

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
DEPARTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS

TERMOS DE REFERÊNCIA

PLANO DE RECURSOS

HÍDRICOS

Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim
e Canal São Gonçalo

OUTUBRO, 2016

1. INTRODUÇÃO

A gestão dos recursos hídricos ocupa papel estratégico para o desenvolvimento sustentável para as atuais gerações e para as gerações futuras. No Brasil, os marcos legais dos meados do século XX traziam uma forte visão utilitarista dos recursos hídricos, sem a vinculação com a gestão ambiental, que passou a dominar os debates nas décadas de 60 a 90, quando os dois temas foram agregados nas novas políticas nacionais e internacionais.

Em termos globais, a Organização das Nações Unidas vem trazendo esse debate com a produção de marcos históricos. Um deles, é a **Conferência Internacional sobre Água e Meio Ambiente**, realizada em Dublin em 1992, na qual foi consolidada a visão de que a otimização dos recursos hídricos somente pode ser obtida mediante o compromisso político e a participação da sociedade civil. O documento final, “A Água e o Desenvolvimento Sustentável”, traz quatro princípios:

- a) *A água doce é um recurso finito e vulnerável, essencial para garantir a vida, o desenvolvimento e o meio ambiente.*
- b) *O desenvolvimento e a gestão da água devem basear-se numa abordagem participada a todos os níveis, envolvendo utilizadores, planejadores e decisores políticos.*
- c) *As mulheres desempenham um papel central no abastecimento, gestão e proteção da água.*
- d) *A água tem um valor econômico nas suas diversas utilizações competitivas e deve ser reconhecida com bem econômico.*

Também em Dublin foram tratadas as relações entre a água e a diminuição da pobreza e das doenças; a proteção e as medidas de proteção contra os desastres naturais; a conservação e o reaproveitamento da água; o desenvolvimento urbano sustentável; a produção agrícola e o fornecimento de água potável ao meio rural; a proteção dos sistemas aquáticos e as questões transfronteiriças e se reconheceu a existência de conflitos geopolíticos derivados da posse das bacias hidrográficas.

Já a **Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento**, também chamada de Rio 92, volta a centrar as discussões no meio ambiente, mas apresenta todo um capítulo dedicado à gestão das águas doces (Capítulo 18), com uma linha de programas e estratégias a serem adotadas em relação à água:

Propõem-se as seguintes áreas de programas para o setor de água doce:

- a) *Desenvolvimento e manejo integrado dos recursos hídricos;*
- b) *Avaliação dos recursos hídricos;*
- c) *Proteção dos recursos hídricos, da qualidade da água e dos ecossistemas aquáticos;*
- d) *Abastecimento de água potável e saneamento;*
- e) *Água e desenvolvimento urbano sustentável;*
- f) *Água para produção sustentável de alimentos e desenvolvimento rural sustentável;*
- g) *Impactos da mudança do clima sobre os recursos hídricos.*

A Lei 10.350, de 30 de novembro de 1994, instituiu o Sistema Estadual de Recursos Hídricos e estabeleceu os objetivos e princípios da Política Estadual de Recursos Hídricos, com vistas a promover a harmonização entre os múltiplos usos da água, tendo-se em conta a

sua limitada e aleatória disponibilidade espaço-temporal. A referida lei também definiu que a gestão das águas será descentralizada, participativa e no âmbito da bacia hidrográfica. Os objetivos, princípios e diretrizes da Política Estadual de Recursos Hídricos devem estar discriminados no Plano Estadual de Recursos Hídricos e nos planos de Bacias Hidrográficas.

A Lei Federal 9.433, de 8 de janeiro de 1997, institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, sendo alterada pela Lei 9.984, de 17 de julho de 2000, que cria a Agência Nacional de Águas - ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Assim como a 10.350/94, a Lei Federal observa os conceitos da Declaração de Dublin, com exceção do terceiro princípio, e as estratégias da Rio 92, com exceção dos efeitos da mudança do clima sobre os recursos hídricos.

Os instrumentos elencados na Lei Federal são os mesmos da Lei Estadual, e entre eles está o Plano de Bacia Hidrográfica, que tem por fim operacionalizar, no contexto de cada bacia hidrográfica, as disposições do Plano Estadual de Recursos Hídricos, compatibilizando os aspectos de quantidade e qualidade, orientando a sociedade sobre a utilização futura das águas. As informações a serem democratizadas são, em regra, de cunho técnico complexo e distante do senso comum, tanto no conteúdo quanto na linguagem. Por conta disto, é fundamental que se considere sempre a necessidade de prever formas e procedimentos que permitam a transferência do saber técnico para a compreensão social e vice-versa.

2. OBJETIVOS

2.1. *Objetivo Geral*

O objetivo geral deste Termo de Referência é indicar os requisitos e os condicionantes básicos para a elaboração de um instrumento de planejamento e de gestão fortemente pactuado e de integração da bacia que vise o gerenciamento efetivo e sustentável dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos de modo a garantir o seu uso múltiplo, racional e sustentável em benefício das gerações presentes e futuras. Dentro dos requisitos, ou seja, das tarefas, dos produtos e dos processos que compõem o Plano de Bacia, estão as definições necessárias para o Enquadramento das águas, os objetivos de qualidade, os critérios de outorga e a definição dos usos quantitativos desejados para a bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim e Canal São Gonçalo.

2.2. *Objetivos Específicos*

- Buscar a participação ampla dos diferentes atores que de forma direta ou indireta possuem relações com as águas da bacia hidrográfica na construção do processo decisório para a gestão através do desenvolvimento de reuniões e seminários, onde os debates travados no processo de esclarecimento e informação sobre o plano e a cobertura dos trabalhos pelos meios de comunicação social deverão propiciar uma elevação do nível de participação pública da bacia, com maior divulgação das grandes questões e desafios a serem enfrentados pela sociedade na gestão dos recursos hídricos e maior conscientização da população que vive na bacia. Deverão ser realizados, no mínimo, dois seminários com a participação de representantes uruguaios;

- Garantir a utilização dos dados de todo o território da Bacia para o efetivo planejamento das ações;
- Estimar as demandas atuais e futuras das águas superficiais e subterrâneas, definindo os usos preponderantes e prioritários para a outorga;
- Estabelecer critérios e condicionantes para a reservação de águas e regularização da disponibilidade no período de maior utilização;
- Consolidar um diagnóstico específico, necessário e suficiente à compreensão técnica e social, dos dados e das informações relacionadas aos recursos hídricos, com ênfase nas relações de causa e efeito que determinam a situação atual da qualidade e da quantidade das águas da bacia hidrográfica;
- Preparar material informativo sobre o Plano em português e espanhol e disponibilizar as informações disponíveis sobre a gestão de recursos hídricos em linguagem acessível à sociedade através do Comitê de Bacia;
- Organizar uma base de dados que, tendo contribuído para o diagnóstico e prognóstico da evolução da bacia nos diferentes cenários, possa ser incorporada, a um Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da Bacia;
- Definir critérios para instalação de rede de monitoramento quali-quantitativo;
- Definir cenários futuros de usos das águas nas bacias hidrográficas em questão, prevendo ferramentas de apoio e controle visando a regularidade do Balanço Hídrico;
- Definir o cenário de Enquadramento efetivo e sua viabilidade técnica, financeira, econômica e social para sua perfeita articulação com o Plano de Ações;
- Estabelecer as metas, final e intermediárias segundo as Resoluções CONAMA 357/2005 e 430/2011, a Vazão de Referência para Enquadramento, os corpos hídricos que sejam exceções à aplicação dessa regra para o enquadramento e as respectivas intervenções necessárias de forma efetiva em consonância com o Programa de Ações;
- Apresentar estudos de viabilidade econômica e financeira para a determinação dos critérios básicos de cobrança, entendida aqui como um instrumento de gestão, pelo uso das águas superficiais e subterrâneas, considerando os princípios usuário-pagador, poluidor-pagador e beneficiário-pagador;
- Adotar como marco referencial de integração binacional o Tratado da Laguna Mirim, de 1966, e suas alterações e decisões da Comissão da Lagoa Mirim;
- Desenvolver um roteiro para implementação do PBH, que sirva de referência e instrumental para o CBH, especialmente no que se refere ao estabelecimento de uma proposta de arranjo institucional a ser adotado para integração das ações de todas as instâncias legalmente investidas de responsabilidades operacionais e demais instituições que atuam na bacia.

3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA BACIA HIDROGRÁFICA

A Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim-São Gonçalo é uma bacia transfronteiriça, abrangendo partes do território gaúcho e partes do território da Republica Oriental do



Figura 2 - Bacia da Lagoa Mirim e Canal de São Gonçalo (fonte: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/SC/images/img_csmmap_wwdr3_lakemerin_big.JPG)

Pela divisão adotada pela SEMA (Figura 1), localiza-se na porção sudeste do Estado do Rio Grande do Sul, entre as coordenadas geográficas de 31°30' a 34°35' de latitude Sul e 53°31' a 55°15' de longitude Oeste. Abrange as províncias geomorfológicas da Planície Costeira e Escudo Sul-Rio-Grandense, totalizando uma área de aproximadamente 25.847,58 Km² no território brasileiro. Faz parte da Região Hidrográfica das Bacias Litorâneas.

Na porção uruguaia, envolve os Departamentos de Cerro Largo, Treinta y Tres, Lavalleja, Maldonado y Rocha. Os principais cursos de água no lado brasileiro são os arroios Pelotas, Passo das Pedras, Basílio, Chasqueiro, Grande, Juncal, Chuí, do Vime, Seival, Minuano, Lageado, Taquara, Candiota, Butiá, Telho, do Quilombo e os rios Piratini e Jaguarão, além do Canal São Gonçalo. No lado uruguaio, os rios Cebollati, Tacuari e San Luis. No contexto das águas de Domínio Federal, os corpos hídricos da Lagoa Mirim e do rio Jaguarão são compartilhados com a República Oriental do Uruguai (DRH/SEMA, 2016), sendo a sua gestão de responsabilidade da ANA.

A Lagoa Mirim é o segundo maior corpo hídrico com características lacustres do Brasil, e está ligada à Lagoa dos Patos formando o maior sistema lagunar da América do Sul e possui papel fundamental no desenvolvimento econômico da região Sul do Estado, pois tem ligação direta com os principais usos e potenciais conflitos da água (irrigação, abastecimento humano e dessedentação animal). A conexão entre os dois sistemas ocorre através do Canal São Gonçalo, um canal natural de 76 km de comprimento controlado por uma barragem-eclusa.

No contexto da preservação ambiental, o Canal São Gonçalo é constituído por ecossistemas de áreas úmidas, locais de migração de aves aquáticas, e uma variedade representativa do Bioma Pampa. Ainda, destaca-se a presença na bacia da Estação Ecológica do Taim.

Os proponentes deverão apresentar de forma detalhada a dinâmica da Região da Bacia Hidrográfica, pois é de interesse estratégico para o Brasil e para o Uruguai, pois dela depende a utilização de suas águas para irrigação e para o potencial desenvolvimento do transporte hidroviário de mercadorias como combustíveis, madeira, e principalmente arroz, através da chamada Hidrovia do MERCOSUL (UFPEL, 2014).

A Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim-Canal São Gonçalo abrange total ou parcialmente 21 municípios, de acordo com o Quadro 1. Pela pequena porção relativa ao seu território, a inclusão ou não do município de Bagé deve ser avaliada desde o início dos estudos, sendo essa uma decisão a ser tomada pela plenária do Comitê a partir da contextualização da contratada.

Quadro 1 - Municípios pertencentes à Bacia Hidrográfica Mirim-São Gonçalo

MUNICIPIO	% ÁREA NA BACIA	ÁREA TOTAL (Km²)
1. Aceguá	55,76	1.549,52
2. Arroio do Padre	53,10	124,32
3. Arroio Grande	100,00	2.518,48
4. Bagé	0,85	4.095,53
5. Candiota	99,81	933,84
6. Canguçu	27,13	3.525,07
7. Capão do Leão	100,00	785,37
8. Cerrito	100,00	451,89
9. Chuí	100,00	203,20
10. Herval	100,00	1.758,41
11. Hulha Negra	49,29	822,94
12. Jaguarão	100,00	2.054,39
13. Morro Redondo	100,00	244,64
14. Pedras Altas	100,00	1.376,69
15. Pedro Osório	100,00	603,91
16. Pelotas	90,63	1.608,77
17. Pinheiro Machado	42,35	2.227,90
18. Piratini	55,80	3.561,48
19. Rio Grande	100,00	2.813,91
20. Santa Vitória do Palmar	100,00	5.244,18
21. Turuçu	56,79	254,93

Fonte: DRH/SEMA, 2013.

As Proponentes deverão caracterizar a Bacia Hidrográfica do Lagoa Mirim e Canal São Gonçalo, descrevendo os principais cursos de água, localizando as sedes municipais, o percentual de cada município na Bacia, a população e o relevo. Enfim, as características que interferem na disponibilidade de água, nas características dos rios qualitativamente e quantitativamente e nas condições sociais, culturais econômicas e ambientais regionais que condicionam as demandas por água. É indispensável o emprego de dados secundários

atualizados e a consulta a todos os planos, programas e projetos governamentais e não governamentais existentes na Bacia Hidrográfica.

4. CONTEXTO

A bacia da Lagoa Mirim é um dos casos emblemáticos de recursos hídricos compartilhados entre dois países. A compreensão do contexto em que se insere é fundamental para o sucesso do planejamento do uso de seus recursos hídricos. Um destaque especial deve ser dado ao Tratado Binacional da Lagoa Mirim, suas atualizações e as ações desenvolvidas pela Agência da Lagoa Mirim e estruturas antecessoras quanto ao desenvolvimento da bacia e a integração Brasil-Uruguai. O Tratado deve ser avaliado em relação à sua adequação às leis brasileira e uruguaia de gestão de recursos hídricos para identificar possíveis entraves para a aplicação do Plano, as fragilidades do arranjo atual para a implementação do Tratado e às possibilidades da atuação do Comitê Mirim-São Gonçalo para a realização de ações futuras que resultem em melhoria do balanço entre oferta e demanda hídrica.

O Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica foi criado pelo Decreto 44.327, de 06.03.2006, com uma composição de 50 membros, de acordo com o Quadro 2. Embora tenha mais de 10 anos, apenas no final de 2015 foi firmado o convênio entre a SEMA e a Fundação de Apoio a Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário Edmundo Gastal para viabilização da manutenção, estruturação de ações e programas do Comitê. A partir desse convênio, durante um período de 4 anos, será repassado, anualmente, o valor de R\$ 100.000,00 para o desenvolvimento das atribuições de gestão local do Comitê de Bacia, incluindo o acompanhamento da construção do Plano de Bacia.

Para que haja a gestão compartilhada, participativa e descentralizada, é indispensável que os atores sociais da bacia hidrográfica, sobretudo os usuários das águas e as prefeituras dos municípios da bacia, sejam envolvidos durante todo o processo de planejamento dos recursos hídricos, especialmente no Programa de Ações, identificando e sistematizando os interesses múltiplos, muitas vezes conflitantes. Além disso, a participação social permite obter informações que usualmente não estão disponíveis nas fontes convencionais de consulta e que, por meio de técnicas especiais e de profissionais experientes, são incorporadas aos estudos. Esta participação se dará, inclusive, através da representação do Comitê na equipe técnica de fiscalização e na supervisão dos estudos. Considerando que uma das condições básicas para a participação é o conhecimento claro e consistente do objeto de estudo, deverão ser previstos mecanismos permanentes de repasse de informações sobre os trabalhos propostos e em desenvolvimento, estimulando a participação dos diversos atores estratégicos durante todo o período de elaboração dos estudos aqui previstos.

