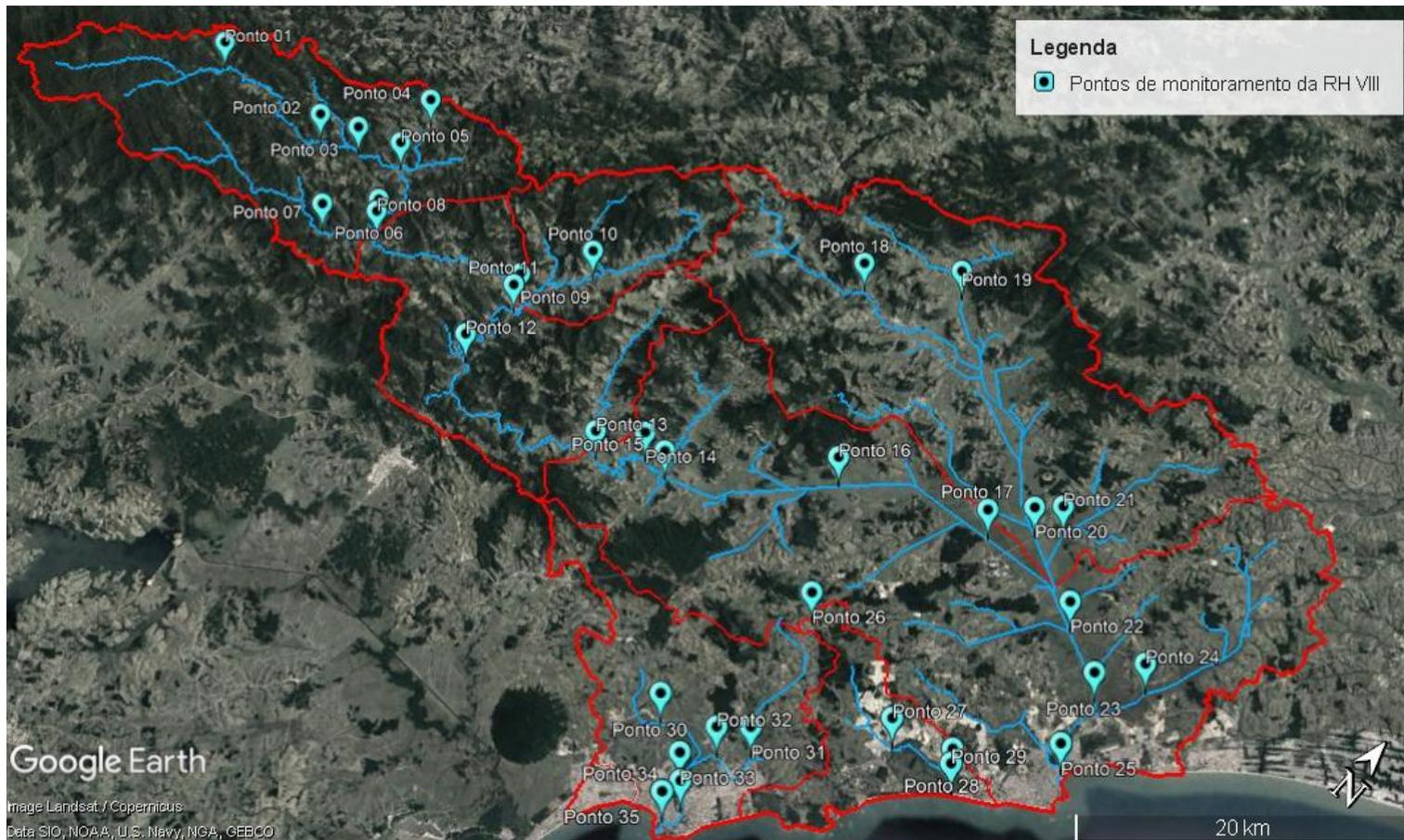


Figura 3. Pontos de monitoramento quali-quantitativo para a revisão e complementação do Plano de Recursos Hídricos da Região Hidrográfica Macaé e das Ostras (2014).

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

A qualidade de água dos pontos sublinhados no Quadro 2 será monitorada pelo “Projeto de Monitoramento Ambiental com Ênfase na Gestão de Recursos Hídricos na Região Hidrográfica VIII”, cujos dados produzidos serão complementares às análises descritas no item 7.2.4 deste escopo, portanto, os dados quantitativos desses pontos serão avaliados no contexto da execução do presente escopo.

As amostragens deverão cobrir, pelo menos, um ano hidrológico e sua frequência contemplará o regime hídrico, de maneira que se avaliem as diferenças sazonais e outras peculiaridades inerentes às bacias hidrográficas. Assim, todos os pontos terão a avaliação quali-quantitativa, exceto os pontos 3, 6, 29, 28, 32, 33 e 35, que contarão apenas com análise qualitativa, pois os dados da medição de vazão dos pontos a montante e a jusante desses especificados poderão ser extrapolados. A análise quantitativa dos pontos 25 e 34 deverá considerar a influência das marés.

Os pontos de amostragem terão coleta de água e medição de vazão em campanhas trimestrais, uma campanha em cada estação do ano, um total de 4 (quatro) campanhas. As análises a serem realizadas são detalhadas no item 7.2.4 abaixo.

Os métodos e técnicas de coleta, preservação e análises laboratoriais das amostras de água deverão atender às normas técnicas nacionais vigentes ou, caso necessário, poderão ser adotadas normas de cunho internacional, que deverão ser devidamente relatadas e justificadas na metodologia dos trabalhos. As análises deverão ser realizadas por laboratórios certificados pelo Instituto Estadual de Ambiente (INEA).

A descrição dessa atividade e seus resultados serão detalhados no Relatório do Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas (item 7.2.4).

#### **7.2.4. Atualização do Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas**

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)

Esta atividade tem como objetivo atualizar os inventários e estudos dos recursos hídricos, superficiais e subterrâneos, do PRH-Macaé/Ostras (2014) com vistas a revisar a avaliação quantitativa e qualitativa da disponibilidade hídrica das bacias hidrográficas.

A disponibilidade hídrica atualizada irá subsidiar o gerenciamento dos recursos hídricos de maneira mais precisa, em especial o enquadramento dos corpos d'água, a concessão ou não de outorgas pelo órgão gestor, as prioridades para outorga de direito de uso das águas e a definição de diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso das águas.

#### **7.2.4.1. Metodologia**

Para realização dessa atividade, deverão ser levantadas informações contidas no atual Plano de Recursos Hídricos; em trabalhos já realizados por entidades públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas que operam redes meteorológicas, hidrométricas e de qualidade das águas. Os dados serão complementados por estudos e análises específicos baseados em dados primários, coletados durante a fase de diagnóstico, de forma a caracterizar as disponibilidades hídricas das bacias.

Deverão ser avaliadas as atuais disponibilidades qualitativa e quantitativa das águas superficiais e subterrâneas, considerando a maior série temporal possível das vazões de referência, levantadas por meio de dados primários e secundários, com inclusão das cartas temáticas georreferenciadas que, em conjunto com funções matemáticas, gráficos, tabelas, dentre outros, permitam uma estimativa espacial da disponibilidade das águas.

##### **I. Águas Superficiais**

Para identificação das águas superficiais, a instituição executora deverá atualizar o inventário e estudo dos recursos hídricos, que envolva as fases meteorológica (chuva) e superficial (vazões fluviais e acumulação de água em lagos e reservatórios); analisar a qualidade das

águas superficiais, com vistas à avaliação da disponibilidade hídrica das bacias hidrográficas; identificar e analisar os processos que atualmente interferem na dinâmica fluvial (ANEXO I - Quadro 5).

A. Avaliação Quantitativa (ANEXO I - Quadro 5):

- a. Atualização dos dados meteorológicos e climatológicos utilizados no PRH Macaé/Ostras (2014), que considere a estimativa mensal da evapotranspiração;
- b. Obtenção de séries fluviométricas mensais, características do período histórico considerado para cada unidade hidrográfica da região, com a inclusão dos últimos 30 (trinta) anos ou a maior série temporal possível, de no mínimo 10 anos;
- c. Extensão de séries temporais, de forma a homogeneizar o período de dados, baseadas em estudo de interpolação, correlação estatística e/ou modelagem matemática dos processos naturais hidrológicos, considerando a possibilidade de adoção de modelos adequados na ausência de uma série temporal consistente;
- d. Atualização da estimativa de probabilidade de ocorrência de eventos extremos, associando às variáveis que descrevem as disponibilidades hídricas em termos de quantidade de água, as probabilidades que permitam o conhecimento do risco de ocorrência desses eventos.
- e. Análise em períodos de secas e cheias;
- f. Realização de campanhas de medição de vazão, para estabelecimento e aferição de curvas-chave para atualização das séries de vazões e definição das vazões médias, máximas e mínimas, nos pontos associados aos de coleta de água para análise qualitativa (item 7.2.3);
- g. Atualização do regime fluviométrico dos principais cursos d'água incluindo: restabelecimento das séries de vazões médias diárias, mensais e anuais; cálculo das vazões extremas: vazão média de longo termo; vazões mínimas e máximas