No decorrer do desenvolvimento do Plano, o envolvimento da comunidade, através do Comitê de Bacia deverá ocorrer desde o início dos trabalhos e fará parte de todo o processo de análise das suas etapas até a aprovação definitiva pela Plenária do Comitê, principalmente no tocante ao Enquadramento. No entanto, faz-se essencial a análise, em conjunto com o Comitê, da condição de representatividade de cada um de seus membros atuais, da capilaridade da atuação de cada entidade representada no Comitê e o histórico de articulação realizado pelas entidades com assento no Comitê e os setores representados para mensurar as possibilidades de circulação das informações geradas e as decisões tomadas pelo Comitê, definindo assim a necessidade de ações específicas de mobilização e articulação social para a fase de desenvolvimento do Plano. Assim a articulação desta atividade será parte integrante da estruturação do presente trabalho. É importante ressaltar que o processo de mobilização social será conduzido pelo respectivo Comitê, cabendo à contratada dar o suporte operacional básico ao processo e à SEMA a supervisão do mesmo. Dessa forma, o

sucesso ou o fracasso da mobilização são de responsabilidade do Comitê de Bacia, assim como a sua influência no resultado final do planejamento. Essa responsabilidade foi debatida diretamente com o Comitê e o lançamento desta licitação considera a aceitação dessa condição.

Sugere-se que o planejamento e a gestão participativa dos recursos hídricos na bacia deverão se dar a partir da organização e condução da mobilização social, que terá como base o “Diagnóstico da Dinâmica Social da Bacia”. Para a implementação desse processo deverão ser considerados instrumentos que aperfeiçoem o exercício da representação pelos integrantes do Comitê de Bacia, contribuindo para o bom andamento dos estudos e fortalecendo a ação sistêmica do Comitê no desenvolvimento de suas atribuições.

Quadro 2 - Composição do Comitê de Bacia Hidrográfica da Lagoa Mirim e Canal São Gonçalo

Grupo I - Usuários da Água	
Categorias	Vagas
Abastecimento Público	2
Esgotamento Sanitário e Resíduos Sólidos	2
Drenagem	1
Geração de Energia	-
Produção Rural	7
Indústria	2
Navegação	-
Mineração	1
Lazer e Turismo	2
Pesca	2
Categoria Especial de Gestão Urbana e Ambiental Municipal	1
TOTAL	20
Grupo II - População	
Categorias	Vagas
Legislativo Estadual e Municipal	4
Associações Comunitárias	2
Clubes de Serviços Comunitários	2
Instituições de Ensino, Pesquisa e Extensão	1
Organizações Ambientalistas	3
Associações de Profissionais	2
Organizações Sindicais	2
Comunicação	1
TOTAL	20
Grupo III - Representantes da Administração Direta Federal e Estadual	
TOTAL	10

Fonte: DRH/SEMA, 2013.

5. OBJETO

Os processos de planejamento dos usos futuros das águas no Rio Grande do Sul são estruturados em três fases sequenciais e inter-relacionadas:

- Diagnóstico circunstancial
- Prognóstico com construção de cenários alternativos e

- Plano de Ações propriamente dito, relacionado com o cenário de enquadramento.

Essas fases, com suas respectivas etapas e atividades, deverão ser desenvolvidas de forma articulada e harmônica, sempre orientadas às finalidades dos estudos destinados à construção do Plano da Bacia, conforme discriminado neste documento.

A informação, a mobilização e a participação social consistirão em processo essencial ao longo do desenvolvimento dos trabalhos sendo que a elaboração de documentos de fácil entendimento e assimilação pela sociedade assume destaque especial.

Como parte do processo social e em apoio aos membros do Comitê de Bacia para que exerçam suas atribuições no âmbito da construção dos Planos, deverão ser previstas formas específicas de dispor as informações contidas nos relatórios técnicos em linguagem adequada para a compreensão de toda a sociedade.

6. ESTRUTURA E DIRETRIZES GERAIS PARA O DESENVOLVIMENTO DOS TRABALHOS

Deverão ser observadas as seguintes diretrizes e estrutura para a realização do Plano de Recursos Hídricos:

- O PBH deverá ser elaborado com irrestrita observância da legislação nacional de recursos hídricos, a Lei nº 9.433/97, e em consonância com a Lei nº 10.350/94 do Estado do Rio Grande do Sul.
- Para a elaboração das propostas de enquadramento dos corpos de água, os trabalhos deverão atender os procedimentos estabelecidos nas seguintes bases legais: Resolução CNRH nº 91/2008, Resolução CONAMA nº 357/2005, Resolução CONAMA nº 396/2008 e Resolução CONAMA nº 430/2011.
- Deverá ser desenvolvida uma estratégia para o envolvimento da sociedade na elaboração e acompanhamento dos estudos com a sociedade, visando divulgar e complementar o levantamento técnico do diagnóstico, informar e capacitar à população, envolvendo-a na discussão das potencialidades e dos problemas hídricos e suas implicações, sensibilizar a sociedade para a responsabilidade coletiva na preservação e na conservação dos recursos hídricos e estimular os segmentos sociais a participarem do processo de gestão desses recursos.
- O conteúdo do Plano Estadual de Recursos Hídricos já elaborado e aprovado pelo CRH deverá ser utilizado de acordo com a oportunidade e compatibilidade dos dados e informações, principalmente no que se refere à: formatação e estrutura dos dados, escala e nível de detalhamento e atualidade e compatibilidade temporal. Não obstante, para que esforços propostos em cada plano sejam somados, os seus resultados deverão ser compatibilizados.
- Consideração de todo o arranjo binacional existente sobre a Bacia, destacando a atuação da Agência da Lagoa Mirim ao longo do tempo e a sua situação atual, bem como a observância da articulação existente entre o Governo do Estado e o Ministério das Relações Exteriores para a condução da gestão de bacias compartilhadas;

- A base de dados do PBH deverá permitir agregação por unidade de gestão, e por unidades físicas de planejamento e pontos de controle, se for o caso, principalmente no que diz respeito às propostas de intervenções estruturais, não estruturais, regulatórias e institucionais.
- O Plano deverá priorizar a elaboração de propostas para a solução de problemas para os quais exista governabilidade do sistema de gestão de recursos hídricos atuante na bacia, notadamente aqueles de responsabilidade do CBH e órgãos gestores de recursos hídricos. As necessidades de intervenções, especialmente as relacionadas com as infraestruturas de responsabilidade dos entes do sistema de gestão de recursos hídricos, deverão ser identificadas e elaboradas propostas e alternativas de apoio à sua execução.
- O PBH deverá incorporar a visão do futuro, expressa nos seus objetivos e traduzida, de forma quantitativa e qualitativa para o horizonte de planejamento considerado por meio de metas. O Plano deverá estabelecer a conexão entre as decisões tomadas pelos atores da bacia, a realidade existente e a visão do futuro, fundamentando-se com dados e resultados de análises propostas. Nesse sentido, o PBH deve levar em consideração o princípio da solidariedade ou equidade intergeracional (*entre gerações*), cuja importância está representada no primeiro enunciado da Declaração de Estocolmo, ou seja, os representantes da geração presente têm o direito de usufruir os recursos naturais e o dever de preservá-los para as gerações futuras. A ideia de equidade serve de garantia do benefício ambiental a todas as gerações, não apenas no tempo, mas também no espaço.
- Consideração da Declaração de Dublin, de 1992, sobre água e meio ambiente, com destaque para a gestão dos recursos hídricos e o ponto de vista feminino.
- Consideração das políticas estaduais e nacional relacionadas com a gestão e preservação dos recursos naturais, hídricos e do solo
- Consideração dos cenários de mudança climática do IPCC.
- Sem prejuízo às demais questões atinentes a um plano de recursos hídricos, o PBH deverá enfatizar as propostas voltadas à garantia dos usos múltiplos da água e à integração da gestão de recursos hídricos na bacia.
- Após a finalização do Plano, deverá ser elaborado um Manual Operativo do Plano, onde serão definidas e discriminadas as estratégias e ações necessárias para a efetivação das propostas elaboradas no PBH, com destaque para a atuação político-institucional do CBH e dos órgãos gestores de recursos hídricos.

7. DESCRIÇÃO DAS ETAPAS E ATIVIDADES DO PLANO DE BACIA

O PBH seja organizado em três grandes etapas, além de uma fase preliminar que irá organizar o processo e as relações entre a Contratada, o Comitê e a Contratante, denominada Fase Preliminar.

7.1. Fase Preliminar

Esta fase antecede a 1ª etapa e corresponde ao início das atividades de elaboração do PBH. Compreenderá todas as ações preparatórias e a confecção do **Plano de Trabalho (PP-01)**, a alocação de recursos humanos, materiais e tecnológicos, a reunião de partida do PBH e a programação de contatos e reuniões. Compreenderá as seguintes atividades, a saber:

- Atividades Preliminares e,Elaboração e emissão do **Plano de Trabalho (PP-01)**

As atividades preliminares têm por fim orientar o desenvolvimento do Plano, estruturar o Plano de Trabalho frente à realidade atual do Comitê de Bacia e planejar a articulação dos diferentes atores sociais que devem ser envolvidos na elaboração do Plano de Bacia.

As atividades preliminares referem-se tanto à equipe de planejamento da CONTRATADA (os responsáveis pela confecção do PBH) como ao GT-Plano (formado por representantes do CBH), e a Comissão de Acompanhamento (CA) constituída por técnicos do Departamento de Recursos Hídricos (DRH) e da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler (FEPAM), ambos vinculados à Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento do Sustentável (SEMA/RS), que exercerão funções de acompanhamento técnico e facilitação dos trabalhos.

Uma reunião de partida do Plano deverá ter lugar nesta fase inicial, envolvendo a Comissão de Acompanhamento e a CONTRATADA. Destinar-se-á, minimamente, a apresentar a equipe técnica de elaboração do PBH; a proposta de plano de trabalho; o cronograma físico geral; e os canais de comunicação oficiais com as equipes envolvidas (planejamento e acompanhamento). Nesta reunião de partida devem ser também discutidos os problemas e as potencialidades dos recursos hídricos da bacia com GT-Plano, de forma a estabelecer uma base comum de informações e de entendimento sobre a situação. A proposta para desenvolvimento das atividades preliminares é a seguinte:

7.1.1. Atividade Preliminar 01 - Seminário de Contextualização

No início dos trabalhos, antes mesmo da consolidação do Plano de Trabalho, a entidade executora deverá realizar um Seminário de contextualização do objeto dos estudos para a equipe que irá desenvolver os trabalhos.

O Seminário terá como objetivo a homogeneização do conhecimento, onde todos os técnicos envolvidos terão a oportunidade de conhecer o Sistema de Recursos Hídricos do Rio Grande do Sul e o Comitê da bacia hidrográfica, compreendendo o processo de gestão e a importância da participação da comunidade na construção do Plano de Bacia.

Ainda no âmbito desta etapa, deve ser prevista uma oficina de capacitação/contextualização com as mesmas características para os representantes do Comitê da Lagoa Mirim e Canal São Gonçalo.

7.1.2. Atividade Preliminar 02. Construção da proposta de informação, mobilização e participação social, com ênfase na ação do Comitê de bacia.

A participação social é imprescindível para o desenvolvimento adequado do objeto destes Termos de Referência. Os processos de informação, mobilização e participação social deverão fortalecer, junto aos integrantes dos plenários dos Comitês de Bacia, o exercício da representação legítima de cada categoria. A mobilização e a participação social ***serão conduzidas*** pelo Comitê de Bacia, cabendo à Contratada dar suporte operacional ao processo e à SEMA a supervisão desse processo. A Contratada deverá construir, junto com os representantes do Comitê, as propostas de como a sociedade será envolvida em todas as fases

do processo de execução do trabalho. Os custos do processo de mobilização cabem ao Comitê, enquanto atividades ordinárias de seu funcionamento, como envio de correspondências, ligações telefônicas e participação de reuniões setoriais ou regionais. Os custos que cabem à Contratada serão os referentes à impressão e publicação de materiais de apoio, produção de materiais de divulgação, contratação de mídias, contratação de mobilizadores e custos referentes à atuação destes mobilizadores. A mobilização referida aqui é limitada à parte brasileira da bacia, mas os materiais de divulgação deverão ser obrigatoriamente representar toda a bacia e serem bilíngues, em português e em espanhol. Na fase de proposta técnica e de preços, a licitante deverá apresentar uma proposta deste processo de mobilização e seu custo correspondente. São apresentados, de forma meramente orientativa e ilustrativa, os quantitativos e os formatos de mobilização social e mídia dos últimos dois planos executados no Rio Grande do Sul, das bacias do Camaquã e ao Apuaê-Inhandava. Na discussão com o Comitê sobre esse processo de mobilização, durante esta atividade preliminar, a Consultora deverá apresentar os valores e a metodologia considerados. O custo apresentado na proposta deverá ser considerado como limite superior dos gastos a serem dispendidos, *salvo se* a Contratada optar por assumir custos mais elevados para a mobilização. Não havendo a aceitação por parte do Comitê e pelo DRH pela efetiva proposta de mobilização apresentada pela Contratada será encaminhada a rescisão do Contrato.

7.1.3. Atividade Preliminar 03. Seleção e proposição de equações e modelos

Os modelos computacionais devem ser capazes de simular, de forma qualificada, a realidade e sirvam de apoio à tomada de decisão coletiva do Comitê de Bacia. O modelo hidrológico padrão a ser considerado é o Modelo de Grandes Bacias desenvolvido pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (IPH/UFRGS), dada a sua aplicação nos demais planos de bacia realizados no Estado. A sua substituição por outro modelo qualquer deverá ser proposta com a apresentação de uma análise comparativa que demonstre a vantagem nessa substituição. Os modelos de qualidade de água devem ser compatíveis com os utilizados pela FEPAM. Modelos de cobrança pelo uso da água devem considerar os já aplicados em outros planos de bacia no estado, mas devem apresentar uma análise crítica sobre os mesmos quanto à sua aplicabilidade e suficiência para o atingimento dos objetivos de aplicação deste instrumento. A estimativa da evapotranspiração deve utilizar o método de Penman-Monteith. Estimativas de uso consuntivo de água devem considerar as Notas Técnicas da Agência Nacional de Águas e, em caso de inexistência de valor referencial específico, ser baseada em bibliografia nacional e internacional. Só devem ser utilizadas estimativas se os dados existentes forem desatualizados, inconsistentes ou incompletos. Para a estimativa de uso industrial deve ser considerado o censo industrial realizado pela FIERGS como fonte de informações.

7.1.4. Atividade Preliminar Consolidada 04. Elaboração do Plano de Trabalho Consolidado

Nesse Plano de Trabalho Consolidado deverão estar indicados, claramente, em cada uma das fases do Plano de Bacia, os procedimentos metodológicos a serem adotados.

Conhecer a realidade de forma a estabelecer as relações de causa e efeito que determinam as condições de qualidade e quantidade da água numa bacia hidrográfica não requer a avaliação indiscriminada de toda a realidade, físico-ambiental, social, cultural e econômica da região. É preciso identificar as informações mínimas necessárias e suficientes para o cumprimento dos objetivos do estudo. Por outro lado, dependendo do estágio de planejamento do uso da água na bacia hidrográfica e, por consequência, do objeto destes estudos, as questões a serem avaliadas poderão ser bastante diversas. Assim, fará parte do

Plano de Trabalho a definição prévia de quais variáveis serão selecionadas e utilizadas para a avaliação da realidade atual da bacia hidrográfica.

Pela importância desse documento na execução do Plano de Bacia, a Contratada também deverá propor uma atividade de integração, como uma oficina de consolidação do Plano de Trabalho, por exemplo. Este Plano de Trabalho constitui o primeiro produto parcial do Plano (PP-01) e deve se diferenciar de uma simples transcrição das informações prestadas neste Projeto Básico e na proposta da Proponente no processo licitatório, trazendo em seu conteúdo o detalhamento das propostas metodológicas que se pretende empregar na elaboração do PBH. A aprovação da realização dessa atividade deverá ser emitida previamente pela CA e, posteriormente, pelo Comitê de Bacia.

7.2. FASE A: DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DOS RECURSOS HÍDRICOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DA LAGOA MIRIM E CANAL SÃO GONÇALO

O diagnóstico compreende a apresentação do cenário atual dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, englobando os aspectos relacionados às disponibilidades hídricas, as demandas e suas interfaces com as dinâmicas regionais, sociais, econômicas e ambientais. Para tal deverão ser levantados e organizados dados sobre as características físicas, bióticas, socioeconômicas e as diversas inter-relações formadas pela ação antrópica e as demandas pelos recursos hídricos. Esse levantamento deve ter como base dados secundários e demais estudos já realizados na bacia; dados das bases dos principais órgãos envolvidos na gestão de recursos hídricos da bacia, além de universidades e institutos de pesquisa; dados e projeções de natureza estatística e socioeconômica de institutos e fundações de pesquisa (principalmente do IBGE) e dos órgãos estaduais de planejamento; imagens de satélite, dados cartográficos, geológicos e ambientais disponíveis em instituições nacionais e internacionais.

O DRH fornecerá todos os dados básicos disponíveis na SEMA, como o banco de outorgas, o SIOUT (Sistema de Informação em Outorga), a hidrografia na escala 1:25.000, *shapes* das unidades de conservação, do Cadastro Ambiental Rural, do Zoneamento Econômico Ecológico, entre outros, que a Contratada entender necessários. Para cada documento repassado à Contratada deverá ser preenchido e assinado um termo de compromisso de responsabilidade pelo uso da informação na execução do objeto.

Todas as informações necessárias da porção uruguaia da bacia serão solicitadas pela Contratada ao DRH, que se responsabilizará pela aquisição das mesmas junto ao governo uruguaio. Para evitar atrasos na execução do objeto, na falta de dados primários serão utilizadas estimativas com base em metodologias já utilizadas em outros planos de bacia.

A Contratada deve identificar possíveis documentos que foram produzidos pelo Governo do Estado e não estão disponíveis para o público em geral, mas que podem ser solicitados pelo DRH.

Os estudos previstos nessa fase distribuem-se por:

7.2.1. IDENTIFICAÇÃO E CONSOLIDAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EXISTENTES

Para as variáveis estabelecidas na atividade anterior, a contratada deverá buscar informações e estudos disponíveis referentes à bacia hidrográfica em tela ou a ela associados.

Deverão ser realizadas a análise, a avaliação e a consolidação de estudos técnicos existentes que dão conta das condições socioambientais da bacia hidrográfica, identificando

as informações não disponíveis e explicitando as relações de causa e efeito entre as condições sociais e econômicas da região e suas condições ambientais, com ênfase na quantidade e na qualidade da água.

7.2.2. DIAGNÓSTICO DAS DISPONIBILIDADES HÍDRICAS

A contratada deverá inventariar e estudar os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, com vistas à avaliação quantitativa e qualitativa da sua disponibilidade hídrica, de forma a subsidiar o seu gerenciamento, considerando a aplicação futura do enquadramento dos corpos de água, das prioridades para outorga de direito de uso das águas, da definição de diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso das águas, do sistema de informações e da proposição de programas e projetos indutores de sustentabilidade qualiquantitativa da utilização dos recursos hídricos da bacia. Com o desenvolvimento dessa etapa, deverão ser avaliadas as disponibilidades qualitativa e quantitativa das águas superficiais e subterrâneas, incluindo a apresentação de cartas temáticas georreferenciadas que, em conjunto com funções matemáticas, gráficos, tabelas, dentre outros, permitam uma estimativa espacial da disponibilidade hídrica da bacia objeto da licitação.

No escopo metodológico deverá ser apresentada informações primárias e secundárias contidas em trabalhos realizados por instituições públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas, que operam redes meteorológicas, hidrométricas e de qualidade das águas, complementados por modelagem, estudos e análises específicos a serem desenvolvidos, de forma a caracterizar as disponibilidades hídricas das bacias.

7.2.2.1. Águas superficiais

Referente ao diagnóstico das disponibilidades hídricas, no que se refere aos corpos hídricos superficiais, deverá ser inventariado e estudado os recursos hídricos, envolvendo as fases meteórica (chuva) e superficial (vazões fluviais e acumulação de água em lagos e reservatórios) e análise da qualidade das águas superficiais, com vistas à avaliação da disponibilidade hídrica das bacias hidrográficas. Identificar e analisar os processos que interferem na dinâmica hidrológica da bacia em questão, tais como, o impacto das mudanças climáticas no cenário de disponibilidade hídrica.

Para tanto seguem as seguintes indicações metodológicas:

a) Avaliação quantitativa:

Os estudos hidrometeorológicos deverão ser realizados, a partir do levantamento, apropriação, análise e adequação das informações disponíveis sobre os recursos hídricos superficiais, abrangendo:

- Levantamento e análise dos dados meteorológicos, climatológicos e de uso do solo, para caracterizar minimamente o comportamento da bacia;
- Análise e representação cartográfica da disponibilidade hídrica da bacia, em termos de quantidade de água, indicando as áreas de escassez hídrica ou de risco de inundações;
- Identificação de carência de dados hidrometeorológicos;
- Descrição dos cursos d'água principais e afluentes, compreendendo as características de interesse para a gestão dos recursos hídricos em relação aos usos atuais e futuros. Muitas dessas informações podem ser obtidas a partir do processo de mobilização nas reuniões com a comunidade. É importante que as demandas que o

Comitê apresentar de forma oficial sejam abordadas na execução do Plano, especificamente no Diagnóstico, mesmo que não guardem uma relação válida ou correta com a realidade do balanço qualiquantitativos. Se não houver condições de responder as demandas por falta de dados e informações, uma ação específica deve ser proposta na fase de planejamento.

- Obtenção de séries fluviométricas mensais, análise de continuidade e de consistência de dados;
- 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;
- Descrição sucinta das principais obras hidráulicas existentes, que influenciam o comportamento hidrológico da bacia, compreendendo estruturas de reservação (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 inundações ou intrusão salina, estruturas de transposição, adutoras etc. Nesse aspecto, deve ser considerada a operação da barragem eclusa do Canal de São Gonçalo, bem como a das comportas localizadas junto à Estação Ecológica do Taim;
- Determinação do regime fluviométrico dos principais cursos d'água incluindo: estabelecimento das séries de vazões médias diárias, mensais e anuais; cálculo das vazões extremas: vazão média de longo período; vazões mínimas e máximas para diversos tempos de recorrência; determinação das vazões específicas em l/s/km²; vazão média dos 7 dias de menor vazão com 10 anos de tempo de recorrência (Q_{7,10}); estabelecimento das curvas de permanência de vazão, identificando os valores correspondentes às frequências de 80, 90 e 95% do tempo.
- Mapeamento de isolinhas de vazões específicas com determinada permanência;
- Identificação das vazões mínimas, médias e máximas;
- Estimativa de probabilidade de ocorrência de eventos extremos, associando às variáveis que descrevem as disponibilidades hídricas em termos de quantidade de água e das probabilidades que permitam o conhecimento do risco de ocorrência destes eventos. Análise em períodos de secas e cheias;
- Identificação e delimitação de zonas hidrológicas homogêneas e apresentação de fórmulas para regionalização de vazões, que permitam a estimativa da vazão média, mínima e máxima a partir de parâmetros básicos como a área de drenagem, a precipitação anual, a intensidade de drenagem, o comprimento da drenagem principal, entre outros. Deve ser realizado o levantamento, aplicação e avaliação da consistência de equações de regionalização existentes para fins de operacionalização do sistema de outorga. É necessário que a partir da consideração de novas informações sejam indicadas as equações de regionalização mais adequadas para gestão da bacia, A possibilidade de utilização de equações de vazões mínimas deve considerar as demandas correntes do processo de gestão: valores de Q₉₅, Q₉₀, Q₈₀ e Q₅₀, Q_{7,10} e vazões máximas com tempos de retorno compatível com obras de drenagem pluvial e cálculo de cheia de projeto para vertedores de barragens. Essas equações devem ser apresentadas por unidades hidrológicas, por sub-bacias ou por conjuntos de unidades hidrológicas ou sub-bacias. É essencial que a Contratada compreenda a importância dessa avaliação que será adotada em processos reais de

gestão. Por isso, a consistência das equações deve ser determinada, indicando as situações nas quais o seu uso não é recomendável até que séries mais extensas de informações consistentes estejam disponíveis.

- Caracterização e localização das áreas sujeitas a inundações e respectivos tempos de retorno dessas inundações. Separação dessas áreas em urbanas, periurbanas e rurais, se existirem *shapes* específicos para isso ou seja possível a classificação por análise não supervisionada de imagens de satélite. As informações geradas devem ser apresentadas por município, pois serão fornecidas às prefeituras municipais para fins de planejamento e revisão dos planos diretores municipais;
- Levantamento histórico atualizado dos eventos hidrológicos extremos nas bacias e indicação do grau de vulnerabilidade social, de acordo com a classificação adotada pela Agência Nacional de Águas e o Centro Nacional de Alerta e Monitoramento de Desastres Naturais - CEMADEN.

OBS.: Na ausência de dados relevantes para a execução da atividade acima, deverão ser propostas de coletas de dados primários, com a apresentação dos respectivos custos e impactos na execução do cronograma de trabalho, para análise, aprovação e recomendação da CA para o DRH verificar a possibilidade de atendimento. No caso de impossibilidade de atendimento, a Contratada deverá apresentar o impacto da ausência dos dados primários na confiabilidade das análises realizadas, bem como indicar os pontos, seções, sub-bacias, frequência, parâmetros e indicadores a serem coletados para que sejam considerados na Fase C. O DRH repassará à Contratada os dados obtidos junto à Defesa Civil estadual. Essa atividade não será realizada para o território uruguaio, com exceção das cidades localizadas junto ao rio Jaguarão e ao arroio Chuí.

b) Avaliação qualitativa

- Os estudos das condições qualitativas da bacia em apreço serão realizados, a partir dos dados existentes na rede de monitoramento do órgão ambiental do Estado e de outras redes integradas ao Plano Nacional de Qualidade da Água, bem como os dados de qualidade de água obtidos pelo DRH junto ao Governo uruguaio.
- Também deverão ser realizadas campanhas trimestrais de coletas de água e sedimentos, sendo ao menos uma no verão e outra no inverno, para complementação de dados, cobrindo o período de um ano hidrológico. A localização dos pontos de amostragem deverá ser onde a rede atual, caso exista, não esteja avaliando e desde que sejam utilizáveis para a gestão de cada Unidade Hidrológica. Caberá à FEPAM e ao DRH a aprovação final dos locais.
- Através de modelagem matemática reconhecidos pela comunidade técnica e científica deverá ser realizada a avaliação da qualidade da água na bacia, incluindo os locais de interesse nos quais não será possível realizar a coleta para a análise laboratorial de amostras de água, deverá ser feita.
- No caso da sub-bacias com intenso uso agrícola, devem ser realizadas coletas relacionadas com o período de maior intensidade de uso de agroquímicos que possam resultar na contaminação da água, dos sedimentos e da biota. Para tanto, deverá ser feita uma proposta de rede de amostragem complementar ao monitoramento existente, onde deverá conter um mínimo de pontos de monitoramento compatível com o tamanho da Bacia e acordado com a Comissão de Acompanhamento (CA), coletas em épocas de cheia e de estiagem, e os parâmetros deverão avaliar as influências do uso e ocupação do solo, hidrografia, sistema viário,

fontes de poluição pontuais e difusas, rede hidrométrica existente e outros fatores pertinentes.

- Deve ser dada especial atenção ao trecho da bacia relacionado com a exploração de carvão mineral.
- Os parâmetros mínimos a serem inicialmente analisados deverão ser aqueles utilizados em redes básicas de monitoramento operadas pela FEPAM, considerando as Resoluções CONAMA nº357/05, CONAMA nº430/11 e CONSEMA 128/06. Os parâmetros de qualidade a serem analisados deverão ser definidos em função dos usos das águas e de outras características consideradas de relevância na bacia hidrográfica, de acordo com a CONAMA 357/2005. A Contratada, portanto, deverá apresentar os parâmetros que pretende considerar e sua vinculação com os usos da água, atuais e projetados. 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 e aprovada pela CA. Em ambos os casos, os limites de detecção dos métodos analíticos deverão ser especificados.
- Deverá ser realizada a análise dos processos de intrusão da língua salina nos corpos hídricos da bacia, em especial o canal de São Gonçalo e ao arroio Chuí, com o objetivo de identificar restrições de outorga e diferenciação do processo de enquadramento.

c) Processos erosivos e sedimentológicos

Os estudos deverão caracterizar o estado de erosão e degradação da bacia, em termos de produção, transporte e deposição de sedimentos fluviais, mediante a determinação da magnitude e da distribuição temporal e espacial da descarga sólida nos cursos de água. De outra parte, devem caracterizar os sedimentos que a compõe e também identificar as áreas fonte 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:

- Elaboração do mapa de potencial erosivo utilizando as informações referentes às formas de relevo, focos erosivos, erodibilidade dos solos, erosividade das chuvas, declividade, comprimento das vertentes, uso e manejo do solo;
- Utilização de modelo(s) de predição de perda de solo, para avaliar a produção de sedimentos nas sub-bacias, relacionando-a aos processos sedimentológicos;
- Levantamento, apropriação e análise de consistência de dados sedimentométricos e de estudos sobre a produção de sedimentos, transporte e assoreamento nos corpos de água da bacia, com o mapa de localização das estações sedimentométricas existentes;
- Cálculo da estimativa de descarga de sedimentos por meio de modelos matemáticos computacionais se os dados secundários forem suficientes. Na impossibilidade do emprego de modelos deve-se utilizar uma metodologia simplificada;
- Interpretação dos dados direcionada à determinação de valores característicos, suas épocas de ocorrência ao longo do ano hidrológico, tendências no tempo e à caracterização granulométrica dos sedimentos em suspensão e no leito.

- Subsídios à proposição de programas de monitoramento hidrometeorológico, hidrosedimentológico e de qualidade das águas superficiais e à proposição de estudos específicos direcionados à calibração e à validação dos modelos utilizados, considerando a rede projetada pelo DRH, pela FEPAM, pela ANA, pelo CEMADEN e pelo Governo uruguaio, conforme informações obtidas pelo DRH.

7.2.2.2. Águas subterrâneas

Para este item deverá ser avaliado o potencial e as disponibilidades das águas subterrâneas, bem como determinar as principais limitações, vulnerabilidade dos aquíferos, as áreas mais favoráveis à exploração e, no caso da zona costeira, de influência de salinização por intrusão marinha.