- para diversos tempos de recorrência; determinação das vazões específicas em l/s/km<sup>2</sup>; restabelecimento das curvas de permanência de vazão identificando os valores correspondentes às frequências de 80, 90 e principalmente 95% do tempo; vazão média dos 7 dias de menor vazão com 10 anos de tempo de recorrência (Q7,10);
- h. Revisão do mapeamento de isolinhas de vazões específicas com determinada permanência;
  - i. Análise e representação cartográfica da disponibilidade hídrica regional atualizada em termos de quantidade de água, com indicação das regiões de escassez hídrica ou de risco de inundações. As áreas de risco de inundações devem ser identificadas por meio da análise dos dados hidrológicos relativos às cheias, em conjunto com as análises de mapeamentos geomorfológicos, geológicos, pedológicos e de uso do solo;
  - j. Identificação de carência de dados hidrometeorológicos nas bacias e nova proposição de uma rede hidrométrica que atenda às necessidades do gerenciamento dos recursos hídricos;
  - k. Atualização da rede hidrográfica geral das bacias, levantada no PRH Macaé/Ostras (2014), que considere a escala 1:25.000;
  - l. Atualização e digitalização dos limites das sub-bacias (até o 4º nível) de interesse, de acordo com a subdivisão e codificação definidas pela Deliberação CECA nº 804/1986 e com a subdivisão do ERJ em Regiões Hidrográficas, definidas pela Resolução CERHI-RJ nº 107/2013;
  - m. Digitalização da rede hidrográfica baseada em imagens recentes geoprocessadas na escala de 1:10.000, quando disponíveis;
  - n. Revisão da descrição de cada bacia e sub-bacia (até o 4º nível) envolvendo: superfície, limites e divisores de água, perímetro, distribuição percentual das áreas das bacias por classes de altitude, padrão de drenagem, índice de circularidade, índice de forma, declividade média, coeficiente de rugosidade, densidade de drenagem, municípios abrangidos e demais elementos

importantes para a caracterização de cada unidade hidrográfica e sua análise hidrológica;

- o. Revisão da descrição dos cursos d'água principais e dos afluentes, de forma a compreender: a hierarquia fluvial, extensão, perfil longitudinal, regime, amplitude de variação dos níveis de água registrados nos postos fluviométricos, local das nascentes; larguras médias e morfologia das barrancas, tipos de material do leito e características do canal e da planície de inundação, vegetação marginal, cachoeiras, quedas d'água e corredeiras já mapeadas e eventuais complementações necessárias a partir de dados secundários, barragens e reservatórios, canais artificiais, tomadas de água, locais com extração de areia, porto/atracadouro, canais de irrigação, pôlderes, avaliações sobre a salinidade da região do baixo curso e áreas degradadas fluviais (com solapamento de barrancas, trechos assoreados, trechos retificados etc.);
- p. Revisão da descrição das obras hidráulicas existentes que influenciam o comportamento hidrológico das bacias, com destaque para a transposição de bacias da PCH Macabu, compreendendo estruturas de preservação (reservatórios e barragens para fins de geração de energia, irrigação, abastecimento público ou industrial, dentre outros), obras de drenagem, retificação e canalização, barragens e comportas para controle de cheias, estruturas de transposição, adutoras etc.
- q. Revisão da delimitação de zonas hidrológicas homogêneas e apresentação de fórmulas para regionalização de vazões que permitam o cálculo direto a partir da área de drenagem;
- r. Revisão da caracterização e localização das áreas urbanas, de periferias urbanas e rurais definidas, conforme legislação municipal sujeitas a eventos hidrológicos extremos;
- s. Revisão do levantamento histórico atualizado dos eventos nas bacias e indicação das possíveis causas de eventos hidrológicos extremos;

- t. Definição da vazão ecológica em, no mínimo, 5 (cinco) trechos críticos e estratégicos, contemplando o alto, médio e baixo curso, a bacia do rio das Ostras e do rio São Pedro (Glicério), de acordo com os pontos de monitoramento.

#### B. Avaliação Qualitativa:

- a. Utilização da rede de amostragem de qualidade das águas estabelecida no PRH Macaé/Ostras (2014) e complementada para essa revisão (item 7.2.3), adicionados dados mais atualizados de outras fontes, baseado na análise do uso e ocupação do solo, hidrografia, sistema viário, fontes de poluição pontuais e difusas, rede hidrométrica existente e outros fatores pertinentes;
- b. Os parâmetros de qualidade a serem analisados deverão seguir os considerados no Índice de Qualidade de Água (IQANSF), visando uma análise comparativa com os cenários prognósticos propostos no referido Plano;
- c. Recomendações de análises ecotoxicológicas, com identificação de áreas propensas a contaminações por metais traço, agrotóxicos, entre outros.

Eventuais novos parâmetros a serem analisados poderão ser propostos em função dos usos das águas e padrões de uso e ocupação da terra, levantados na fase do diagnóstico, e de outras características consideradas de relevância nas bacias hidrográficas.

A análise deverá compreender (ANEXO I - Quadro 5):

- a. Análise global dos dados relacionando os resultados com os possíveis impactos na balneabilidade, índice de saprobidade, estado trófico, biota aquática (plâncton, bentos e ictiofauna), qualidade e potabilidade, considerando os parâmetros das Resoluções CONAMA nº 274/00, nº 357/05 e Portaria do Ministério da Saúde nº

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)

518/04, além de outras normas estaduais ou mais recentes. Serão estabelecidas as relações de causa e efeito, considerando a vazão do posto de monitoramento mais próximo ao ponto de coleta;

- b. O regime no ponto de coleta ou nas imediações (lótico ou lântico) e intensidade de fluxo (lento, corredeira, etc.); os usos do sistema hídrico a montante do ponto; a efetividade das estações de tratamento baseados em dados secundários; as principais ações antrópicas na área de drenagem dos sistemas hídricos que possam interferir na qualidade da água das bacias; o uso do solo, cobertura vegetal, geologia e solos das bacias a montante do ponto, dentre outros;
- c. Mapeamento e identificação dos trechos críticos em relação à qualidade.

## II. Processos erosivos e sedimentológicos:

Para atualização do Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas deverá também ser atualizado o estado de erosão e degradação das bacias, baseado em dados secundários, em termos de produção, transporte e deposição de sedimentos fluviais. Com a determinação da magnitude e da distribuição temporal e espacial da descarga sólida nos cursos de água, bem como caracterizar os sedimentos que a compõe e, também, identificar as áreas fonte de sedimentos submetidas a processos de erosão acelerada e as áreas críticas potenciais. As atividades necessárias ao atendimento dos objetivos propostos deverão contemplar, no mínimo, o que se segue (Anexo I - Quadro 5):

- a. Atualização do mapa de potencial erosivo na escala de 1:50.000, com utilização das informações referentes às formas de relevo, focos erosivos, erodibilidade dos solos, erosividade das chuvas, declividade, comprimento das vertentes, uso e manejo do solo;
- b. Caso existam dados secundários, utilizar modelo(s) de predição de perda de solo para atualizar a produção de sedimentos nas sub-bacias, relacionando-a aos processos sedimentológicos;

- c. Atualização das áreas identificadas no PRH Macaé/Ostras (2014) como assoreadas, a partir de dados secundários, complementando-as com interpretação em imagens de satélite e reconhecimento expedito no campo;
- d. Levantamento, apropriação e análise de consistência de dados sedimentométricos e de estudos sobre a produção de sedimentos, transporte sólido e assoreamento nos rios da bacia;
- e. Localização, em mapa, das estações sedimentométricas existentes;
- f. Cálculo da descarga de sedimentos estimado por meio de modelos matemáticos computacionais, se os dados secundários forem suficientes. Na impossibilidade do emprego de modelos, deve-se utilizar uma metodologia simplificada reconhecida cientificamente. Desaconselha-se o emprego da curva-chave de sedimentos associada à curva de duração de vazões para o cálculo da descarga;
- g. Interpretação dos dados direcionada à determinação de valores característicos, suas épocas de ocorrência ao longo do ano hidrológico, tendências ao longo do tempo e à caracterização granulométrica dos sedimentos em suspensão e no leito.

### III. Águas Subterrâneas

Deverá ser feito um levantamento da qualidade e quantidade de água, baseado em fontes secundárias, que considere, por exemplo, dados de empresas, concessionárias, órgãos públicos e estudos publicados. Deverão ser consideradas as informações mais atualizadas e aquelas levantadas e geradas pelo PRH Macaé/Ostras (2014) no que diz respeito ao potencial e as disponibilidades das águas subterrâneas na RH VIII.

Deverá também ser realizada uma modelagem para estimativa de usuários de poços domiciliares. A estimativa das principais características hidrogeológicas, disponibilidades hídricas subterrâneas e da quantidade de usuários consistirá em reunir, avaliar e processar informações presentes em trabalhos já realizados por entidades públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas, que detenham dados deste tipo. Tais informações serão

complementadas com os dados disponíveis dos cadastros de usuários e de poços disponíveis no acervo dos órgãos públicos competentes, bem como de empresas privadas.

#### IV. Relatório:

A descrição dessa atividade, das análises feitas, metodologias adotadas, resultados e discussões serão apresentados no Relatório de Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas das bacias em termos de quantidade e de qualidade das águas, contendo (Anexo I - Quadro 5):

- a. Avaliação da disponibilidade qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos superficiais, com indicações de regiões onde há riscos de eventos hidrológicos extremos e de comprometimento da qualidade; de trechos favoráveis à manutenção e restauração da biodiversidade das bacias e de ocorrência de espécies vetores de doenças de veiculação hídrica e de importância sanitária;
- b. Modelagem para estimativa de usuários de poços domiciliares
- c. Avaliação da rede de monitoramento da RH VIII (item 7.2.3);

Subsídios para a revisão da proposição de programas de monitoramento hidrometeorológicos, hidro sedimentológicos e de qualidade das águas superficiais e para a proposição de estudos específicos direcionados à calibração e à validação dos modelos utilizados, previstos no PRH Macaé/Ostras (2014).

#### **7.2.5. Atualização do Diagnóstico das Demandas Hídricas**

Esta etapa tem como objetivo atualizar o quadro atual e potencial de demanda hídrica das bacias levantado no PRH-MACAÉ/OSTRAS (2014), a partir da análise das demandas atuais relacionadas aos diferentes usos setoriais e das perspectivas de evolução dessas demandas, estimadas a partir da análise das políticas, planos ou intenções setoriais de uso, controle e proteção dos recursos hídricos. Deverão ser considerados todos os tipos de demanda hídrica

existentes ou potenciais nas bacias, incluindo usos consuntivos e não consuntivos, que considere também as ações para reúso da água, e, ainda, opções não utilitárias, relacionadas às demandas para conservação dos recursos hídricos.

#### **7.2.5.1. Metodologia**

Os dados levantados à época do PRH Macaé/Ostras (2014) deverão ser complementados e atualizados, conforme descrito nos itens anteriores, para permitir a identificação atual dos usuários de água, superficial e subterrânea, o tipo de utilização, bem como caracterizar suas captações e efluentes e os respectivos sistemas de tratamento.

A Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII visa identificar trechos dos rios onde esses usuários estão mais concentrados ou, ainda, trechos com potencial de conflitos devido à quantidade ou qualidade da água. As informações atualizadas darão suporte à Atualização das Demandas de Água, atuais e futuras, pelos diferentes usos setoriais.

##### **I. Levantamento dos Usuários de Água**

Deverá ser atualizado o levantamento dos Usuários de Água da RH VIII, de maneira a considerar as informações constantes no Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH, no PRH Macaé/Ostras (2014), nos Planos Municipais de Saneamento, Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERHI) (2014), Plano Estadual de Segurança Hídrica (PESHI) e fontes secundárias oficiais.

As fontes secundárias de informações devem contemplar: a localização do usuário; nome do manancial; coordenadas da captação; vazão de captação nominal, coordenadas da Estação de Tratamento de Água (ETA); volume do reservatório; tipo de tratamento; número de ligações; população abastecida; comprimento da rede e outros dados complementares; coordenadas do ponto de lançamento dos despejos; vazão dos efluentes pontuais e estimativas de cargas não

pontuais; regime de lançamento; composição físico-química dos efluentes ou resíduos; características dos sistemas de tratamento; informações sobre reúso da água e outros dados complementares. Insere-se nesse contexto o cadastramento de informações relativas à disposição de resíduos sólidos urbanos, que possam ter influência na contaminação dos recursos hídricos.

O armazenamento das informações e dados atualizados deverá constar no SIG (Sistema de Informações Geográficas) da Revisão do Plano da RH VIII. A seguir estão listados os tipos de uso que deverão ser contemplados (Anexo I):

- a. Uso industrial;
- b. Pesca e Aquicultura;
- c. Agropecuária e irrigação;
- d. Extração Mineral;
- e. Proteção Ambiental;
- f. Navegação
- g. Saneamento Básico;
- h. Geração de energia;
- i. Recreação – Turismo e Lazer;
- j. Reuso de água.

## II. Atualização das Demandas de Água

Deverão ser atualizadas as demandas de água pelos diferentes usos setoriais existentes na RH-VIII. Esta etapa visa caracterizar a demanda atual e potencial dos diferentes setores usuários da água nas bacias, para identificar problemas relativos à escassez, desperdício, contaminação, descarte de rejeitos, doenças de veiculação e origem hídrica e situações de conflitos entre os vários usos da água, em associação a uma avaliação da capacidade de pagamento dos diferentes setores econômicos pelo uso desses recursos. Essa avaliação deverá

considerar se há fontes alternativas de água sendo utilizadas, com destaque para o reúso da água.

Deverão ser considerados os usos outorgados, reservas de disponibilidade hídrica, usos insignificantes e outros usos não outorgados por estimativa. Para isto, deverão ser compatibilizadas as demandas presentes, bem como as projeções das demandas futuras, possibilitando o planejamento para os horizontes de curto, médio e longo prazo das demandas na RH VIII, cadastradas pelos setores usuários relativos aos usos listados acima.

Para avaliar os dados relativos à agropecuária e irrigação deverão ser considerados as informações contidas no Plano Estadual de Recursos Hídricos, documentos da Empresa Assistência Técnica Extensão Rural (EMATER-RJ) e do Projeto Rio Rural, que apresentam as demandas hídricas por setor produtivo agropecuário, além de outros estudos e dados pertinentes.

A descrição dessas atividades, das análises feitas, metodologias adotadas, resultados e discussões serão apresentadas no Relatório de Diagnóstico das Demandas Hídricas.

## **7.2.6. Atualização do Balanço Hídrico**

### **7.2.6.1. Metodologia**

Para Atualização do Balanço Hídrico da RH VIII, os dados e informações atualizados e compilados nos estudos anteriores deverão ser objetos de análise, de forma a possibilitar a elaboração de um cenário atual do aproveitamento dos recursos hídricos nas bacias, elaborado com base em uma estrutura que contemple os aspectos relativos à oferta e à demanda hídrica.

Para efetuar o balanço entre as disponibilidades de água e as demandas deverá ser empregado um modelo matemático de simulação como instrumento básico nos estudos. O modelo deverá

simular o fluxo de água através dos principais rios das bacias e sub-bacias, levando em conta as captações dos usuários e as regras de operação dos reservatórios existentes. Além disso, deverá calcular a disponibilidade hídrica por célula e simular o efeito da retirada de água ao longo de todas as células à jusante.

A unidade básica espacial do balanço entre as disponibilidades de água e as demandas é designada por Unidade de Planejamento Hidrológico (UPH), podendo compreender trechos de rios, bacias e sub-bacias ou microbacias.

O balanço deverá considerar os efeitos dos aproveitamentos em cada unidade em análise sobre as unidades localizadas a jusante, através da redução dos deflúvios.

O produto desta atividade apresentará o estabelecimento de um cenário atual do aproveitamento dos recursos hídricos nas bacias, confrontando as informações de disponibilidade e demanda, que resultarão em um balanço hídrico da RH VIII. As informações e resultados dessa atividades serão apresentados no Relatório do Balanço Hídrico e no Encarte do Diagnóstico da Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras, voltado para o público em geral, contendo a síntese dos resultados das disponibilidades e demandas hídricas identificadas nas atividades anteriores, bem como todos os dados gerados no diagnóstico.

Deverá ser incluído como anexo do Relatório do Balanço Hídrico, uma tabela que apresente a demanda hídrica, com as outorgas, declarações de uso insignificante, reserva de disponibilidade hídrica e outras autorizações de uso da água já emitidas, bem como as solicitadas, com o detalhamento da quantidade captada ou prevista de ser captada. Esses dados deverão ser apresentados também em espacializados na RH VIII, em formas de mapa.

### **7.2.7. Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII**

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)

### **7.2.7.1. Metodologia**

Tendo em vista a necessidade de um gerenciamento costeiro da Região Hidrográfica VIII, especialmente, das lagoas costeiras, deverão ser identificados os aspectos críticos que influenciam no ordenamento dos usos múltiplos desses ambientes. Para isso, será feita uma caracterização das lagoas costeiras presentes no território da RH VIII, por meio de um diagnóstico ambiental e socioeconômico baseado em fontes secundárias de dados (Anexo I).

Deverão ser identificados os fatores estressores da qualidade ambiental das lagoas e lagunas, e cruzar os dados com os instrumentos normativos de regulamentação de uso, a fim de criar um documento que mostre e identifique falhas e lacunas, com objetivo de melhorar a gestão destes ecossistemas.

Serão diagnosticados os atributos naturais e paisagísticos, formas de uso e ocupação existentes, com avaliação das principais atividades e potencialidades socioeconômicas, para classificá-los, a partir de uma análise integrada dos atributos naturais com as tendências de uso, de ocupação ou conservação.

A caracterização visa identificar os usos múltiplos de cada lagoa, que considere os setores industrial, turístico, portuário, de transporte, de desenvolvimento urbano, pesqueiro, aquicultura e outros. Nessa análise também serão consideradas as Unidades de Conservação da Natureza que envolvam as lagoas da região. Nesse sentido, será identificado se as delimitações de orla e da Faixa Marginal de Proteção (FMP) e se as regras de uso desses locais estão estabelecidas. Também serão identificadas as áreas estratégicas e prioritárias para intervenções. Por fim, deverão ser levantadas as entidades e atores sociais envolvidos nessa gestão, bem como as políticas públicas já vigentes sobre o gerenciamento costeiro e de lagoas, principalmente, aquelas relativas à RH VIII.



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

Esta atividade tem como foco a identificação dos aspectos críticos que afetam o ordenamento das lagoas costeiras, para, assim, definir direcionamentos e subsidiar a elaboração do Plano de Gerenciamento das Lagoas Costeiras da RH VIII, posteriormente. Essa revisão do Plano visará orientar a utilização dos recursos naturais das lagoas costeiras, por meio de instrumentos próprios, com objetivo de promover a gestão ambiental de forma integrada, descentralizada e participativa, além de integrar a gestão costeira com a de recursos hídricos. A proteção e conservação dos serviços ecossistêmicos costeiros e marinhos, da beleza cênica e do patrimônio natural, histórico e cultural, também são objetivos e aspectos a serem priorizados no Plano de Gerenciamento Costeiro da RH VIII.