Para tanto, as informações hidrogeológicas deverão ser obtidas, a partir do levantamento, apropriação, análise e adequação das informações existentes (aspectos litológicos e estruturais, características hidráulicas, dentre outros), complementadas com os dados disponíveis no cadastro de usuários do DRH, no banco de dados do SIAGAS e no banco de dados do CNARH. Deverão ser realizadas as atividades descritas a seguir:

- Organização de base de dados dos pontos de água (poços tubulares, piezômetros, cisternas, além de fontes e nascentes), incluindo localização e dados dos perfis construtivos, métodos de perfuração e ensaios ou testes de produção, com indicação dos parâmetros hidráulicos dos aquíferos. O DRH fornecerá os dados relativos aos processos de outorga, monitoramento e autorização prévia de perfuração de poços existentes nos seus arquivos relativos à bacia para análise;
- Realização de inventário hidrogeológico e levantamento do uso atual e das condições de utilização das águas subterrâneas, para quantificação dos volumes atualmente explorados com base nos poços cadastrados ou inventariados;
- Análise e interpretação dos dados para avaliação do potencial e das disponibilidades hídricas subterrâneas, utilizando os seguintes procedimentos:
- Tratamento estatístico dos dados de produção dos poços, com elaboração de histogramas de frequência e gráficos de probabilidade de vazões de produção e de vazões específicas, com representação cartográfica;
- Identificação dos sistemas aquíferos de importância para a gestão dos recursos hídricos da bacia, com posterior elaboração de modelo de circulação da água subterrânea, cálculo dos parâmetros do balanço hídrico para as bacias; cálculo e/ou estimativa das taxas de recarga (entrada) e descarga (saída) de cada sistema;
- Análise das variações temporal e espacial das superfícies piezométricas, análise das direções de fluxo e cálculo dos volumes de escoamento natural das águas subterrâneas, estimativa de infiltração e do tempo de residência das águas, identificação das áreas de recarga e descarga, se os dados secundários permitirem
- Identificação de pontos favoráveis para a instalação de poços de monitoramento dos sistemas aquíferos.
- No tocante aos aspectos de qualidade, deverão ser efetuados o levantamento e análise dos dados existentes sobre os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos das águas por unidade aquífera.
- A representação cartográfica dos dados hidroquímicos e bacteriológicos deverá evidenciar a distribuição dos parâmetros mais relevantes.

- Os dados analisados devem ser organizados em um banco de dados que seja compatível com os sistemas existentes na SEMA e na FEPAM.
- Constatada a inexistência ou insuficiência de dados de qualidade de água subterrânea, deverá ser proposta a metodologia a ser seguida para um futuro levantamento de dados primários, que contemple parâmetros e pontos de coleta suficientes para uma adequada caracterização regional.

7.2.2.3. Águas Costeiras

Para este item deverá ser caracterizado os corpos hídricos que estão sobre influência marinha intensa, sofrendo intrusão salina pelo menos em alguma época do ano. Definir as zonas críticas para gestão integrada entre recursos hídricos e a zona costeira, e onde há atual ou potencialmente conflitos em decorrência da interação água doce/salgada (por exemplo: limitação na disponibilidade hídrica para irrigação ou abastecimento humano devido à intrusão salina, pesca de recursos estuarinos, dificuldades para a navegação na região estuarina, etc.). As informações deverão ser obtidas a partir do levantamento, apropriação, análise e adequação das informações secundárias existentes. Para o caso da pesca, devem ser realizadas pesquisas direta com os pescadores profissionais ou seus representantes. Para a navegação, devem ser considerados os parâmetros utilizados pela SPH e pela ANTAQ.

7.2.2.4. Diagnóstico do Risco de Desastres

O Governo do Rio Grande do Sul está desenvolvendo uma nova Política de Gestão de Riscos de Desastres, incluindo aí os relacionados com eventos hidrológicos extremos, como estiagens prolongadas e enxurradas e enchentes.

De acordo com o Marco de Sendai, do qual o Brasil é signatário, há a necessidade de uma ação focada nos âmbitos intra e intersetorial, promovida pelos Estados nos níveis local, nacional, regional e global, nas quatro áreas prioritárias a seguir:

- a) Compreensão do risco de desastres.*
- b) Fortalecimento da governança do risco de desastres para gerenciar o risco de desastres;*
- c) Investimento na redução do risco de desastres para a resiliência;*
- d) Melhoria na preparação para desastres a fim de providenciar uma resposta eficaz e de Reconstruir Melhor em recuperação, reabilitação e reconstrução.*

Dentro do Plano de Recursos Hídricos das bacias gaúchas, dever ser realizado o diagnóstico do risco de desastres relacionado com os recursos hídricos, tais como os efeitos das estiagens prolongadas e as áreas sujeitas às inundações, enchentes e enxurradas. O objetivo é a compreensão clara do risco em todas as suas dimensões de vulnerabilidade, capacidade, exposição de pessoas e bens, características dos perigos e meio ambiente. Tal conhecimento pode ser aproveitado para realizar uma avaliação de riscos pré-desastre, para prevenção e mitigação e para o desenvolvimento e a implementação de preparação adequada e resposta eficaz a desastres.

O diagnóstico deve avaliar os riscos de desastres, vulnerabilidade, capacidade, exposição, características dos perigos e seus possíveis efeitos sequenciais, na escala social e espacial relevante e sobre os ecossistemas. A apresentação do diagnóstico deve apresentar os riscos de desastres específicos a cada local, incluindo mapas de risco, para os tomadores de

decisão, o público em geral e as comunidades em risco de desastre, em formato adequado e utilizando tecnologia de informação geoespacial.

Devem ser considerados os impactos sobre o patrimônio econômico, social, de saúde, educação, ambiental e cultural, conforme o caso, no contexto de informações sobre vulnerabilidades e exposição a perigos específicos para cada evento.

A análise da governança do risco de desastres deve considerar a existência de planos, programas e projetos, bem como a estrutura operacional, para a atuação na prevenção, mitigação, preparação, resposta, recuperação e reabilitação.

É importante avaliar, na parte brasileira da bacia, as disposições para o aumento da segurança existentes em leis e regulamentações setoriais, inclusive naquelas voltadas para o uso da terra e planejamento urbano. Os Planos Diretores urbanos e os Planos Municipais de Saneamento devem ser avaliados quanto à definição de áreas restritas de ocupação humana, capacidade dos sistemas de abastecimento de água, evolução do tratamento de esgoto, existência de projetos de drenagem urbana para áreas de risco de inundações periódicas, etc. Também é importante avaliar a evolução das manchas urbanas e a identificação de ocupação de áreas mais suscetíveis a desastres naturais relacionados com os recursos hídricos, incluindo as zonas de recarga de aquíferos.

7.2.3. DIAGNÓSTICO E PROGNÓSTICO DAS DEMANDAS HÍDRICAS

Deverá ser apresentado o quadro atual e potencial de demanda hídrica da bacia, a partir da análise das demandas atuais relacionadas aos diferentes usos setoriais e das perspectivas de evolução destas demandas, estimadas a partir da análise das políticas, planos ou intenções setoriais de uso ou de alteração do uso do solo da bacia, controle e proteção dos recursos hídricos.

Para tanto, deverão ser consideradas as demandas hídricas existentes ou potenciais nas bacias, incluindo usos consuntivos e não consuntivos e, também, opções relacionadas a demandas para proteção e conservação dos recursos hídricos. A análise das demandas deve ser dividida, no mínimo, nos seguintes usos: abastecimento humano urbano, abastecimento humano rural, dessedentação animal, industrial, irrigação, turismo, geração de energia elétrica (térmica e hidrelétrica), navegação e unidades de conservação e áreas indígenas, quilombolas e de agricultores tradicionais já caracterizadas pela FUNAI e pela SDR.

A caracterização dos usos múltiplos deverá ser realizada a partir da análise da evolução das atividades produtivas e da dinâmica temporal e espacial dos padrões de uso e ocupação do solo, aliada às informações levantadas no cadastro de usuários da água e demais informações relativas aos setores usuários da água. Deverão ser identificados e caracterizados os locais ou trechos de tomada de água, as fontes de poluição pontual e difusa que interferem na disponibilidade hídrica, bem como as vazões inseridas ou revertidas para fora da bacia, de modo a realizar as estimativas das demandas atuais e futuras, para horizontes de curto (04 anos), médio (10 anos) e longo (20 anos) prazos.

Uma indicação metodológica importante é a Nota Técnica da Agência Nacional de Águas e Operador Nacional do Sistema Elétrico (Nota Técnica Conjunta nº 01/2007/SUM/SPR), que conclui pela adequabilidade da metodologia estabelecida e satisfatoriedade dos resultados de estimativa das vazões de uso consuntivo nas bacias dos rios das Antas, Guaíba, Ijuí Jacuí e Uruguai, de acordo com o Relatório Final do projeto (ONS/CONSÓRCIO FAHMA-DZETA, 2005).

Com isso, espera-se a avaliação das demandas hídricas, atual e projetada, por uso setorial e para a proteção e conservação ambiental.

7.2.3.1. Evolução das atividades produtivas

Essa etapa tem por objetivo apresentar a análise da evolução histórica da ocupação e de exploração econômica da bacia, enfatizando a associação destes processos com o uso e os impactos sobre os recursos hídricos, visando a subsidiar a compreensão da dinâmica temporal e espacial dos padrões de ocupação da bacia. Identificar as áreas de influência dos principais núcleos urbanos, definindo os direcionamentos dos fluxos de bens e serviços, para subsidiar a construção dos cenários alternativos.

Como indicação metodológica deverá ser realizado levantamento, consolidação e análise de dados obtidos em documentos históricos, em estatísticas temporais e em estudos de regionalização, sobre a malha viária e a 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 de alimentos e de navegação. A abordagem do tema deve ser 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.

Com isso, se terá a indicação da avaliação das formas de apropriação da água, como recurso, no processo de ocupação e desenvolvimento da bacia, identificando as áreas de influência dos núcleos urbanos, os padrões de crescimento populacional e os principais direcionamentos dos fluxos de bens e serviços.

7.2.3.2. Uso do Solo e Cobertura Vegetal

Essa etapa tem por objetivo identificar os tipos de uso e ocupação do solo, a cobertura vegetal, as áreas de preservação permanente e Unidades de Conservação.

A metodologia de classificação, incluindo a definição das classes, deve ser apresentada na proposta técnica durante o processo licitatório. As áreas de preservação permanente deverão ser identificadas segundo as legislações vigentes. O DRH repassará à Contratada as informações existentes no Cadastro Ambiental Rural do Estado após tratamento para preservação do sigilo das mesmas.

Os resultados desta análise deverão subsidiar estudos e análises contidos nas etapas de diagnóstico e prognósticos deste Plano de Bacia.

7.2.3.3. Uso Múltiplo das Águas

Essa etapa tem por objetivo caracterizar a demanda atual e potencial dos diferentes setores usuários da água nas bacias, identificando problemas relativos à escassez, perdas excessivas, 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. Caracterização dos usos de água atuais e potenciais na bacia, com estimativa das respectivas demandas hídricas, atuais e projetadas, pelos diversos setores usuários da água, estabelecendo uma hierarquização dos principais usos em termos de prioridade, de demanda em quantidade e em qualidade e de impactos das atividades sobre os recursos hídricos, de forma a subsidiar a definição de critérios para enquadramento, outorga e cobrança.

Indicação metodológica: Esta atividade deverá se basear em levantamento de dados secundários, complementados com os dados obtidos no cadastro de usuários e nos Planos

Municipais de Saneamento e no Sistema Nacional de Informações sobre o Saneamento - SNIS. Deverão ser considerados os usos consuntivos e os não consuntivos - nestes incluídos os relativos à preservação ambiental – assim como as possíveis situações de conflito entre os vários usos da água. Deverá ser realizada análise das perspectivas econômicas de crescimento dos setores usuários da água, com avaliação expedita da capacidade de pagamento pelo uso da água de acordo com uma proposta básica de cobrança a ser adotada como padrão, por parte destes diferentes setores. Neste contexto deverão ser analisados os seguintes usos:

- abastecimento público - descrição dos mananciais superficiais e subterrâneos, consumo per capita e consumo total, projeção de crescimento e resumo dos projetos existentes;
- sistemas de esgotos sanitários - avaliação da cobertura atual, a geração atual e futura, os locais de lançamento bem como a existência ou não de Planos de Saneamento Municipal, Regional e Estadual;
- resíduos sólidos – levantamento dos depósitos de resíduos urbanos, industriais e outros que possam causar contaminação nas águas superficiais e subterrâneas das bacias,
- avaliação da carga de poluentes concentrados e difusos a partir de dados secundários e modelos;
- drenagem pluvial – identificação de sistemas parciais ou totais, adequados ou não; principais problemas existentes (arraste de materiais através do sistema de drenagem, assoreamento, comprometimento dos cursos de água a jusante, dentre outros);
- agropecuária - caracterização das principais atividades agropecuárias desenvolvidas na bacia, verificando sua adequação aos recursos disponíveis, a serem disponibilizados a curto, médio e longo prazo (horizonte a considerar na construção do Plano da Bacia);
- irrigação – identificação, quantificação e consequências da agricultura irrigada;
- uso industrial - definição do perfil industrial da região, avaliando as possibilidades de expansão e sua relação com os recursos hídricos;
- transporte hidroviário – existência ou não deste uso, análise da situação atual e as perspectivas futuras;
- mineração – levantamento, junto aos órgãos competentes, da existência ou não deste uso nas bacias. Análise da situação atual e avaliação da potencialidade das jazidas;
- pesca e aquicultura – caracterização da atividade pesqueira, com análise da evolução da pesca, das suas tradições na bacia e sua importância econômica. Levantamento das espécies de peixes residentes ou cultivados, identificando fatores e condições favoráveis e desfavoráveis à sobrevivência e ao desenvolvimento da ictiofauna; com ênfase em espécies com risco de extinção, de piracema e que configuram estoques pesqueiros;
- turismo e lazer – caracterização do potencial turístico e de lazer associado aos recursos hídricos, identificando os sítios de interesse e as demandas hídricas em quantidade e qualidade. Nesta fase deverão ser considerados os planos de expansão do setor especialmente os relacionados à água, considerando os projetos de

acumulação de grande porte em execução e em fase de estudos e elaboração de projetos executivos, dado a potencialidade para desenvolvimento de turismo por eles representada;

- preservação ambiental – identificação de áreas com vocação e condição para serem preservadas (banhados, nascentes, áreas úmidas, dentre outros). Identificação de trechos fluviais com risco de comprometimento da biota aquática. É importante lembrar aqui que, segundo a Resolução CONAMA 357/2005, trechos de classe especial, pelos usos compatíveis, não permitem usos humanos com efluentes de qualquer ordem;
- geração de energia – identificação e caracterização das ações já existentes nas bacias para a geração de energia elétrica e identificação das potenciais demandas para expansão desta atividade. Considerar aqui as possibilidades de agregação deste uso aos empreendimentos de acumulação de água em execução e principalmente naqueles com projetos executivos a serem elaborados;
- identificação de características naturais ou não que possam comprometer determinados usos pretendidos nas bacias.

Nesta etapa do trabalho poderão ser previstos eventos de consultas setoriais onde serão apresentadas as informações levantadas, com o objetivo de se obter um Diagnóstico Consolidado validado pelos diferentes setores usuários da bacia, sendo esses eventos previstos no Plano de Informação e Mobilização Social.

7.2.4. *Balanco hídrico atual e evolutivo*

Essa etapa tem por objetivo efetuar o balanço entre a disponibilidade e a demanda hídrica atual e analisar as tendências de evolução da demanda, no espaço e no tempo, sem considerar qualquer intervenção. Esta avaliação permitirá a identificação dos conflitos entre oferta e demanda hídrica e a análise e a justificativa de intervenções a serem projetadas em cenários alternativos, visando à otimização da disponibilidade qualitativa e quantitativa.

As alternativas metodológicas propostas, incluindo os modelos que serão empregados, deverão ser descritas de forma que possa ser avaliada a adequação entre o que é proposto e o que é requerido. Esta fundamentação metodológica é considerada de grande relevância na pontuação das propostas técnicas.