O detalhamento dessa atividade e seus resultados serão apresentados no Relatório dos aspectos críticos para o ordenamento das lagoas costeiras.

## **7.2.8. Detalhamento das áreas prioritárias para conservação e produção de água**

### **7.2.8.1. Metodologia**

Nesta atividade deverão ser detalhadas as áreas prioritárias para conservação e produção de água na RH VIII, utilizando como referência fontes de dados secundários oficiais e bases conceituais e legais, tais como: Atlas de Mananciais de Abastecimento do Estado do Rio de Janeiro, bem como nas Resoluções CERHI-RJ nº 218/2019, nº 250/2021 e nº 251/2021, além de iniciativas já em curso no estado do Rio de Janeiro e na região (Anexo I - Quadro 5). Outro documento referência é o Diagnóstico Socioambiental e Projeto Técnico de Ações de Conservação do Solo e da Água da Sub-bacia do Alto Curso do Rio Macaé (CBHMO, 2016). Outras fontes secundárias disponíveis também deverão ser consideradas.

O detalhamento objetiva identificar as porções do território da RH VIII de interesse para ordenamento, proteção e recuperação, de modo a manter a disponibilidade de água e impedir

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

a sua contaminação por atividades antrópicas. Para isto, deverão ser gerados mapas e bases de dados geoespaciais em escala 1:25.000 ou menor com as áreas prioritárias para conservação e produção de água, que serão a base de programas e projetos a serem propostos na presente Revisão do PRH Macaé/Ostras (2014), assim como do Programa de Pagamento Por Serviços Ambientais e Boas Práticas da RH VIII.

O detalhamento dessa atividade e seus resultados serão apresentados no Relatório de detalhamento das Áreas Prioritárias para Conservação e Produção de Água e sintetizadas no Encarte do Diagnóstico da Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras, que será elaborado para esclarecimento e divulgação para os proprietários rurais e sociedade da RH VIII.

### **7.3. Meta 3: Atualizar 1 (um) prognóstico da RH VIII**

#### **7.3.1. Atualização das Cenarizações Alternativas das Demandas e Ofertas Hídricas**

Atualizar os cenários alternativos de demandas e ofertas hídricas previstos no PRH Macaé/Ostras (2014), com foco na segurança hídrica, baseados nas novas informações levantadas na etapa do diagnóstico. Atualizar para orientar o processo de planejamento dos recursos hídricos com objetivo de encontrar soluções que compatibilizem o crescimento econômico, a sustentabilidade ambiental e a equidade social nas bacias.

Deve-se estabelecer uma amplitude de situações, que variem entre cenários nos quais não são tomadas ações para melhoria da qualidade ambiental da bacia e ordenamento do uso e ocupação do solo, até um cenário que ultrapasse as aspirações sociais a serem atendidas no futuro de médio e longo prazos.

Em resumo, esses cenários têm por objetivo elencar, dimensionar, analisar e prever a implementação de alternativas de intervenção e os impactos no balanço hídrico das projeções de uso, que considere a incerteza do futuro e vise o atendimento das demandas da sociedade.

### **7.3.1.1. Metodologia**

Deverá ser dado destaque especial à forma como será desenvolvida a construção de cenários alternativos, que indique, com clareza, as hipóteses e os modelos matemáticos de gestão dos recursos hídricos a serem adotados. Deverá ser estabelecido um horizonte de planejamento, 10, 15, 20 e 30 anos, que servirá de marco temporal para a cenarização.

Deverão ser estabelecidos pelo menos quatro cenários, revisando e revisitando os cenários estabelecidos em 2014, resultantes da integração entre crescimento econômico, acelerado e moderado, e de exigências ambientais e sociais mais ou menos intensas.

As mudanças climáticas serão consideradas nos cenários, avaliadas de acordo com modelos já existentes, como, por exemplo, as Projeções de Mudança do Clima para a América do Sul Regionalizadas pelo Modelo ETA do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE). A cenarização deverá considerar também as vazões de referência Q7,10, Q90 e Q95 e os cenários com e sem transposição do rio Macabu para a bacia do rio Macaé (ANEXO I - Quadro 5).

Os cenários serão identificados pela projeção das demandas sociais e são atingidos como decorrência da aplicação de uma sequência de intervenções estruturais e não estruturais de incremento da disponibilidade quantitativa e melhora da qualidade de água, no horizonte temporal do plano, se possível.

A identificação, o equacionamento e a análise dessas intervenções, no que tange às suas contribuições para o alcance de um ou mais cenários, deverão fazer parte do processo de

planejamento e permitir a consolidação de estratégias para atingir um ou mais cenários. As intervenções propostas deverão estar articuladas ao longo do tempo, com destaque para as intervenções que poderão ou deverão ser implementadas em curto prazo.

Para cada cenário deverão ser projetados os diferentes tipos de demanda por água e as consequências ambientais resultantes de sua possível implementação, bem como a definição de uma estratégia de planejamento considerando os diferentes cenários. Para análise dos cenários deverão ser considerados os dados das outorgas e de outras autorizações para o uso da água, como uso insignificante e reserva de disponibilidade hídrica, e a quantidade captada e prevista de ser utilizada, de forma a evidenciar as áreas de pressão e conflito e outras condições.

À luz dos cenários modelados, a partir deles traçar propostas de estratégias de ação e priorização que visem compatibilizar as demandas e as ofertas hídricas, assim como a conservação e melhoria dos recursos naturais da RH VIII.

O resultado dessa atividade será a elaboração de ao menos quatro tipos de cenários alternativos de demandas hídricas, suas respectivas alternativas e estratégias de intervenção para os horizontes de 10, 15, 20 e 30 anos, e será apresentado no Relatório de Atualização do Prognóstico.

### **7.3.2. Atualização da Estimativa da Carga Poluidora por Cenário**

Deverá ser estimada a produção da carga poluidora por tipo de demanda, de acordo com os cenários estabelecidos nas atividades anteriores. As estimativas deverão ser feitas com base nas projeções temporais das demandas hídricas previstas para os diferentes usos setoriais, já analisados, considerando a capacidade de autodepuração dos corpos hídricos.

### 7.3.2.1. Metodologia

As medidas propostas para redução de carga poluidora deverão ser analisadas para cada tipo de demanda e poluente e classificadas por fonte de emissão. As fontes de resíduos deverão ser objeto de classificação e devem ser incluídos, pelo menos, os efluentes domésticos (urbanos e rurais), industriais, da atividade agropecuária, da mineração, da drenagem pluvial urbana e os efluentes resultantes dos depósitos de lixo. As estimativas de produção de resíduos, associadas a cada cenário, deverão ser organizadas e expressas em termos de indicadores dos diferentes tipos de atividades antrópicas na bacia em uma base georreferenciada, de acordo com os cenários preestabelecidos.

Para realizar a estimativa da carga poluidora, deverá ser utilizado o método de simulação do PRH-MACAÉ/OSTRAS (2014), que considere minimamente os seguintes itens relacionados à avaliação da carga orgânica:

- a. Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), de 5 dias e à 20 °C;
- b. Carga bacteriológica, representada pelos Coliformes Termotolerantes (CT);
- c. Nutrientes, representados pelo Fosfato, Fósforo Total – P e pelos Nitratos – NO<sup>3</sup>.
- d. Oxigênio Dissolvido (OD)

Ademais, deverão ser indicados métodos que analisem outros poluentes, tais como agrotóxicos, industriais e outros pertinentes, que apesar de não terem sido indicados no PRH Macaé/Ostras (2014), foi recomendado em futuros estudos. Finalmente, para estimar as cargas de poluentes também devem ser consideradas as suas naturezas: pontuais e difusas, que demandarão abordagens distintas.

A descrição da metodologia e resultados dessa atividade serão apresentados no Relatório de Atualização do Prognóstico.



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

### **7.3.3. Avaliação do estado de Segurança Hídrica da RH VIII por cenário**

A entidade executora realizará a avaliação do estado da segurança hídrica da RH-VIII, de modo que os eventos extremos de secas e cheias possam ser enfrentados controladamente e com redução de riscos para o desenvolvimento socioeconômico da região.

#### **7.3.3.1. Metodologia**

Serão identificados os principais problemas atuais e eventuais relacionados à temática de Segurança Hídrica, acompanhado de uma breve caracterização de cada problema, com a inclusão dos atores com responsabilidades diretas e indiretas nas soluções. Para tal, verificar as vulnerabilidades dos sistemas de abastecimento de água em relação à disponibilidade e analisar a segurança hídrica quali-quantitativa.

Deverá ser identificada a fragilidade da bacia em relação aos eventos climáticos extremos, considerando as mudanças climáticas nos cenários e os modelos já existentes, como por exemplo, as Projeções de Mudança do Clima para a América do Sul Regionalizadas pelo Modelo ETA do INPE.

Serão indicados estudos, planos, projetos e demais documentações técnicas que possam ser relevantes para contribuir com o aumento da segurança hídrica em médio e longo prazo, principalmente, quando estas servirem como alternativa a um menor número de intervenções estruturais. Considerando que o planejamento, a oferta hídrica e a qualidade ambiental também serão avaliados neste contexto.

Desta forma, serão propostas soluções para eventuais problemas de déficit hídrico, com avaliação das alternativas integradas para abastecimento hídrico na região, fontes alternativas de água com foco no reúso, assim como estratégias de mitigação das vulnerabilidades e gestão de riscos, com vistas à promoção da segurança hídrica. As questões de acesso a água também

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)

deverão ser consideradas nessa avaliação, para indicar estratégias de eliminação das desigualdades na acessibilidade, qualidade e disponibilidade de água para toda a população da RH VIII. Além de apontamentos de fontes de financiamento, parceiros e arranjos institucionais para garantir cumprimento de procedimentos e ferramentas.

A descrição da metodologia e resultados dessa atividade, bem como as propostas de soluções para o déficit hídrico, o planejamento, aspectos da oferta hídrica, interferências na qualidade ambiental e os riscos serão apresentados no Relatório de Atualização do Prognóstico.

#### **7.3.4. Definição de prioridades de Outorga e de áreas sujeitas à restrição de uso**

No contexto de crescimento das demandas hídricas, torna-se fundamental a definição de prioridades de outorgas para garantia da oferta de água para o momento atual e futuro, compatível com as análises na atividade de segurança hídrica, para estabelecimento de medidas para o uso consciente da água.

##### **7.3.4.1. Metodologia**

Nesta atividade, será realizada uma avaliação de prioridades para outorga de direito de uso dos recursos hídricos. Para isso, serão definidos critérios, diretrizes e procedimentos, baseados no diagnóstico e nos cenários em toda a bacia; bem como as unidades de gestão (ANA); as áreas de interesse para proteção e recuperação de mananciais, estabelecidas pela Resolução CERHI-RJ nº 250/2021.

O Plano deve estruturar o conjunto de regras a fim de atender às necessidades da bacia, através da análise dos usos prioritários e insignificantes, que contemple as regras de restrições de uso em situações de escassez hídrica e aponte usos não compatíveis com a disponibilidade



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

hídrica modelada, bem como o estabelecimento de critérios específicos de outorga para áreas de mananciais.

Deverá ser realizado um estudo de ordenamento, que concilie zoneamento municipais, enquadramento e licenciamento, de modo a indicar o estabelecimento de áreas sujeitas à restrição de uso e critérios para definição de prioridades de outorga, de forma a subsidiar o CBH Macaé e das Ostras no estabelecimento dos critérios para outorga de usos da água na RH-VIII. O estudo também considerará os usos não outorgáveis, para possibilitar a regulamentação dos usos existentes e a harmonização do fornecimento sustentável de água para as diversas finalidades. Esses resultados serão apresentados no Relatório de Atualização do Prognóstico.

#### **7.4. Meta 4: Atualizar 1 (um) Banco de Dados - Sistema de Informação Geográfica**

Esta meta tem como objetivo realizar a atualização do banco de dados elaborado à época do PRH Macaé/Ostras (2014), por meio da reunião das informações produzidas e encontradas durante a revisão do Plano, em formatos para *softwares* de SIG, em PDF e PNG.

##### **7.4.1. Armazenamento das informações geográficas geradas durante a revisão do Plano de Recursos Hídricos, de acordo com a Resolução CERHI nº 252/2021**

Esta atividade visa reunir e organizar os dados processados e gerados em todo processo de revisão do PRH Macaé/Ostras (2014) em ambiente de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), com vistas a atualizar o banco de dados elaborado em 2014 e fornecer subsídios para o SIGA Macaé, que se encontra em implementação.



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

#### **7.4.1.1. Metodologia**

Os dados deverão ser salvos nos formatos compatíveis com o Sistema Nacional de Informações de Recursos Hídricos e com aplicativos de uso consagrado, como ArcGis, Arcview e QGis, observando a Resolução CERHI-RJ nº 252/2021, que define os critérios e procedimentos para produção, estruturação, disponibilização e compartilhamento de dados e informações geoespaciais no âmbito da Política Estadual de Recursos Hídricos.

Nesse sentido, a organização dos dados deverá ser compatível e articulada com o Banco de Dados Geoespaciais do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), bem como com a do SIGA Macaé. Deverá ser descrita a natureza e a fonte dos dados das informações (qualitativa, quantitativa, nível de detalhamento ou escala, abrangência temporal e espacial, origem etc.) e especificado o tipo de tratamento, processamento e armazenamento.

Os mapas produzidos nas atividades previstas deverão apresentar layouts com atributos mínimos como: título, legenda, escala (numérica e gráfica), orientação cartográfica, grade de coordenadas, identificação do DATUM, da projeção cartográfica, data de geração (mês e ano) e as logomarcas das instituições envolvidas.

Com base no acervo de informações existentes, será realizada a organização dos dados geográficos e não geográficos em um único sistema. O conjunto de dados será formado por dados espaciais (imagens geradas por sensores remotos, por exemplo, oriundas de satélite) e dados secundários. Deverão ser entregues a Base Digital de Dados Geográficos no formato Geodatabase, incluindo arquivos no formato shape (shp, shx e dbf), kmz, kml (Google Earth) e demais arquivos acessórios e complementares. Também será entregue o Dicionário da Base de Dados Geográficos, que consiste em planilha descritiva com o nome de cada arquivo, tipo do arquivo e respectiva extensão, com uma breve descrição de sua origem ou fonte e qualquer outro tipo de informação como escala, resolução, datum, sistema de coordenadas e os respectivos programas compatíveis para executá-los.

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)

## **7.5. Meta 5: Apresentação de resultados e oficina de imersão**

### **7.5.1. Reuniões de Acompanhamento do contrato (Grupo de Trabalho de Acompanhamento e Plenária)**

#### **7.5.1.1. Metodologia**

Além da reunião inicial, o mesmo Grupo de Trabalho de Acompanhamento (GTA), participará de reuniões para acompanhamento da Revisão do Plano, onde será discutido regularmente em conjunto com o CILSJ o andamento dos trabalhos, para identificar gargalos e potenciais soluções, bem como avaliar e aprovar todos os produtos apresentados pela instituição executora. Para discussão e avaliação dos produtos, o GTA e a Comissão Técnica do CILSJ definirão dias e locais com a entidade executora. Ao longo do processo de revisão do PRH-MACAÉ/OSTRAS (2014), serão realizadas, no mínimo, 3 (três) apresentações sobre o andamento dos trabalhos para a plenária do Comitê de Bacia do Rio Macaé, conforme cronograma de execução.

#### **7.5.2. Oficina de Imersão**

##### **7.5.2.1. Metodologia**

Diante da experiência exitosa da Oficina de Imersão, realizada no processo de construção do PRH-MACAÉ/OSTRAS (2014), deverá ser realizada uma Oficina de Imersão também para a Revisão, com vistas à capacitar os membros do CBH Macaé e das Ostras e aprofundar os diálogos, por meio de dinâmicas participativas, de maneira a procurar estabelecer a visão dos presentes sobre os problemas e potencialidades da Região Hidrográfica, com foco nas alternativas de solução, com estabelecimento de prioridades. A Oficina será para os membros

da Plenária do Comitê e representantes da sociedade e das instituições de ensino e pesquisa, que serão indicados pelos próprios membros do Comitê.

## **8. PRODUTOS**

Deverão ser preparados encartes específicos com a compilação das informações geradas por meio da atualização do Plano, que possibilitem a compreensão do conteúdo pelos tomadores de decisão e pelo público geral, dentre eles, a elaboração de uma síntese do Plano de Recursos Hídricos atualizado. Os produtos consistem em desmembramento das metas e atividades previstas na revisão do Plano, onde cada tópico será contemplado em relatórios e encartes correspondentes.

### **8.1. Meta 1: Elaborar 1 (um) Plano de Trabalho**

Produto 1. RPT – Relatório do Plano de Trabalho Consolidado;

### **8.2. Meta 2: Atualizar 1 (um) diagnóstico da Região Hidrográfica VIII**

Produto 2. RD-01 – Relatório da Caracterização Física-Biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso e Cobertura do Solo

Produto 3. RD-02 – Relatório da Caracterização Socioeconômica da Área de Estudo

Produto 4. RD-03 – Relatório de Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas

Produto 5. RD-04 – Relatório de Diagnóstico das Demandas Hídricas

Produto 6. RD-05 – Relatório do Balanço Hídrico

Produto 7. RD-06 – Relatório dos aspectos críticos para o ordenamento das lagoas costeiras

Produto 8. RD-07 – Relatório de detalhamento das Áreas Prioritárias para Conservação e Produção de Água

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

Produto 9. E01 – Encarte do Diagnóstico da Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras

### **8.3. Meta 3: Atualizar 1 (um) prognóstico da RH VIII**

Produto 10. RP – Relatório de Atualização do Prognóstico

### **8.4. Meta 4: Atualizar 1 (um) Banco de Dados - Sistema de Informação Geográfica**

Produto 11. Banco de Dados atualizado

### **8.5. Meta 5: Apresentação de resultados e oficina de imersão**

Produto 12. Oficina de imersão

## **9. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO**

### **9.1. Plano de Trabalho Consolidado**

O plano de trabalho será avaliado pela Comissão de Acompanhamento do CILSJ e GTA do CBH Macaé e das Ostras para verificar a conformidade com o presente escopo, especificamente com os conteúdos mínimos dispostos nos itens 7.1.1 e 7.1.1.1. Caso necessário, a Comissão indicará os devidos ajustes para aprovação.