7.2.5. *Diagnóstico da Dinâmica Social da Bacia*

Essa etapa tem por objetivo realizar a avaliação da dinâmica social da bacia, identificando e integrando os elementos básicos, que permitirão a compreensão da estrutura de organização da sociedade e a identificação de atores e segmentos setoriais estratégicos, a serem envolvidos no processo de mobilização social para a elaboração do Plano e gestão dos recursos hídricos da bacia.

A execução deste diagnóstico deve apresentar uma análise crítica da formação do Comitê desde a sua formação, verificando a representatividade das entidades componentes frente ao mapa institucional e social da bacia e analisando a influência dessa representatividade na real atuação do Comitê na solução dos problemas enfrentados pela bacia neste período. O objetivo desta análise é a formatação de uma estratégia futura de atração e manutenção de representantes dos segmentos de usuários e da população da bacia que não são efetivamente presentes no Comitê.

7.2.5.1. Caracterização dos padrões culturais e antropológicos

O objetivo desta atividade é identificar e caracterizar os padrões culturais e antropológicos da bacia, resultantes da sua ocupação e da sua formação histórica, analisando suas relações com o uso e a preservação dos recursos hídricos. Deve-se evitar a simples descrição dos processos de ocupação da região que não serão aproveitados no planejamento dos recursos hídricos a partir da conclusão do Plano de Bacia.

7.2.5.2. Identificação e caracterização dos atores sociais estratégicos

O objetivo desta atividade é identificar os atores sociais atuantes na bacia, com enfoque prioritário nos usuários da água, caracterizando suas formas de organização, abrangência espacial e tipos de atuação, com destaque às que se relacionam ao uso e proteção dos recursos hídricos.

7.2.5.3. Identificação do nível de participação feminina no processo de gestão dos recursos hídricos

O Brasil é signatário da Declaração de Dublin, resultado da Conferência Internacional de Água e Meio Ambiente (ICWE) realizada na Irlanda, nos dias 26 a 31 de janeiro de 1992. A Declaração contém quatro princípios, sendo que o terceiro deles é extremamente claro sobre a emergência na consolidação da participação feminina no contexto da gestão dos recursos hídricos:

Princípio N° 3 - As mulheres formam papel principal na provisão, gerenciamento e proteção da água: Este papel de pivô que as mulheres desempenham, como provedoras e usuárias da água e guardiãs do ambiente diário não têm sido refletidos na estrutura institucional para o desenvolvimento e gerenciamento dos recursos hídricos. A aceitação e implementação deste princípio exige políticas positivas para atender as necessidades específicas das mulheres e equipar e capacitar mulheres para participar em todos os níveis dos programas de recursos hídricos, incluindo tomada de decisões e implementação, de modo definido por elas próprias.

O objetivo desta atividade é identificar como se desenvolve a participação e o incentivo à equidade de gênero através da participação das mulheres como atores sociais atuantes na bacia, tanto como representantes de usuários da água como da população da bacia, caracterizando suas formas de organização, capacidade de liderança, abrangência espacial, redes de influência e tipos de atuação. A inexistência de ações concretas ou sua insuficiência deve levar à proposição de uma ação específica para isso na Fase C.

7.2.6. *Definição de UPGRH*

Essa etapa tem por objetivo a delimitação das sub-bacias que possam ser consideradas como Unidades de Gestão Hidrológica independentes, apenas na porção brasileira. Tal segmentação é fundamental para a definição do Enquadramento, para a espacialização das ações daí decorrentes e também para a Outorga do direito de uso da água.

Baseada em critérios técnicos a entidade executora proporá uma divisão da bacia hidrográfica em unidades de planejamento e gestão de recursos hídricos ou sub-bacias, permitindo a segmentação dos estudos para fins de análise e apresentação, mas também para uma futura gestão efetiva dos recursos hídricos, viabilizando, por exemplo, a adoção de outorgas coletivas com restrições baseadas em níveis de uma seção hidrologicamente racional para tal objetivo, realização de monitoramento de qualidade para comprovação de efeitos de uma política de pagamento por serviços ambientais, verificação do sucesso de um projeto de controle à erosão, entre outras possibilidades.

Assessorado pela entidade executora e pelos técnicos do DRH/SEMA, o Comitê deverá debater e aprovar essa proposta de segmentação que servirá de base aos estudos consequentes.

7.2.7. Relatório Consolidado do Diagnóstico da Bacia (PP-02)

Objetivando organizar e consolidar os resultados obtidos, deverá ser elaborado um produto parcial denominado “Diagnóstico da Bacia”, marcando o fim da primeira etapa do PBH.

Envolve a articulação de diferentes áreas do conhecimento relacionadas a esses usos, incluindo o conhecimento da dinâmica social, além da organização e a condução do processo de participação pública, com vistas a subsidiar a execução do plano.

Ainda, nesta fase, deverão ser definidos os corpos de água superficiais prioritários para a proposta de enquadramento, mediante levantamento do uso e ocupação do solo e das condições da qualidade das águas superficiais, adotando como referência a Resolução nº 91/2008 do Conselho Nacional de Recursos Hídricos e as Resoluções nº 357/2005 e 430/2011 do Conselho Nacional de Meio Ambiente.

O diagnóstico contemplará a estruturação de um Sistema de Informações de apoio ao desenvolvimento do Plano que terá o objetivo de reunir, organizar, analisar e difundir as informações geradas no desenvolvimento das atividades do Plano. As informações de qualidade da água devem ser espacializadas do mesmo modo que as informações dos usos preponderantes.

Os resultados obtidos até aqui servirão de plataforma para a elaboração das próximas fases do PBH, por isso devem ser destacadas as informações mais relevantes para a gestão dos recursos hídricos na bacia. O material produzido nesta etapa, que subsidiou a elaboração do **PP-02**, deverá ser organizado e disponibilizado para consultas, preferencialmente em meio digital e acessível por meio de redes sociais.

7.2.8. Primeira Apresentação Pública: diagnóstico e identificação dos usos pretendidos pela população da bacia

A Contratada, em conjunto com o Comitê, deverá apresentar publicamente os resultados do diagnóstico em, no mínimo quatro cidades da bacia: Pelotas, Jaguarão, Bagé e Santa Vitória do Palmar. Essa primeira apresentação pública deve trazer para a avaliação da população da bacia os principais problemas da bacia relacionados aos recursos hídricos, suas origens, fatores responsáveis e consequências em relação aos usos atuais identificados.

A apresentação deve ser realizada em linguagem acessível, sendo necessária a preparação de material impresso e divulgação via redes sociais e páginas na internet em português e espanhol.

Ao final da apresentação deve ser realizada a identificação dos usos pretendidos pela população para os recursos hídricos da bacia. O público deverá identificar, para cada trecho,

os usos que julga importante que sejam viabilizados pelo Plano de Bacia pela garantia da qualidade e quantidade de água. Essa identificação deve ser organizada para que não haja um viés no Plano, que ocorre quando um setor organiza a participação de muitas pessoas e gera uma deturpação do processo.

Uma alternativa a ser considerada é a separação da votação pelos setores usuários, sendo os votos considerados de forma proporcional aos usos representados no Comitê. Os votos dos representantes da sociedade também seriam divididos proporcionalmente em relação aos participantes do Comitê. Cada pessoa, identificada pelo CPF, deverá indicar o seu grupo antes da votação, evitando o voto duplo.

No final, a Contratada terá um mapa de usos pretendidos que poderá ser apresentado no Comitê como a proposta de pré-enquadramento a ser considerada na evolução do Plano.

7.3. Etapa B: Cenários Futuros para a Gestão e definição dos usos futuros desejados para as águas superficiais

Esta etapa baseia-se nos diagnósticos produzidos, completos e pormenorizados, para atender a complexidade da bacia. Aqui são desenhados os cenários alternativos, onde devem ser consideradas alterações, em vários níveis, das condições de contorno vigentes. Estes cenários devem ser capazes de representar diferentes situações de alterações demográficas e desenvolvimento econômico, exigências ambientais e os interesses internos e externos à bacia, prospectando quais os seus impactos sobre as demandas e as disponibilidades de água na bacia.

Os cenários deverão emergir da conjuntura desenhada no diagnóstico, da disposição e capacidade de negociação que os atores da bacia manifestarem e dos fatores exógenos (políticos, econômicos e sociais), com destaque para as políticas estaduais de Conservação de Solo e Água, de Incentivo ao Armazenamento de Água e de Gestão de Riscos de Desastres Naturais e o Tratado da Lagoa Mirim. Além disso, não poderão perder de vista sua tradução em termos de vazões e qualidade da água (esta expressa em parâmetros de enquadramento) nos pontos estabelecidos como referência (confluência dos rios e foz dos afluentes no sistema lagunar, principalmente).

Delineados o balanço hídrico atual e o previsto nos cenários futuros, deverão ser elaboradas propostas de compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas, as quais serão norteadas segundo duas linhas de intervenção: i) exame das alternativas para o aumento da disponibilidade hídrica; e ii) identificação de medidas voltadas à redução das demandas, inclusive de carga de poluentes nos corpos hídricos. Nos dois casos, os diversos interesses relativos ao uso dos recursos hídricos – internos e externos à bacia – deverão ser examinados, pesados e articulados.

Se houver a indicação da necessidade de obras de reservação, devem ser indicados os locais apropriados para possível implantação de obras hidráulicas necessárias à regularização da vazão para compatibilizar a demanda com os usos atuais e futuros identificados. Neste momento, não devem ser considerados os indicadores econômicos e financeiros dessas proposições, apenas a alteração do aporte de vazão e seu impacto no balanço qualitativo dos recursos hídricos superficiais da bacia;

Os possíveis efeitos das mudanças climáticas globais na disponibilidade hídrica da região, a partir de modelos e relatórios existentes, deverão ser considerados, devendo ser considerada a modelagem do período 2010-2040 por modelos previstos no IPCC a serem escolhidos pela Contratada e aprovado pelo DRH.

As atividades da Etapa B deverão ser desenvolvidas em seis blocos

- Montagem do cenário tendencial das demandas hídricas;
- Montagem de cenários alternativos com as mudanças climáticas;
- Validação de cenários alternativos;
- Estimativa das demandas dos cenários tendencial e alternativos;
- Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas nos diferentes cenários;
- Articulação e compatibilização dos interesses internos e externos à bacia; e
- Seleção de alternativas de intervenções de forma a compatibilizar qualiquantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados.

7.3.1. Montagem do cenário tendencial das demandas hídricas

O cenário tendencial, no contexto do PBH será o resultado do confronto entre as disponibilidades e as tendências de evolução das demandas hídricas ao longo do tempo, considerando-se o horizonte de planejamento e admitindo-se que as políticas públicas e o quadro socioeconômico e cultural não irão diferir radicalmente das atuais.

- para o delineamento do cenário tendencial será necessário, inicialmente, definir-se os critérios e parâmetros macroeconômicos que serão utilizados na cenarização, de forma a permitir a estimativa das demandas futuras, aplicando-se, principalmente: as taxas geométricas ou projeções de crescimento demográfico estabelecidas pelo IBGE e/ou órgãos estaduais de planejamento, para os municípios pertencentes à bacia;
- as taxas geométricas ou projeções de crescimento demográfico estabelecidas pelo Governo uruguaio para os departamentos pertencentes à bacia; e
- as taxas de crescimento econômico projetadas para os diversos setores usuários considerados na etapa de diagnóstico.

Deverá ser percorrido caminho semelhante ao trilhado no diagnóstico, mas com foco no futuro, nos horizontes de planejamento fixados e com uma regra de projeção das demandas, obtendo-se, para cada demanda atual diagnosticada, um conjunto de demandas tendenciais, nos anos de 2022, 2027, 2032 e 2037, considerados no horizonte de planejamento indicado. Isso possibilitará à CONTRATADA estabelecer o balanço entre a disponibilidade e a demanda hídrica atual e analisar as tendências de evolução da demanda, no espaço e no tempo, sem considerar qualquer intervenção.

Os resultados desta etapa refletirão as demandas decorrentes das transformações previstas para a bacia, especialmente em termos de distribuição populacional, desenvolvimento econômico e uso do solo, isto é, as previsões de demandas futuras (ou os efeitos sobre a quantidade/qualidade dos recursos hídricos).

7.3.2. Composição de cenários alternativos

A fim de expandir o leque de possibilidades futuras e orientar o processo de planejamento dos recursos hídricos, devem ser delineados cenários alternativos que vislumbrem mudanças conjunturais e climáticas que possam influenciar nas demandas e na disponibilidade de água.

Para estruturação dos cenários alternativos será fundamental investigar trajetórias mais prováveis de aceleração ou redução de crescimento econômico, estabelecimento de incentivos fiscais regionais ou setoriais, variações de taxas de crescimento demográfico, mudanças nas restrições de ordem ambiental e alterações na aplicação dos instrumentos e na atuação do sistema de gestão de recursos hídricos, tendo sempre presente as incertezas envolvidas em prognósticos dessa natureza.

Na construção dos cenários alternativos deverão ser indicadas, com clareza, as hipóteses e as metodologias de gestão e simulação dos recursos hídricos a serem adotadas. Pelo menos três cenários deverão ser estabelecidos, resultantes da integração/combinção entre crescimento econômico acelerado e moderado e de exigências ambientais e sociais mais ou menos intensas. Os possíveis efeitos das mudanças climáticas globais nas disponibilidades e demandas hídricas, a partir de modelos e relatórios existentes no IPCC, deverão ser considerados pelo menos um destes três cenários.

Dos cenários alternativos deverá emergir o que se pretende ver instalado com a implementação do Plano, para o qual deverão ser inventariadas e propostas, do ponto de vista da gestão dos recursos hídricos, soluções que compatibilizem, na bacia, o trinômio crescimento econômico, sustentabilidade hídrica e equidade social.

7.3.3. Estimativa das demandas dos cenários alternativos

Os cenários alternativos deverão ser formulados, caracterizados e estudados em termos da (i) projeção das suas demandas e (ii) sequência de intervenções estruturais e não estruturais neles consideradas para a gestão dos recursos hídricos no horizonte temporal do plano.

A identificação, o equacionamento e a análise dessas intervenções, no que tange às contribuições que ofereçam para o atendimento de um ou mais cenários, deverão fazer parte do processo de planejamento e permitir a consolidação de estratégias para atingir um ou mais cenários, considerando-se as incertezas do futuro e o atendimento das demandas da sociedade. As intervenções propostas deverão estar articuladas ao longo do tempo, destacando-se as intervenções que podem ou devem ser implementadas a curto prazo. Para cada cenário, deverão ser projetados os diferentes tipos de demanda por água.

7.3.4. Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas

As estimativas de demandas e disponibilidades futuras correspondentes aos cenários alternativos e tendencial, feitas nas atividades anteriores, deverão ser confrontadas investigando-se as diversas hipóteses de ampliação das disponibilidades e controle ou racionalização das demandas. Considerados os diferentes horizontes de planejamento, as intervenções propostas deverão estar articuladas ao longo do tempo, destacando-se aquelas que podem ou devem ser implementadas no curto prazo.

Três atividades devem ser cumpridas neste bloco, descritas nos itens seguintes.

7.3.4.1 Alternativas de incremento das disponibilidades hídricas da bacia para os cenários alternativos e tendencial

Deverão ser inventariadas alternativas de incremento das disponibilidades hídricas do ponto de vista quantitativo, por meio de alterações no regime espacial ou temporal dos recursos hídricos, tendo por base informações obtidas nos estudos hidrológicos e avaliações organizadas durante o Diagnóstico.

A atividade deverá conduzir à construção de um quadro contendo as alternativas – estruturais ou não estruturais – consideradas para incremento das disponibilidades quantitativas de água, com análise de suas características técnicas, de seus efeitos na disponibilidade de água, impactos ambientais e, em caráter preliminar, de seus custos, de tal maneira que possa ser realizada uma hierarquização expedita com base em critérios de custo-benefício.

7.3.4.2. Alternativas de atuação sobre as demandas

Examinadas as possibilidades de incremento das ofertas de água mediante intervenções de diversos tipos, deverão ser examinadas ações que contribuam para controlar ou reduzir as demandas.

Deverão ser consideradas hipóteses envolvendo intervenções estruturais e não estruturais, contabilizando-se as reduções de demanda e consumo obtidas em cada caso e estimando-se os custos de cada uma. As medidas de controle quantitativo das demandas hídricas deverão ser elencadas e analisadas por tipo de demanda, promovendo-se uma hierarquização expedita também segundo critérios custo-benefício.

7.3.4.3 Estimativa da carga poluidora por cenário alternativo e definição de medidas para redução da mesma

Ainda como parte do esforço do confronto disponibilidade x demandas, deverá ser estimada a produção da carga poluidora por tipo de demanda, de acordo com os cenários alternativos e tendencial 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-se a capacidade de autodepuração dos corpos hídricos.

As medidas aventadas para redução de carga poluidora deverão ser analisadas para cada tipo de demanda e poluente e classificadas **por fonte de emissão**. Deverão também ser hierarquizadas, ainda que preliminarmente, em função de sua efetividade, principalmente em relação aos custos de implantação, operação e manutenção das mesmas, além dos índices de desempenho esperados.

As fontes de resíduos deverão ser objeto de classificação, devendo ser incluídos, pelo menos, os efluentes domésticos (urbanos e rurais), industriais, da atividade pecuária, da agricultura, 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.

7.3.5. Articulação e compatibilização dos interesses internos e externos à bacia

Neste bloco, subdividido em quatro atividades, a CONTRATADA deverá pesquisar alternativas técnicas e institucionais para articulação dos interesses da bacia com aqueles internos e externos a ela.

7.3.5.1. Análise do conteúdo dos planos de recursos hídricos de bacias vizinhas

Será preciso avaliar os planos porventura existentes para as bacias vizinhas, procurando identificar a existência de potenciais conflitos e buscando, em relação aos mesmos, mecanismos de superação ou convivência. Esses casos precisarão ser qualificados e

quantificados, inclusive em suas projeções nos diferentes horizontes de planejamento adotados, de acordo com os cenários estabelecidos, procedendo-se à busca de intervenções compartilhadas e acordadas que possam resolver o respectivo conflito.

7.3.5.2. Análise do conteúdo de projetos e planos localizados em bacias vizinhas com rebatimento sobre a bacia em estudo

De maneira semelhante, os grandes projetos e planos setoriais localizados em bacias vizinhas, precisarão ser avaliados no sentido de identificar perspectivas econômicas e demográficas que venham a impactar as disponibilidades hídricas, pressionar demandas ou deteriorar a qualidade das águas da bacia em estudo, sempre buscando a compatibilização de interesses das bacias.

7.3.4.3. Análise do avanço do sistema uruguaio de gestão de recursos hídricos

As diretrizes da Política Uruguaia de Recursos Hídricos deverão ser avaliadas para harmonizar, no que couber, as diretrizes do PBH, de acordo com a sua perspectiva integradora binacional. Esta atividade pressupõe a busca de intervenções compartilhadas e acordadas que possam evitar eventuais conflitos e potencializar a aplicação dos recursos disponíveis, incorporando, prioritariamente, as decisões da Comissão da Lagoa Mirim – CLM.

7.3.4.4. Análise do conteúdo do Plano Estadual de Recursos Hídricos

Será preciso ainda, avaliar o Plano Estadual de Recursos Hídricos, procurando incorporar as informações pertinentes ao PBH e, novamente, a soma de esforços para a consecução dos objetivos comuns.

7.3.4.5. Seleção de alternativas de intervenções de forma a compatibilizar qualiquantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados

Os estudos técnicos da segunda etapa se encerram com uma síntese de todas as atividades antecedentes desse bloco, que representaram um novo confronto entre a disponibilidade e as demandas de água na bacia, agora abrangendo tanto as atuais como as futuras, para os diversos usos, incluindo uma avaliação de riscos de ocorrência de eventos extremos, como estiagens prolongadas, e os possíveis impactos das mudanças climáticas globais.

Para a elaboração da atividade deverão ser utilizadas técnicas de simulação que “superponham” as demandas hídricas, nos horizontes de planejamento adotados, sobre as disponibilidades hídricas, variáveis no tempo e no espaço, discretizadas trecho a trecho na base hidrográfica.

A avaliação empreendida permitirá a identificação dos conflitos potenciais entre oferta e demanda hídrica e a análise e a justificativa das intervenções esboçadas, visando à otimização da disponibilidade qualiquantitativa.

Num segundo momento, ainda nesta atividade, será requerido classificar as alternativas de incremento de disponibilidades e de redução das demandas que melhor promoverão a compatibilização qualiquantitativa entre demandas e disponibilidades hídricas, verificadas nos cenários selecionados. Aqui, essas intervenções deverão também ser apreciadas à luz da implementação dos instrumentos de gestão previstos em lei, relacionando umas às outras, onde cabível.

Esse conjunto deverá ser classificado a partir da análise da efetividade e viabilidade das diversas opções sob o ponto de vista técnico, econômico, ambiental, social e político. A metodologia deverá ser flexível para adaptar-se à circunstância de algumas informações utilizadas não serem mensuráveis quantitativamente.

Dáí resultará o elenco das alternativas de intervenção que (i) sejam efetivas para alcançar as metas estabelecidas e que (ii) se mostrem eficientes e viáveis.

A partir dos dados trabalhados e cenários examinados, nesta atividade, deverão também resultar elementos que propiciem a elaboração de estudos para o enquadramento dos corpos hídricos da bacia.

7.4. Prognóstico da Bacia Hidrográfica e versão preliminar do banco de dados (PP-03)

Esta atividade será dedicada à produção e emissão do terceiro produto parcial, o **PP-03**, denominado “**Prognóstico da Bacia Hidrográfica**”, que reunirá todos os resultados obtidos durante o cumprimento das atividades dessa etapa, além da apresentação da **primeira versão do banco de dados**.

Assim como na etapa de Diagnóstico, deverá conter o resumo organizado das informações e resultados, consolidados e integrados, em português e espanhol, centrados naqueles relevantes para a gestão dos recursos hídricos na bacia. Esse documento, juntamente com o Diagnóstico da Bacia, constituirá um insumo básico para a determinação das metas do PBH, a ter lugar na terceira etapa.

7.5. Proposta de pré-enquadramento

A Etapa B deve apresentar os usos preponderantes atuais e suas tendências de evolução de acordo com os cenários, descrevendo os padrões de qualidade necessários para atendê-los. Esses cenários e as quantificações e localização dos pontos de demanda e lançamento de efluentes consistirão em um pré-enquadramento, que será denominado “o rio que queremos ter”, uma vez que não foram definidas as ações necessárias e seus custos e efetividade.

A partir disto poderá ser realizada a definição dos objetivos do Plano propriamente dito, ou seja, um conjunto de metas e diretrizes para que a visão de futuro da bacia – o rio que queremos – seja gradualmente construída nos horizontes previstos.

Esta fase utiliza diversas informações como vazão de referência, parâmetros prioritários, cenários de evolução das cargas poluidoras e das demandas pelo uso da água.

Como a qualidade da água é função da quantidade de água disponível no rio, que varia ao longo do ano (épocas de cheias e estiagens), a seleção da vazão de referência também integra o processo decisório (a qualidade da água será melhor para a vazão média do rio do que para a vazão na época de estiagem se as cargas poluidoras permanecem as mesmas). Por esse motivo, recomenda-se que sejam adotadas vazões de referência (ex: Q_{média}, Q_{95%}, Q_{80%}, Q_{7,10}) ou curvas de permanência dos dados de poluentes monitorados para auxiliar no processo decisório.

Com esse conjunto de informações faz-se projeções com modelos matemáticos para prever as condições futuras dos corpos de água e posteriormente apresentar a proposta de pré-enquadramento. Esta deve ser elaborada tendo em vista o objetivo de assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos

de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. É fundamental, nessa etapa, formular um programa preliminar para efetivar o enquadramento, contendo as previsões dos custos necessários para o alcance das metas, que devem ser estabelecidas de modo progressivo: metas de curto (até 5 anos), médio (entre 5 e 10 anos) e longo (mais do que 10 anos) prazos.

A metodologia a ser utilizada para a elaboração da proposta de pré-enquadramento deve levar em conta os cenários atual (“o rio que temos”), prognóstico (“o rio que queremos”), para posterior definição do cenário do Plano, o “rio que podemos ter”, tendo em vista as limitações técnicas e econômicas, garantindo padrões de qualidade da água compatíveis com os usos que dela se faz ou se pretende. Para tanto, será elencado um conjunto de intervenções para promover a transformação da realidade existente na realidade desejada e um conjunto de indicadores para acompanhar a implementação do Plano e a consecução de suas metas, que deverá ser elaborado de forma específica para cada sub-bacia estudada.

7.6. O Plano de Ações ou Etapa C

Desta fase será obtido o cenário futuro denominado “o rio que podemos”, no qual os anseios registrado na fase B são confrontados com as realidades orçamentárias e as limitações técnicas e sociais para a implementação das medidas indicadas como necessárias e suficientes para atingir os cenários da prévia do enquadramento. Prevê-se o desenvolvimento de quatro grandes atividades nesta Etapa:

C1 - Validação das Metas e Estratégias

C2 - Definição do Enquadramento e suas Metas Parciais e Finais

C3 - Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica

C4 - Mobilização social e institucional para Efetivação do Plano de Bacia

7.6.1. Validação das Metas e Estratégias

O objetivo desta atividade é determinar as metas e as estratégias do Plano, incorporando o elenco de ações que contribuirão para o seu efetivo alcance, visando minimizar os principais problemas relacionados aos recursos hídricos e otimizar o seu uso múltiplo.

O Plano deverá atender ao disposto na Lei nº 9.433/97 - Seção I Dos Planos de Recursos Hídricos – Capítulo IV, definindo-se as metas e estratégias que o Plano buscará alcançar, nos horizontes de curto (cinco anos), médio (dez anos) e longo (vinte anos) prazos. A partir desse referencial deverão ser elaborados programas, projetos e medidas emergenciais e alternativas a serem implementadas nas bacias que devem ser:

- ❖ coerentes com o Plano Estadual de Recursos Hídricos conforme aprovado pelo CRH;

- ❖ Coerentes com os Planos de Recursos Hídricos das Bacias Contíguas, com relação à quantidade e qualidade dos recursos hídricos;
- ❖ Articulados com as Políticas Estaduais vigentes;
- ❖ Integrados com as ações da SEMA e da FEPAM;
- ❖ Integrados com o Tratado da Lagoa Mirim e suas atualizações

7.6.2. Definição do Enquadramento e suas Metas Parciais e Finais

O subsídio para esse instrumento é o levantamento dos usos pretendidos dos recursos hídricos da bacia e sua tradução em classes de qualidade conforme as resoluções do CONAMA. Os usos mais restritivos definirão a classe de qualidade a ser obtida na vazão de referência.

Confrontando a qualidade de água atual e as previstas nos cenários do prognóstico, com a evolução dos usos, deverão ser identificadas as ações necessárias para garantir essa qualidade na condição da vazão de referência. Essas ações comporão um rol de propostas de intervenção, com uma estimativa de custos e prazos para sua conclusão, bem como os limitantes técnicos atualmente existentes e, para a condição futura, alterados de acordo com uma estimativa de avanço de tecnologia, redução de custos, conclusão ou avanço do processo de implantação de políticas públicas, entre outras possibilidades a serem identificadas pela Contratada.

Essas propostas deverão ser apresentadas ao Comitê de Bacia para eleição do cenário possível e desejado, a partir da viabilidade técnica, econômica, financeira e social, considerando a manifestação dos atores sociais envolvidos.

Para que o instrumento do enquadramento seja implementado é fundamental que as metas estabelecidas sejam realistas, considerando a relação custo-benefício, a definição inicial de um número limitado de parâmetros relacionados aos principais problemas da bacia, a vocação da bacia, as realidades regionais e a progressividade das ações.

O enquadramento, como qualquer mecanismo de planejamento, requer revisões sucessivas para o devido acompanhamento dos resultados pretendidos e possíveis adequações das metas a serem alcançadas.

7.6.3. Elaboração do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica

O objetivo desta atividade é propor, de forma ordenada, o elenco de ações a serem implementadas na bacia nos horizontes do Plano, traduzidas em programas, projetos e em medidas emergenciais, que deverão contribuir para o alcance das metas e estratégias estabelecidas para otimizar o uso dos recursos hídricos, numa perspectiva de proteção e conservação desse recurso.

Nesta fase deve ser realizada a consolidação dos resultados obtidos e das informações levantadas nas diferentes atividades desenvolvidas, traduzidas em propostas de programas, projetos e medidas emergenciais, contemplando as respectivas estimativas de custo, horizonte de implementação, prazo de execução e atribuição de responsabilidades institucionais pela sua implantação.

Essas ações poderão ser subdivididas em: voltadas diretamente para o aproveitamento e o incremento das disponibilidades dos recursos hídricos para uso exclusivo da bacia;

- que visem à melhoria do conhecimento sobre as disponibilidades e demandas hídricas ou de aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos que afetam ou são afetados pelos recursos hídricos;
- que visem à criação de áreas sujeitas a restrição de uso, com vistas a proteção dos recursos hídricos;
- que visem ao aumento de informações necessárias para o monitoramento qualiquantitativos dos recursos hídricos e das mudanças climáticas destinadas a facilitar a implantação e o acompanhamento do plano de recursos hídricos da Bacias Hidrográfica;
- que incrementem a atuação do Comitê de Bacia, com ganhos de sua representatividade e efetividade de suas iniciativas;
- que ampliem a participação das mulheres na gestão dos recursos hídricos;
- que assegurem a compatibilidade dos planos de saneamento dos municípios, com o plano de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica.
- de restauração de Áreas de Preservação Permanente (APP's) e recuperação de áreas degradadas;
- que incentivem a implantação de áreas de Reserva Legal e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) com vistas a integração dos fragmentos e formação de corredores ecológicos interligando Unidades de Conservação (UC) e APPs;
- de visem resgatar e incentivar os modos de vida e práticas de manejo das populações tradicionais;
- voltadas para a melhoria da qualidade ambiental dos mananciais, das águas superficiais, subterrâneas e costeiras;
- voltadas para educação ambiental, dentro dos princípios compreendidos na Carta Magna, no inciso VI do § 1º do art. 225 e na Lei da PNMA, estendendo a educação ambiental todos os níveis de ensino, inclusive à comunidade, com o objetivo de capacitá-la a participar da defesa do meio ambiente por meio da divulgação de dados e informações ambientais, formando uma consciência pública sobre a necessidade de preservação da qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico, sendo ainda integradas à Política Estadual de Educação Ambiental;
- que incentivem o reuso, a redução do consumo e o controle de perdas;
- que determinem a recuperação e manutenção da permeabilidade do solo após sua ocupação e uso.

As ações devem ser apresentadas de forma a permitir o seu fácil entendimento dentro do Plano. Para isso, podem ser utilizadas divisões por eixos, por temas, por zonas da bacia, por prazos de implantação, entre outras possibilidades a serem discutidas pela Contratada e aprovada pelo Comissão de Acompanhamento.