O plano deve incluir as datas e indicação das revisões, os nomes e assinaturas dos responsáveis técnicos e seguir as normas da ABNT e os padrões a serem fornecidos pelo Consórcio Intermunicipal Lagos São João. Naquilo em que as normas da ABNT forem

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

omissas, será permitida a utilização de normas estrangeiras ou métodos consagrados pelo uso, após a devida aprovação da Comissão Técnica de Acompanhamento do CILSJ.

O plano deve apresentar as logomarcas do Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), do Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras (CBHMO), da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), do Governo do Estado do Rio de Janeiro, do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) e da entidade executora, nome do Projeto e o número do contrato. O período máximo para revisão do plano por parte do CILSJ e GTA será de 30 (trinta) dias corridos, devendo a instituição realizar as correções que forem solicitadas para aprovação.

O documento deverá ser entregues em uma via impressa e uma em meio digital, sob forma de arquivos editáveis, para serem analisados e comentados. Após a aprovação da Comissão de Acompanhamento deverão ser emitidas e entregues uma via impressa e em meio digital do Plano de Trabalho Consolidado em 02 (duas) cópias em mídia digital (CD ou DVD), em formato .pdf. As especificações para impressão são:

- a. Folha A4;
- b. Encadernados em espiral;
- c. Fonte Arial ou Times New Roman tamanho 12;
- d. Espaçamento de 1,5 cm entre linhas;
- e. Texto justificado;
- f. Margens superior e esquerda de 2,5 cm e inferior e direita de 2,0 cm.

## **9.2. Relatórios**

Os relatórios deverão incluir as datas e indicação das revisões, os nomes e assinaturas dos responsáveis técnicos e seguir as normas da ABNT e os padrões a serem fornecidos pelo CILSJ. Naquilo em que as normas da ABNT forem omissas, será permitida a utilização de

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

normas estrangeiras ou métodos consagrados pelo uso, após a devida aprovação da Comissão Técnica de Acompanhamento. Os planos e relatórios deverão ser impressos de acordo com as especificações abaixo.

I. Relatórios (exceto o Relatório Síntese e Diagnóstico Integrado)

- a. Folha A4;
- b. Encadernados em espiral;
- c. Fonte Arial ou Times New Roman tamanho 12;
- d. Espaçamento de 1,5 cm entre linhas;
- e. Texto justificado;
- f. Margens superior e esquerda de 2,5 cm e inferior e direita de 2,0 cm

Todos os documentos produzidos deverão apresentar as logomarcas do Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), do Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras (CBHMO), da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), do Governo do Estado do Rio de Janeiro, do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) e da entidade executora, o nome e identidade visual do Plano de Recursos Hídricos da RH VIII e o número do contrato. Os registros fotográficos deverão ser impressos coloridos em papel A4, com no máximo 3 (três) fotos por folha. Os mapas presentes nos relatórios deverão ser apresentados 1 (um) por folha. O período máximo para revisão dos relatórios por parte do CILSJ será de 30 (trinta) dias corridos, devendo a instituição realizar as correções que forem solicitadas para aprovação.

Os relatórios referentes a cada atividade serão emitidos, em uma via impressa e uma em meio digital, sob forma de arquivo editável, para serem analisados e comentados. Após a aprovação da Comissão de Acompanhamento do CILSJ e GTA do CBH Macaé e das Ostras deverão ser emitidas e entregues duas vias impressas e em meio digital do relatório revisado. Todos os relatórios e imagens produzidos ao longo do projeto deverão ser entregues em 02 (duas)

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

cópias em mídia digital (CD ou DVD), que devem estar nos formatos .pdf e as fotos entregues separadamente em formato .png ou .jpeg. Após ajustes e aprovação, deverão ser impressos 100 (cem) exemplares do Relatório Síntese.

O texto deve possuir caráter técnico/científico, o objetivo do trabalho deve ser precisamente estabelecido de acordo com o trabalho realizado, o desenvolvimento deve ser apresentado em nível de detalhe e pautado na metodologia reconhecida na literatura científica.

## II. Materiais de Divulgação

Os materiais de divulgação e informativos produzidos deverão apresentar as logomarcas do Consórcio Intermunicipal Lagos São João (CILSJ), do Comitê de Bacia Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras (CBHMO), da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS), do Instituto Estadual do Ambiente (INEA), do Governo do Estado do Rio de Janeiro, do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FUNDRHI) e da entidade executora, o nome e a identidade visual do Plano de Recursos Hídricos da RH VIII. Dando destaque à identidade visual do PRH RH VIII e à logomarca do CBHMO.

Os encartes da Revisão do Plano de Recursos Hídricos deverão apresentar as seguintes especificações:

### Encartes

- a. Formato aberto 420,0 x 290,7 mm, formato fechado 210,0 x 290,7 mm;
- b. Nº. aproximado de páginas: 50;
- c. Capa em Couche Fosco LD 150, 4 x 4 cores.;
- d. Acabamentos: Dobra;
- e. Cerca de 50 Páginas em OffSet LD 90, 4 x 4 cores;
- f. Mapa em Couche Fosco 150, 4 x 4 cores, formato A3, dobrado, preso à encadernação;

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

- g. Acabamentos: Intercalo, Grampo Cavallo.
- h. Número de exemplares: Encarte do Diagnóstico da Região dos rios Macaé e das Ostras: 100 (cem) exemplares; Encarte para divulgação da Revisão do Plano de Recursos Hídricos voltado para o Poder Público: 50 (cinquenta) exemplares; Encarte para divulgação da Revisão do Plano de Recursos Hídricos voltado para os usuários de água: 200 (duzentos) exemplares; Encarte para divulgação da Revisão do Plano de Recursos Hídricos voltado para a sociedade civil: versão final – 500 (quinhentos) exemplares.

Antes de serem impressos os encartes deverão ser entregues para a Comissão Técnica de Acompanhamento do CILSJ para avaliação e aprovação, que contará com a avaliação dos membros do GT de Acompanhamento do CBHMO. Os arquivos deverão ser enviados em via digital para a Comissão. Após aprovação, deverão ser entregues em 02 (duas) cópias em mídia digital (CD ou DVD), que devem estar nos formatos .pdf, .png ou .jpeg. de acordo com o formato mais adequado para cada tipo de material. Aqueles materiais que serão impressos, deverão ser produzidos após aprovação. Os encartes, especificamente, deverão contar com o envio de uma amostra física (boneca) para aprovação antes da impressão de todos os exemplares previstos. A amostra física e os exemplares impressos serão entregues no Escritório Sede do CBHMO, localizado no endereço Rua Santa Catarina, nº219, sala 503, bairro Extensão do Bosque, Rio das Ostras-RJ.

### **9.3. Banco de Dados**

O Banco de Dados deverá ser entregue com respectivo dicionário de dados, scripts de geração das tabelas e manual com a estrutura do banco. Deverá ser elaborado com software específico, compatível com o Sistema de Informações Geográficas utilizado pelo INEA, para criação de um banco de dados estruturado e contendo o conjunto dos dados coletados e tratados ao longo dos trabalhos, assim como os resultados dos estudos empreendidos, conforme descrito no item 7.4.1. Para o banco de dados não se faz necessária a entrega da via em formato físico. O

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

banco de dados aprovado deverá ser entregue à Comissão Técnica de Acompanhamento do CILSJ em *Hard Drive (HD)* externo, contemplando:

- a. Base Digital de Dados Geográficos no formato Geodatabase, incluindo arquivos no formato shape (shp., shx. e dbf.), kmz., kml. (Google Earth) e qualquer outro arquivo.
- b. Dicionário da Base de Dados Geográficos, que consiste em planilha descritiva.

Toda a estruturação do banco de dados deverá estar em consonância com a Resolução CERHI-RJ nº 252/2021. Os mapas gerados serão entregues em formato de imagens (.pdf, .jpg e .png) em conjunto com os arquivos de mapas (.qpj), usar sistema de coordenadas geográficas e DATUM SIRGAS 2000. Disponibilizar os arquivos digitais dos mapas, em formato editável (.shp e .kml) e seus respectivos arquivos complementares, associados ao arquivo de banco de dados em formato .xml ou .xlsx.

O período máximo para avaliação do banco de dados por parte do CILSJ será de 30 (trinta) dias corridos, devendo a instituição realizar os ajustes que forem solicitados para aprovação.

## **10. RESULTADOS ESPERADOS**

- A. Diagnóstico ambiental e socioeconômico da RH VIII atualizado;
- B. Mapeamento atualizado e análise da distribuição espacial dos tipos de ocupação de solo nas bacias, das áreas de preservação permanente, unidades de conservação da natureza e da cobertura vegetal;
- C. Padrões de ocupação do solo predominantes nas bacias e usos múltiplos identificados e caracterizados;
- D. Formas de apropriação da água como recurso identificadas e analisadas, a partir da identificação das forças sociais atuantes e da atualização da caracterização dos grupos e padrões sociais presentes nas bacias;

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)

- E. Rede de monitoramento quali-quantitativo das águas avaliada e revisada, com a identificação e caracterização do funcionamento das estações de monitoramento presentes na bacia;
- F. Proposta de instalação de novas estações de monitoramento quali-quantitativo das águas, para suprir a defasagem de informações;
- G. Disponibilidade quali-quantitativa das águas superficiais e subterrâneas da RH VIII avaliada e atualizada;
- H. Recomendações feitas para análises ecotoxicológicas, com as áreas propensas a contaminações identificadas;
- I. Trechos críticos em relação à qualidade da água identificados e mapeados;
- J. Processos erosivos e sedimentológicos identificados e mapeados;
- K. Quadro atual e potencial de demanda hídrica das bacias avaliado e atualizado de acordo com os diferentes usos setoriais;
- L. Cenário atual do aproveitamento dos recursos hídricos estabelecido;
- M. Balanço hídrico da RH-VIII atualizado e estabelecido, a partir das informações de disponibilidade e demanda hídrica;
- N. Aspectos críticos que afetam o ordenamento das lagoas costeiras identificados;
- O. Dados produzidos que subsidiarão a elaboração do Plano de Gerenciamento das Lagoas Costeiras da RH-VIII;
- P. Informações e mapeamento em escala local das áreas prioritárias para conservação e produção de água na RH-VII compiladas e detalhadas;
- Q. Prognóstico atualizado, com quatro cenários alternativos de demandas hídricas definidos para os próximos 10, 15, 20 e 30 anos;
- R. Cenário alternativo mais provável, com suas respectivas alternativas e estratégias de intervenção estabelecidas;
- S. Estimativa de carga poluidora por tipo de demanda estabelecida de acordo com os cenários definidos;
- T. Estado de segurança hídrica da RH-VII atualizado por cenário estabelecido, de modo que eventos extremos de secas e cheias possam ser enfrentados controladamente;

- U. Propostas de soluções para eventuais problemas de déficit hídrico, estratégias de mitigação das vulnerabilidades e gestão de riscos definidas;
- V. Ações, programas e projetos revisados e complementados, com indicadores, metas e medidas emergenciais estabelecidos;
- W. Banco de Dados SIG organizado e atualizado com os dados processados e gerados durante a revisão do Plano, com o fornecimento de subsídios para o SIGA Macaé;

## **11. EXCLUSÃO DO ESCOPO**

- a. Aquisição de veículos e/ou equipamentos.
- b. Aluguel de espaço.
- c. Pagamento de licença de softwares.
- d. Deslocamento de profissionais.
- e. Passagens aéreas.
- f. Pagamento de veiculação de mídia em TVs.

## **12. PREMISSAS**

- A. Disponibilidade e atualização de dados secundários de fontes oficiais.
- B. Considerar a avaliação crítica do processo de implementação do PRH-MACAÉ/OSTRAS (2014) para sua revisão e complementação.
- C. Integração dos dados do projeto de Monitoramento Ambiental com ênfase nos recursos hídricos na RH VIII.
- D. Acompanhamento e aprovação dos produtos em conjunto com membros do Grupo de Trabalho de Acompanhamento do Comitê de Bacia do Rio Macaé.
- E. Coletas e análises de água em consonância com protocolos metodológicos da literatura de acondicionamento, preservação e transporte



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

### **13. RISCOS**

- A. Condições climáticas adversas no ano de execução do projeto, que afetem o Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas.
- B. Dados secundários inconsistentes e insuficientes para realizar todas as análises previstas.
- C. Atraso no fornecimento de dados secundários não disponíveis.
- D. Dificuldade de acesso aos locais de amostragem previstos.
- E. Não funcionamento das estações de monitoramento hidrometeorológico presentes na Região Hidrográfica VIII.

### **14. RESTRIÇÕES**

- A. O projeto deverá ser desenvolvido no período de 15 (quinze) meses, sem prorrogação.
- B. O Diagnóstico de Disponibilidade Hídrica será feito durante no mínimo um ano hidrológico.

### **15. PRAZO DE EXECUÇÃO**

O prazo total para a execução do projeto será de 15 (quinze) meses (Quadro 3).

## 16. CRONOGRAMA

### 16.1. Cronograma de Execução

Quadro 3. Cronograma Executivo do módulo revisão do PRH

Etapas	Meses														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Meta 1 - Elaborar 1 (um) Plano de Trabalho</b>															
Realização de reunião inicial de alinhamento	■														
Elaboração do Plano de Trabalho (PT)	■														
<b>Meta 2 - Atualizar 1 (um) diagnóstico da RH VIII</b>															
Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal		■	■	■											
Atualização da Caracterização Socioeconômica		■	■	■											
Avaliação e revisão da rede atual e obtenção dos dados de monitoramento quali-quantitativo		■	■	■	■				■				■		
Campanhas de monitoramento quali-quantitativo		■			■				■				■		
Atualização do Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas		■	■	■	■				■				■		
Atualização do Diagnóstico das Demandas Hídricas		■	■	■	■				■				■		
Atualização do Balanço Hídrico									■	■	■	■	■	■	■
Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica				■	■	■									
Detalhamento das áreas prioritárias para conservação e produção de água								■	■	■					

Etapas	Meses														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<b>Meta 3 - Atualizar 1 (um) prognóstico da RH VIII</b>															
Atualização das Cenarizações Alternativas das Demandas e Ofertas Hídricas															
Atualização da Estimativa da Carga Poluidora por Cenário															
Avaliação do estado de Segurança Hídrica da RH VIII por cenário															
Definição de prioridades de Outorga															
<b>Meta 4 - Atualizar 1 (um) Banco de Dados - Sistema de Informação Geográfica</b>															
Armazenamento das informações geográficas geradas durante a revisão do Plano de Recursos Hídrico															
<b>Meta 5 - Apresentação de Resultados e Capacitação</b>															
Reuniões de acompanhamento do contrato															
Oficina de imersão															
Apresentação para a plenária															

## 16.2. Cronograma Físico-Financeiro

Quadro 4. Cronograma Físico-Financeiro do módulo I revisão do PRH.

Etapas	Meses															Custo (R\$)	Percentual de execução financeira	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
 <p style="text-align: center;">CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL LAGOS SÃO JOÃO COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DOS RIOS MACAÉ E DAS OSTRAS REVISÃO E COMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE RECURSOS HÍDRICOS DA REGIÃO HIDROGRÁFICA MACAÉ E DAS OSTRAS CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PARA O MÓDULO REVISÃO</p> 																		
<b>Meta 1 - Elaborar 1 (um) Plano de Trabalho</b>																		
I- RPT – Relatório do Plano de Trabalho Consolidado		RS -	6%															
<b>Meta 2 - Atualizar 1 (um) diagnóstico da RH VIII</b>																		
I- RD-01 – Relatório da Caracterização Física-Biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso e Cobertura do Solo	RS -	RS -	RS -		RS -	17%												
II- RD-02 – Relatório da Caracterização Socioeconômica da Área de Estudo	RS -	RS -	RS -		RS -													
III- RD-04 – Relatório de Diagnóstico das Disponibilidades Hídricas (Parcial e Final)	RS -		RS -	RS -		RS -	RS -	RS -		RS -	RS -	RS -		RS -	RS -	RS -	26%	
IV - RD-05 – Relatório de Diagnóstico das Demandas Hídricas	RS -		RS -	RS -		RS -	RS -	RS -		RS -	RS -	RS -		RS -	RS -	RS -		
V - RD-06 – Relatório do Balanço Hídrico	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -		RS -	RS -	RS -		
VI - RD-07 – Relatório dos aspectos críticos para o ordenamento das lagoas costeiras	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -		RS -	12%										
VII - RD-08 – Relatório de detalhamento das Áreas Prioritárias para Conservação e Produção de Água	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -		RS -								
VIII - E01 – Encarte do Diagnóstico da Região Hidrográfica dos rios Macaé e das Ostras	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -		RS -	RS -	RS -		
<b>Meta 3 - Atualizar 1 (um) prognóstico da RH VIII</b>																		
I- RP – Relatório de Atualização do Prognóstico	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -		15%	
<b>Meta 4 - Atualizar 1 (um) Banco de Dados - Sistema de Informação Geográfica</b>																		
I- Banco de Dados	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -		RS -		18%									
<b>Meta 5 - Apresentação de Resultados e Capacitação</b>																		
I - Oficina de imersão	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -		RS -	RS -	6%	
CUSTO/ETAPA (R\$)	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	<b>TOTAL</b>	
CUSTO ACUMULADO (R\$)	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -		<b>100%</b>
CUSTO PERCENTUAL ACUMULADO	6%	12%	12%	29%	39%	49%	49%	49%	58%	58%	58%	58%	70%	76%	100%			



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

CILSJ
Processo _____
Folha _____
_____

Rio das Ostras, 26 de outubro de 2022.