É importante que sejam destacadas as ações ou atividades relacionadas com as ações que devem ser realizadas pelo próprio Comitê e sem custos envolvidos. Isso permite a visualização melhor do papel do Comitê no curto, médio e longo prazos.

Por fim, uma terceira forma de segregação das ações deve ser adotada, que são as ações potenciais, considerando aquelas que, apesar de serem importantes para o alcance das metas de enquadramento e solução dos conflitos pelo uso dos recursos hídricos, não foram detalhadas suficientemente para que pudessem ser implantadas. A Contratada deve evitar ao máximo a apresentação dessas ações, pois não permitirão o correto dimensionamento dos esforços a serem realizados pelo Comitê. Quando for necessário, essas ações devem:

- Ser restritas à implantação no médio e longo prazo, pois não serão aceitas para o curto prazo;
- Apresentar as ações preliminares de responsabilidade do Comitê e os prazos a serem observados para a sua implantação no horizonte do Plano;
- Apresentar os efeitos de sua não execução e a repercussão no atingimento das metas do Plano.

Para exemplificar, não é de interesse do Plano apresentar um Programa de Pagamento por Serviços Ambientais sem a correta identificação das áreas a serem atendidas, as fontes claras de recursos, os arranjos institucionais *concretizados no âmbito do Plano*, a inclusão de sua realização no planejamento dos atores institucionais envolvidos. Portanto, a etapa de articulação institucional é fundamental para a realização do Plano.

Os programas e projetos apresentados devem ter como elementos mínimos:

- Objetivos
- Justificativas
- Metas
- Problemas relacionados à sua proposição
- Produtos esperados e sua relação com os horizontes de enquadramento
- Políticas públicas relacionadas
- Público alvo
- Área de abrangência
- Indicações metodológicas referenciais básicas
- Indicadores de processo e de produto mais adequados
- Custos
- Recursos humanos envolvidos
- Atores institucionais diretamente envolvidos com os problemas e com as políticas identificadas
- Atores institucionais potenciais
- Fontes de recursos
- Cronograma de implantação
- Monitoramento e avaliação

Na apresentação de programas e projetos não será aceita a simples citação de atores ou fontes de recursos. O Plano de Bacia será efetivamente implantado após a sua conclusão e aprovação pelo Comitê de Bacia. Portanto, não é um instrumento ficcional e teórico. Não havendo sido realizado o arranjo institucional necessário para a efetivação da ação proposta, a mesma deve ser apresentada na forma de ação preliminar de sensibilização, com o devido risco de insucesso.

7.6.4. Diretrizes para Implementação dos Instrumentos de Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia

O objetivo desta atividade é propor diretrizes necessárias à implementação dos instrumentos de gestão na bacia, conforme previsto nas Leis nº 10350/94 e nº 9.433/97 - Seções II a VI.

As diretrizes deverão ser definidas a partir dos resultados das atividades desenvolvidas nas Etapas A e B, e devem ser direcionadas à implementação dos instrumentos de gestão na bacia quais sejam:

7.6.4.1. Sistema de Informação sobre Recursos Hídricos da Bacias Hidrográfica

Esse sistema, concebido no item Diagnóstico da Bacia, e implementado durante o desenvolvimento dos serviços executados pela Contratada, deverá armazenar as informações necessárias ao gerenciamento dos recursos hídricos da bacia hidrográfica, e ser integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre os Recursos Hídricos.

Identificação de carência de dados hidrometeorológicos e proposição de uma rede hidrometeorológica, que atenda o gerenciamento dos recursos hídricos. Na proposição de tal rede, devem ser observadas as condições hidráulicas dos pontos de monitoramento, de forma a viabilizar a instalação de estações automáticas e/ou convencionais que forneçam dados hidrológicos consistentes para a gestão, obedecendo critérios usuais de hidrometria, evitando áreas de remanso, de fundo móvel, com escoamento paralelo ou em meandros, locais com interferência significativa de obras, tomadas de água ou lançamento de efluentes. É importante que essa rede esteja vinculada com a divisão da bacia em unidades de gestão hidrológica, podendo haver mais de uma estação por unidade desde que essa necessidade seja justificada.

Da mesma forma, devem ser indicados os trechos de corpos d'água nos quais seja necessária a realização de batimetria para fins de estudos específicos para a redução ou eliminação de conflitos ou gestão de riscos de desastres naturais.

7.6.4.2. Outorga dos direitos de uso da água

Os subsídios para esse instrumento deverão especificar critérios para a implementação do processo de outorga na bacia, em detalhes compatíveis que permitam orientar o CBH quanto à sua aplicação na bacia hidrográfica, incluindo a previsão dos trâmites necessários e dos documentos de formalização. Deverão ser também analisados e propostos os tipos de uso que serão dispensados de outorga, e os procedimentos de acompanhamento, atrelados à operação do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica.

7.6.4.3. Cobrança pelo uso da água

Deverão ser apresentados ao CBH critérios e diretrizes para subsidiar processo de cobrança pelo uso da água.

7.6.4.4. Mobilização social e institucional para Efetivação do Plano de Bacia

O objetivo desta atividade é propor uma estrutura organizacional para o gerenciamento dos recursos hídricos da bacia, que compatibilize a estrutura institucional existente às legislações pertinentes e os interesses das comunidades da bacia.

Deverão ser identificadas as entidades que participarão do gerenciamento dos recursos hídricos da bacia, de acordo com as legislações pertinentes e as deliberações do CBH e do governo do Estado.

É importante que os atores institucionais relacionados com as ações necessárias sejam efetivamente escutados nesse momento de consolidação do Plano de Recursos Hídricos. Por exemplo, não interessa ao Plano indicar que 100% dos esgotos urbanos sejam tratados no horizonte de 5 anos para atingir uma meta de enquadramento sem considerar a real possibilidade das concessionárias ou autarquias municipais de atender essa meta, nem que o processo de educação ambiental será incorporado aos currículos escolares sem a manifestação das secretarias de educação.

O comitê terá um papel decisivo nesta fase, pois deverá realizar a mobilização destes atores por meio da sua estrutura representativa, podendo utilizar a estratégia de mobilização social para reforçar essa participação institucional. Não ocorrendo a efetiva mobilização institucional, uma ação de mobilização futura deverá ser incorporada ao Plano de ações e todas as metas relacionadas com a participação daquela instituição devem ser revistas, trazendo maior realidade ao cenário futuro.

No caso de necessidade de criação de uma nova estrutura gerencial, deverão ser previstos os instrumentos legais de criação dessa estrutura e as diretrizes para a elaboração de seu estatuto e regimento. Deverá também ser projetada a consequência da implementação dessa estrutura gerencial proposta, em face das incertezas futuras e, em função disso, avaliar a sensibilidade e vulnerabilidade dessa estrutura, propondo alternativas de adaptação.

7.6.4.5. Consolidação do PBH

Previamente à realização da segunda rodada de Seminários Regionais e segundo Encontro Ampliado, deverá ser elaborado um produto parcial com a consolidação dos resultados das três etapas do PBH: **Diagnóstico, Cenários e Plano de Ações**.

Este produto, denominado **Consolidação do PBH (PP-07)**, deverá conter um resumo organizado das informações e resultados do Plano, obtidos a partir da integração e consolidação dos produtos anteriormente elaborados. Será este o material que, depois de complementado por eventuais contribuições oriundas da segunda rodada de seminários e segundo encontro ampliado, o CBH utilizará para a análise e aprovação do Plano.

7.6.4.6. Segunda Apresentação Pública: prognóstico, enquadramento e plano de ações

A Contratada, em conjunto com o Comitê, deverá apresentar publicamente os resultados do prognóstico, enquadramento e plano de ações em, no mínimo quatro cidades da bacia: Pelotas, Jaguarão, Bagé e Santa Vitória do Palmar. A apresentação deve ser realizada em linguagem acessível, sendo necessária a preparação de material impresso e divulgação via redes sociais e páginas na internet em português e espanhol.

8. DIRETRIZES GERAIS PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTAS

8.1. *Estratégias para o envolvimento da sociedade na elaboração e acompanhamento dos Estudos*

A CONTRATADA deverá criar mecanismos sistematizados de envolvimento da sociedade, durante todo o processo de elaboração do Plano da bacia, em especial, para as apresentações públicas e para os encontros técnicos (desde a apresentação de contextualização, validação do diagnóstico, identificação dos usos pretendidos pela população da bacia, enquadramento e aprovação do Plano de Gerenciamento de Recursos Hídricos). A contratada deverá apresentar uma proposta que insira efetivamente a participação da sociedade na implementação das medidas que visem a disciplinar o uso dos recursos hídricos, em especial a outorga e a cobrança pelo uso da água.

Como indicações metodológicas possíveis estão:

- Levantamento da rede de comunicação e do sistema educacional formal e não formal e de suas ações na área de educação ambiental.
- Definição de critérios para seleção de municípios e comunidades representativas dos problemas regionais, que se constituirão nos centros de apoio para o processo de mobilização.
- Estabelecimento de métodos e técnicas capazes de provocar uma participação pública eficiente, de forma organizada, durante todo o processo de elaboração do Plano.
- Estabelecimento de canais de comunicação entre a equipe de elaboração do Plano, o Comitê de Bacia e a sociedade, facilitando a divulgação de informações produzidas no âmbito técnico e o recebimento de contribuições da sociedade.

As informações levantadas no âmbito do diagnóstico e prognóstico das disponibilidades e das demandas hídricas devem ser traduzidas em linguagem compreensível para a comunidade em geral, destacando os principais problemas e conflitos e os agentes envolvidos – político - institucionais, econômicos e sociais – reguladores e catalisadores dos conflitos. Deverá ser preparado e distribuído material informativo e educativo com essas informações. A Contratada deverá se responsabilizar, pela divulgação das atividades de mobilização social e pela sistematização e consolidação dos resultados do processo de envolvimento social.

8.2. *DIRETRIZES TÉCNICAS*

A Contratada deverá elaborar um banco de dados Georreferenciado sobre os recursos hídricos, com o objetivo de reunir e organizar as informações geradas no desenvolvimento das atividades. Esse Banco de Dados Georreferenciado deverá ser acompanhado de metadados em Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil (MGB) em conformidade com a norma ISO 19115:2014, oficialmente utilizado pelos órgãos do Sistema Cartográfico Nacional. Quando houver a construção de um atributo “geometria” de uma determinada classe de objetos que conste na última Especificação Técnica para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (ET-EDGV), a contratada deverá adotar a norma com o intuito de padronizar sua construção. Vale ressaltar que, caso necessário, um novo método de aquisição para as classes de objetos poderá ser proposto.

O banco de dados deverá estar no formato Geodatabase (GDB) e referenciado ao Sistema Geodésico SIRGAS 2000. Assim, os arquivos que irão compor o Geodatabase deverão estar nos seguintes formatos:

- Arquivos vetoriais: formato *Shapefile* (.shp);
- Arquivos *raster* (matriciais ou de imagem): formatos GEOTIFF (.tif)
- Projetos: formato .mxd
- Layers das legendas dos mapas gerados: formato .lyr

A Contratante irá fornecer como insumo a base de dados espaciais digitais na escala de 1:25.000. Os dados deste insumo que forem utilizados na elaboração deste Plano de Bacia deverão compor o banco de dados a ser elaborado pela Contratada.

A escala e demais informações pertinentes dos dados espaciais que serão utilizados como base para a elaboração do diagnóstico e prognóstico deverão ser apresentadas na proposta técnica durante o processo licitatório. Vale ressaltar que quando as escalas dos dados espaciais não forem compatíveis com a escala do insumo fornecido pela contratante (1:25.000), deverá constar na proposta técnica a justificativa para cada situação.

9. APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

9.1. Produtos Parciais (PPs)

São produtos periodicamente apresentados com resultados parciais alcançados com a conclusão de blocos de atividades ou etapas do plano.

Como resultado da terceira etapa deverão ser elaborados três produtos parciais que trarão, em seu conteúdo, as propostas elaboradas no âmbito do PBH e os caminhos a serem percorridos para sua implementação, a saber:

1. *Definição das Metas do PBH e Diretrizes e Estudos para os Instrumentos de Gestão (PP-05);*
2. *Propostas de Ações, Intervenções e Programa de Investimentos do Plano (PP-06); e*
3. *Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação do Plano (PP-07).*

O Quadro 3 apresenta o resumo dos produtos parciais deste Termo de Referência, que deverão ser apresentados ao longo dos trabalhos de elaboração do PBH:

Quadro 3 - Resumo de produtos parciais esperados

Produto	Prazo de Conclusão
PP-01 – Plano de Trabalho Consolidado	30° dia
PP-02 – Relatório de coleta de dados	90° dia

PP-03 – Diagnóstico da Bacia	150° dia
PP-04 – Prognóstico da Bacia e versão preliminar do banco de dados	210° dia
PP-05 – Definição das Metas do PBH e Diretrizes e Estudos para os Instrumentos de Gestão	240° dia
PP-06 – Propostas de Ações, Intervenções e Programa de Investimentos do Plano	300° dia
PP-07 – Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação do Plano	330° dia
PP-08 – Consolidação do PBH e Banco de Dados Final	330° dia

Todos os produtos (**PP-01 a PP-08**) deverão ser apresentados em tamanho A4, com desenhos reduzidos para o formato A4 ou A3, sempre contendo as referências bibliográficas utilizadas nos trabalhos. Os produtos devem ser entregues em formato digital, preferencialmente em DVD. Todos os produtos elaborados devem vir acompanhados das respectivas memórias de cálculo.

O Banco de Dados espacial do Plano, utilizado para organizar a base de dados do PBH, deverá ser consolidado e entregue à CONTRATANTE. O mesmo será entregue em mídia digital, no formato “.gdb”, conforme definido no item 8.2, sendo que os mapas finais também deverão ser entregues em formato “.pdf” e os principais vetores em “.kmz”.

9.2. Produtos Finais (PFs)

A consolidação do Plano de Recursos Hídricos deve resultar nos seguintes produtos finais: Plano da Bacia Hidrográfica - PBH, Relatório Executivo, Banco de Dados do Plano, de acordo com o Quadro 4.

Quadro 4 - Resumo dos produtos finais esperados

Produto Final	Prazo de Conclusão
PF-01 – Plano da Bacia Hidrográfica	390° dia
PF-02 - Relatório Executivo PBH	390° dia
PF-03 – Manual Operativo do PBH	390° dia

9.2.1. O Plano da Bacia Hidrográfica (PF-01)

O produto referente à Consolidação do PBH (PP-07), depois de aprovado em reunião plenária e efetuadas as alterações demandadas pelo CBH, dará origem ao documento intitulado “**Plano da Bacia Hidrográfica – PBH**”. O produto PF-01 deverá ser entregue em

formato digital, preferencialmente em DVD. Excetuados os anexos, recomenda-se que este documento possua, no máximo, 300 páginas.

Entre seus anexos deverá constar a agregação das ações e intervenções recomendadas pelo PBH, que deverá ser montada na forma de relatórios e de planilhas, ou outro arranjo, que permita sua edição e o cruzamento de informações entre Estados, Pontos de Controle e Unidades de Gestão Hídrica.

9.2.2. Relatório Executivo (PF-02)

O Relatório Executivo deve ser produzido com características gerenciais, contendo a mensagem básica do Plano, abordando os temas mais relevantes para a gestão de recursos hídricos da bacia, as intervenções propostas e as principais diretrizes a serem observadas. Redigido de forma sintética, deve ser um material didático, rico em ilustrações e de linguagem acessível. O documento deverá ser destinado, prioritariamente, às entidades que atuam na gestão dos recursos hídricos da bacia do rio Grande. Sua editoração deverá ser feita em conformidade com o Manual de padronização de publicações da Agência Nacional de Águas (ANA).