---

**Alice Sá Rego de Azevedo**  
Analista Técnica  
Matrícula: 77/2021

---

**Fernanda Hissa de Faria**  
Analista Técnica  
Matrícula: 78/2021



Rua Santa Catarina 219 salas 502 e 503, Extensão do Bosque  
Rio das Ostras, RJ – CEP 28.893-298  
Tel.: + 55 (22) 3034-2358  
[www.cbhmacae.eco.br](http://www.cbhmacae.eco.br) | [www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

**ANEXO I. DADOS E FONTE DE COLETA PARA AS METAS E TEMAS ABORDADOS NO MÓDULO I DA  
REVISÃO DO PRH**

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

Quadro 5. Dados e fonte de coleta

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Tipo de uso e ocupação do Solo	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Cobertura Vegetal	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Áreas de Preservação Permanente	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Unidades de Conservação da Natureza	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Formações vegetais nativas identificadas por tipologia	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Identificação de áreas cultivadas, irrigadas e de sequeiro	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Identificação de pastagens naturais e plantadas	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Identificação de áreas de mineração	Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Identificação de áreas urbanas, setores municipais, distritais, vilas e povoados e polos industriais	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Áreas degradadas por qualquer processo	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Áreas de preservação permanente	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Rede hidrográfica	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Dutovias	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Redes de transmissão	Secundária
2	Atualização da Caracterização Físico-biótica da Área de Estudo e Mapeamento do Uso do Solo e Cobertura Vegetal	Infraestrutura viária	Secundária
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Demografia	Secundária
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Infraestrutura de transporte	Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Setores econômicos	Secundária
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Atores sociais estratégicos e lideranças	Secundária
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Formas de apropriação da água	Secundária
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Identificação das forças sociais atuantes nas bacias	Secundária
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Caracterização dos grupos representantes presentes na bacia	Secundária
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Caracterização dos Padrões Culturais relacionados aos processos produtivos	Secundária
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Projeção Populacional	Secundária
2	Atualização da Caracterização Socioeconômica	Cadastro de usuários	Secundária
2	Avaliação e revisão da rede atual e obtenção dos dados de monitoramento quali-quantitativo	Avaliação e Revisão da rede atual de monitoramento quali-quantitativo	Primária e Secundária
2	Avaliação e revisão da rede atual e obtenção dos dados de monitoramento quali-quantitativo	Proposição de Instalação de novas estações/pontos de monitoramento quali-quantitativo	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Atualização dos dados meteorológicos e climatológicos	Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Obtenção de séries fluviométricas	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Atualização da estimativa de probabilidade de ocorrência de eventos extremos	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Análise em períodos de secas e cheias	Primária e Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Realização de campanhas de medição de vazão	Primária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Atualização do regime fluviométrico dos principais cursos d'água	Primária e Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Revisão do mapeamento de isolinhas de vazões específicas com determinada permanência	Primária e Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Análise e representação cartográfica da disponibilidade hídrica regional	Primária e Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Identificação de carência de dados hidrometeorológicos nas bacias e nova proposição de uma rede hidrométrica	Primária e Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Atualização da rede hidrográfica geral das bacias	Primária e Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Atualização e digitalização dos limites das sub-bacias (até o 4º nível) de interesse	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Digitalização da rede hidrográfica baseada em imagens recentes geoprocessadas	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Revisão da descrição de cada bacia e sub-bacia (até o 4º nível)	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Revisão da descrição dos cursos d'água principais e dos afluentes	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Revisão da descrição das obras hidráulicas existentes que influenciam o comportamento hidrológico das bacias	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Revisão da delimitação de zonas hidrológicas homogêneas	Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Revisão da caracterização e localização das áreas urbanas, de periferias urbanas e rurais sujeitas a eventos hidrológicos extremos	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Revisão do levantamento histórico atualizado dos eventos nas bacias e indicação das possíveis causas de eventos hidrológicos extremos	Secundária
2	Avaliação Quantitativa das Águas Superficiais	Definição da vazão ecológica em, no mínimo, 5 (cinco) trechos críticos e estratégicos, contemplando o alto, médio e baixo curso, a bacia do rio das Ostras e do rio São Pedro (Glicério)	Primária
2	Avaliação Qualitativa das Águas Superficiais	Análise da Qualidade da Água dos pontos definidos	Primária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Avaliação Qualitativa das Águas Superficiais	Análise global dos dados relacionando os resultados com os possíveis impactos na balneabilidade, índice de saprobidade, estado trófico, biota aquática, qualidade e potabilidade	Primária e Secundária
2	Avaliação Qualitativa das Águas Superficiais	Regime e intensidade de fluxo; uso dos sistemas hídricos e efetividade das estações de tratamento e etc	Primária e Secundária
2	Avaliação Qualitativa das Águas Superficiais	Mapeamento e identificação dos trechos críticos em relação à qualidade	Primária e Secundária
2	Atualização do estado de erosão, sedimentação e degradação das bacias	Atualização do mapa de potencial erosivo	Primária e Secundária
2	Atualização do estado de erosão, sedimentação e degradação das bacias	Atualização das áreas identificadas no PRH Macaé/Ostras (2014) como assoreadas	Primária e Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Atualização do estado de erosão, sedimentação e degradação das bacias	Levantamento, apropriação e análise de consistência de dados sedimentométricos e de estudos sobre a produção de sedimentos, transporte sólido e assoreamento nos rios da bacia	Primária e Secundária
2	Atualização do estado de erosão, sedimentação e degradação das bacias	Localização, em mapa, das estações sedimentométricas existentes	Secundária
2	Atualização do estado de erosão, sedimentação e degradação das bacias	Cálculo da descarga de sedimentos estimado	Secundária
2	Atualização do estado de erosão, sedimentação e degradação das bacias	Interpretação dos dados direcionada à determinação de valores característicos, suas épocas de ocorrência ao longo do ano hidrológico, tendências ao longo do tempo e à caracterização granulométrica dos sedimentos em suspensão e no leito	Primária e Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Avaliação quali-quantitativa das Águas Subterrâneas	Avaliação da disponibilidade qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos subterrâneos	Secundária
2	Avaliação quali-quantitativa das Águas Subterrâneas	Modelagem para estimativa de usuários de poços domiciliares	Secundária
2	Avaliação quali-quantitativa das Águas Subterrâneas	Subsídios para a revisão da proposição de programas de monitoramento hidrometeorológicos, hidrosedimentológicos e de qualidade das águas subterrâneas	Secundária
2	Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII	Uso industrial	Secundária
2	Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII	Pesca e Aquicultura	Secundária
2	Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII	Agropecuária e irrigação	Secundária
2	Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII	Extração Mineral	Secundária
2	Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII	Proteção Ambiental	Secundária
2	Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII	Navegação	Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII	Saneamento Básico	Secundária
2	Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII	Geração de energia	Secundária
2	Atualização do Levantamento dos Usuários da RH VIII	Recreação – Turismo e Lazer	Secundária
2	Atualização das Demandas de Água	Atualização das Demandas de Água pelos diferentes usos setoriais	Secundária
2	Atualização do Balanço Hídrico	Atualização do Balanço Hídrico da RH VIII	Primária e Secundária
2	Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	Identificação de fatores estressores da qualidade ambiental das lagoas e lagunas	Secundária
2	Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	Levantamento de instrumentos normativos de regulamentação de uso das lagoas costeiras	Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	Diagnóstico dos atributos naturais e paisagísticos, formas de uso e ocupação existentes, com avaliação das principais atividades e potencialidades socioeconômicas	Secundária
2	Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	Identificação dos usos múltiplos de cada lagoa, considerando os setores industrial, turístico, portuário, transporte, desenvolvimento urbano, pesqueiro e aquicultura	Secundária
2	Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	Identificação das unidades de conservação que envolvam as lagoas costeiras	Secundária
2	Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	Identificação das regras de uso das lagoas costeiras	Secundária
2	Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	Identificação das áreas estratégicas e prioritárias para intervenções	Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
2	Identificação dos aspectos críticos para o Ordenamento de Usos Múltiplos das Lagoas Costeiras da Região Hidrográfica VIII	Levantamento das entidades e atores sociais envolvidos na gestão das lagoas, bem como as políticas públicas já vigentes sobre o gerenciamento costeiro e de lagoas	Secundária
2	Detalhamento das áreas prioritárias para conservação e produção de água	Detalhamento das áreas prioritárias para conservação e produção de água da RH VIII	Secundária
3	Atualizar 1 (um) prognóstico da Região Hidrográfica VIII	Construção de Cenários alternativos de demandas e ofertas hídricas da RH VIII	Secundária
3	Atualização da Estimativa da Carga Poluidora por Cenário	Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), de 5 dias e à 20 °C	Secundária
3	Atualização da Estimativa da Carga Poluidora por Cenário	Carga bacteriológica, representada pelos Coliformes Termotolerantes (CT)	Secundária
3	Atualização da Estimativa da Carga Poluidora por Cenário	Fosfato, Fósforo Total – P e pelos Nitratos – NO <sub>3</sub>	Secundária
3	Atualização da Estimativa da Carga Poluidora por Cenário	Oxigênio Dissolvido (OD)	Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)



Consórcio Intermunicipal para Gestão Ambiental das Bacias da  
Região dos Lagos, do Rio São João e Zona Costeira.  
CNPJ nº 03.612.270/0001-41

<b>Meta</b>	<b>Tema</b>	<b>Informação/Dado</b>	<b>Fonte de Dados</b>
3	Avaliação do estado de Segurança Hídrica da RH VIII por cenário	Levantamento de atores com responsabilidades direta e indireta na temática de segurança hídrica	Secundária
3	Avaliação do estado de Segurança Hídrica da RH VIII por cenário	Identificação das vulnerabilidades dos sistemas de abastecimento de água	Secundária
3	Avaliação do estado de Segurança Hídrica da RH VIII por cenário	Identificação das fragilidades da bacia em relação aos eventos climáticos extremos	Secundária
3	Avaliação do estado de Segurança Hídrica da RH VIII por cenário	Indicação de estudos, planos, projetos e documentações técnicas com relevância para o aumento da segurança hídrica	Secundária

Rodovia Amaral Peixoto – km 106, Horto escola, Balneário São Pedro da Aldeia, RJ

Tel.: + 55 (22) 98841-2358

[www.cilsj.org.br](http://www.cilsj.org.br)