Depois de aprovado pela CONTRATANTE, deverão ser produzidos e enviados à Secretaria Executiva do CBH, 300 exemplares desse documento editorado, com até 100 páginas, no formato A4, Capa em papel cartão supremo 320 g/m² 4/1 cores, com plastificação Bopp fosca, e Miolo em papel couché fosco, 115 g/m², 4/4 cores.

9.2.3. Manual Operativo do Plano (PF-03)

Com objetivo de dar consequência às proposições contidas no PBH, deverá ser elaborado e apresentado posteriormente a sua aprovação, um Manual Operativo que discrimine, **com foco nos dois primeiros anos do Plano**, as estratégias e ações necessárias para sua efetiva implementação, com destaque para a orientação da atuação político-institucional do CBH e dos órgãos gestores de recursos hídricos que atuam na bacia.

A elaboração desse Manual terá como ponto de partida as atividades: diretrizes e estudos para implementação dos instrumentos de gestão, proposta de ações e intervenções, estratégias institucionais e roteiro para a implementação do Plano, porém não deverá se restringir a eles, sendo necessária uma releitura de todo o Plano de Ações.

Inicialmente deverá ser priorizada a elaboração de propostas e estratégias de encaminhamento para o enquadramento dos corpos hídricos e para a alocação de água na bacia, tomando-se como referência os estudos realizados. Em ambos os casos, além das propostas, propriamente ditas, deverão ser elaboradas as minutas dos normativos legais necessários e formuladas as estratégias legais e político-institucionais para o seu encaminhamento junto aos colegiados e órgãos gestores competentes. A partir das discussões e percepções obtidas durante a elaboração do Plano, há que se considerar também estratégias de, em um primeiro momento, encaminhar-se propostas para alocação de água e enquadramento, respectivamente, em pontos de controle e trechos de rios considerados prioritários.

Elaboradas as propostas e estratégias para o enquadramento e a alocação de água, o trabalho deverá voltar-se para as demais intervenções propostas no Plano, sendo que para cada uma das intervenções previstas para ter seu início nos primeiros anos do PBH, deverão ser selecionadas aquelas consideradas prioritárias e com maior capacidade de serem efetivamente executadas, explicitando-se os motivos para tal seleção. Para cada intervenção selecionada deverá ser desenvolvido um modelo tático-operacional para sua concretização que contemple, minimamente:

- avaliação sobre a necessidade de elaboração ou alteração de normas vigentes (leis, decretos, resoluções, portarias, etc.) para permitir ou facilitar a implementação da intervenção e, se avaliadas como necessária, justificar e propor o conteúdo mínimo para sua elaboração e as instituições responsáveis pela sua edição;
- avaliação sobre a necessidade de celebração de acordos institucionais (pactos de gestão, marcos regulatórios, etc.) que permitam ou facilitem a implementação da intervenção e, se avaliados como necessários, justificar e propor o conteúdo mínimo para sua elaboração;
- identificação e discriminação de pré-requisitos, técnicos, legais e/ou institucionais para acesso aos recursos nas fontes de financiamento indicadas;
- identificação e discriminação da cadeia de comando e direção dos órgãos financiadores e/ou executores da intervenção, com destaque para o dirigente responsável por receber e dar seguimento à solicitação/demanda pela intervenção;
- identificação e discriminação dos atores políticos (autoridades dos poderes executivo e legislativo, principalmente) com potencial interesse, favorável ou contrário, sobre a intervenção, destacando-se os potenciais parceiros para articulação;
- estratégias para agendamento e participação de reuniões com as autoridades responsáveis pelo financiamento e/ou execução da intervenção (contatos prévios, participantes, material a ser elaborado para reunião etc.); e
- estratégias para acompanhamento e divulgação do estágio de desenvolvimento das intervenções selecionadas e em efetiva implementação.

Cada modelo tático-operacional deverá ser apresentado também na forma de diagramas e/ou fluxogramas, a fim de facilitar a compreensão e utilização por parte dos principais interessados.

O Manual Operativo do Plano deverá ser analisado pelo GT-Plano e pelas Câmaras Técnicas de Integração e Institucional e Legal antes de seu encaminhamento a Plenária do CBH.

Apresentação da proposta consolidada do Plano da Bacia em 30 (trinta) cópias impressas e 01 (uma) cópia digital ao CBH. Após a aprovação do CBH e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul, o Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica deverá ser reproduzido pela contratada em 150 cópias impressas e 1000 CDs com os arquivos digitais.

10. PRAZOS

Definir programa de trabalho com um prazo total de **15 meses**, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço.

Serão observados prazos parciais para cada uma das fases do trabalho, contados em meses corridos a partir da data de emissão da Ordem de Serviço, incluindo todas as atividades preparatórias e as das etapas A, B e C.

11. CRONOGRAMA FINANCEIRO

O pagamento será efetuado pela Contratante e o DRH, em onze parcelas, por meio de ordem bancária no banco a ser indicado pela licitante vencedora contratada, no prazo de **até**

dez dias úteis, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura devidamente atestada pelo setor competente, de acordo com o cronograma (Quadro 5).

Observação: O pagamento dos produtos parciais (PP 01 a PP 07) poderá ser autorizado mediante a análise técnica do material produzido e entregue à Contratante. No entanto, os três produtos finais (PF 01 a PF 03) somente serão pagos após a entrega da versão final de TODOS os produtos parciais revisados, incluindo a revisão ortográfica que deverá ser realizada por profissional habilitado.

Quadro 5 - Cronograma financeiro

Produto	Prazo de Entrega	%Faturamento
PP-01 – Plano de Trabalho	30° dia	5%
PP-02 – Relatório de Coleta de Dados	90° dia	5%
PP-02 – Diagnóstico da Bacia	150° dia	10%
PP-03 – Prognóstico da Bacia e versão preliminar do banco de dados e SIG	210° dia	10%
PP-04 – Definição das Metas do PBH e Diretrizes e Estudos para os Instrumentos de Gestão	240° dia	5%
PP-05 – Propostas de Ações, Intervenções e Programa de Investimentos do Plano	300° dia	15%
PP-06 – Avaliação e proposta de aperfeiçoamento do arranjo institucional, recomendações para os setores usuários, estratégias e roteiro para a implementação do Plano	330° dia	5%
PP-07 – Consolidação do PBH e Banco de Dados do Plano	330° dia	5%
PF-01 – Relatório Final PBH	390° dia	15%
PF-02 - Relatório Executivo PBH	390° dia	10%
PF-03 – Manual Operativo do PBH	390° dia	15%
Total		100%

12. EQUIPE MÍNIMA DE TRABALHO

A equipe técnica de nível superior a ser alocada neste estudo deverá ser composta por profissionais que tenham suficiente experiência na área de recursos hídricos, segundo as especialidades listadas abaixo. Deverá ser indicado um coordenador da equipe com experiência comprovada na função. Fica a critério da entidade executora a incorporação de outros profissionais para a realização dos trabalhos referentes a cada tarefa.

Assim, a equipe técnica para execução dos trabalhos será composta por profissionais conforme segue:

- Coordenação Geral dos Trabalhos, que deverá ser exercida por um(a) profissional com experiência comprovada por atestados do CREA na coordenação de estudos de planejamento ambiental relacionado a recursos hídricos ou de planejamento de recursos hídricos.

- Especialistas com experiência comprovada por currículo em uma ou mais das seguintes áreas do conhecimento necessárias ao desenvolvimento deste trabalho:

- Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos;
- Hidrologia com experiência no emprego de modelos computacionais de suporte à decisão, aplicados a recursos hídricos;
- Avaliação do uso e da ocupação do solo;
- Sistemas de Informações Geográficas;
- Engenharia Ambiental e Sanitária;
- Economia;
- Processos Produtivos Industriais e Agrícolas;
- Sociologia;
- Comunicação Social;
- Diagnósticos Antropológicos;
- Mobilização Social;
- Meio Biótico;
- Hidrogeologia e,
- Revisão Ortográfica de Textos Técnicos.

14. CONDIÇÕES ADICIONAIS PARA EXECUÇÃO DE PROPOSTAS E DOS ESTUDOS

14.1. Âmbito Contratual dos Serviços

Os serviços serão realizados, em conformidade com o contrato resultante da licitação a que se refere o presente TR, do qual farão parte integrante as propostas técnica e financeira da Proponente. Caberá à Proponente a inteira responsabilidade pela qualidade dos serviços e pela elaboração do Plano de Bacia Hidrográfica junto ao Contratante, no que concerne à observância de normas técnicas e códigos profissionais.

14.2. Normas Técnicas

Em todos os trabalhos compreendidos nos serviços, compreendidos neste TR, deverá ser adotada a legislação do Instituto Nacional de Metrologia - INMETRO e as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT. No caso das normas serem omissas ou insuficientes, poderão ser adotadas as de outras entidades brasileiras ou de origem estrangeira. Todavia, em qualquer situação, estarão sujeitas à aceitação pelo Contratante, antes de sua adoção.

A cobrança estrita das Normas Técnicas será plena na versão final dos produtos técnicos, sendo que nas versões parciais a sua não observância será assinalada mas não será motivo suficiente para a rejeição do produto. A Contratada deverá apresentar, na versão final, declaração firmada por profissional competente de cada área específica quanto ao cumprimento das normas técnicas adotadas pela República Federativa do Brasil na época da conclusão dos relatórios finais, acompanhada por ART correspondente, se aplicável. Por exemplo, as obediências às normas correspondentes à cartografia deverão ser atestadas por geógrafo ou engenheiro cartógrafo; às correspondentes ao meio biótico por biólogo; às da redação técnica, por profissional de letras. Tal exigência se faz necessária para não atrasar o fluxo de trabalho do Plano, considerando o seu caráter multidisciplinar e como documento público de consulta da sociedade.

A Contratada deverá propor um modelo de relatório técnico a ser seguido, definindo, de acordo com as Normas Técnicas, questões básicas como quadro, tabela, figura, ilustração, mapa, sumário, índice, numeração de capítulos e produtos e outras, que, uma vez aprovado, não deverá ser alterado sem a concordância da Contratante. Especificamente em relação à figuras que utilizem a base cartográfica, como as utilizadas na proposta de enquadramento por exemplo, deve-se destacar o seu caráter meramente ilustrativo para que se possa adotar cores e símbolos que não seriam possíveis para um mapa.

15. Fiscalização, supervisão e aprovação dos produtos

A Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMA) designará dois técnicos do Departamento de Recursos Hídricos (DRH), um titular e outro suplente, para fiscalizar e supervisionar as atividades referentes ao contrato. Estes fiscais serão responsáveis por emitir o Atestado de Aceite dos Produtos entregues pela Contratada, documento que é parte do processo administrativo de pagamento pelos serviços prestados.

A SEMA também indicará mais dois técnicos de seus quadros e das fundações a ela vinculada, como a Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler (FEPAM) e a Fundação Zoobotânica, para composição da Comissão de Acompanhamento do Plano de Bacia (CA). A CA contará, ainda, com dois membros designados previamente pelo Comitê de Gerenciamento de Bacia, titular e suplente. Esta CA, que será oficialmente designada por Portaria, terá a tarefa de acompanhar os trabalhos e aprovar os produtos, antes da chancela do respectivo comitê de bacia. Caberá, no entanto, ao DRH/SEMA a aprovação final dos produtos fiscalização e supervisão dos serviços prestados pela Contratada terá livre

acesso aos locais de trabalho, sem prévio aviso e a qualquer momento, para exercer suas funções e obter informações julgadas necessárias ao acompanhamento dos trabalhos. O Contratante designará um responsável técnico que fiscalizará o cumprimento do contrato, em observância ao TR. A ação ou omissão, total ou parcial, da fiscalização/supervisão não eximirá a CONTRATADA da integral responsabilidade pela execução dos Serviços.

16. Coordenação dos trabalhos por parte da Contratada

A Contratada designará oficialmente um Coordenador Geral responsável pela coordenação dos trabalhos e um Coordenador Executivo para assumir a representação da Contratada sobre qualquer assunto relativo à execução dos Serviços junto à SEMA. A contratada poderá definir também, coordenadores setoriais ou temáticos, se for necessário para o andamento eficiente do Plano.

A definição do Coordenador Geral e Coordenador Executivo deve ser realizada ainda na Proposta Técnica. A presença do Coordenador Executivo será exigida ao longo das reuniões de técnicas de supervisão/fiscalização e com a CA e nas apresentações dos produtos ao Comitê de Bacia.

17. Reuniões de Supervisão/Fiscalização e CA

Serão realizadas reuniões técnicas de supervisão/fiscalização e da CA, devidamente programadas conforme proposta da Contratante. O conteúdo da pauta de reunião deverá ser acordado com a Contratada. Os assuntos, as discussões e as decisões deverão ser registrados em Memória de Reunião, elaborada pela Contratante, entregue, no máximo, no sétimo dia útil após a reunião. A qualquer tempo o Contratante poderá convocar reuniões que julgar necessárias ao bom desempenho dos trabalhos.

A Contratada fará exposições relativas ao desenvolvimento dos trabalhos sempre que solicitada e apresentará propostas de alternativas julgadas pertinentes, acompanhadas dos respectivos requerimentos de orientações e ajustes de conteúdos, procedimentos e diretrizes específicas. A Supervisão/Fiscalização comunicará formalmente à Contratada as orientações necessárias para o bom desenvolvimento dos serviços.

18. Acompanhamento das Reuniões Ordinárias do Comitê de Bacia e realização de Eventos Públicos.

Fica previsto o acompanhamento por parte da Executora de todas as reuniões do Comitê de Bacia durante o prazo contratual. Deve ser prevista ainda a realização de rodadas de Eventos Públicos durante todo o processo, principalmente durante a etapa de construção da proposta de Enquadramento e das etapas de validação de informações, a serem acordadas com o Comitê de Bacia e com a Comissão de Acompanhamento durante a construção do Processo de Mobilização Social.

19. Propriedade dos Serviços

Todos os produtos dos serviços e seus suportes, inclusive resultados finais ou parciais, planilhas de cálculo, informações, métodos desenvolvidos no contexto dos serviços, modelos matemáticos serão propriedade exclusiva do Contratante, sendo o uso e a divulgação da totalidade ou parte destes produtos sujeitos à expressa autorização do proprietário, no caso a SEMA.

A SEMA divulgará os produtos finais através de seus meios de comunicação com a sociedade, sendo que todos os produtos serão disponibilizados para uso público e gratuito, desde que citada corretamente a fonte. Não caberá nenhuma indenização ou compensação financeira à Contratada pelo uso posterior dos produtos, ressalvados os casos de plágio, adulteração de textos, imagens, cálculos e imagens com prejuízo à imagem da contratada ou da contratante ou que induzam ao erro ou má interpretação dos produtos, que deverão ser apresentados à Justiça Comum com os ônus respectivos assumidos pela Contratada.

20. Fornecimento de dados, resultados, produtos e treinamentos

Deverão ser entregues ao Contratante todos os dados, programas e Sistemas Gerenciadores de Bancos de Dados - SGBD, com os respectivos manuais de operação e programas adquiridos para elaboração dos trabalhos, bem como programas fontes desenvolvidos para geração destes produtos.

Os Programas e Sistemas serão implantados nos equipamentos de informática do DRH/SEMA e das suas vinculadas.

Deverão ser oferecidos, pela Contratada, cursos de treinamento no SGBD e nos demais Programas para as equipes indicadas pela Contratante. A previsão destes cursos constará do Programa apresentado pela Contratada.