



ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA
ATO CONVOCATÓRIO Nº. 003/2019
CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010

**“CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS
HÍDRICOS (PDRH) E DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA PARA A BACIA
HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES DO ALTO SÃO FRANCISCO”**

ENQUADRAMENTO PAP 2018-2020: II - Ações de Gestão

COMPONENTE: I.2 – Instrumentos de Gestão

SUBCOMPONENTE: I.2.1 – Implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos

AÇÕES PROGRAMADAS: I.2.1.5 – Elaboração e atualização de Planos de Recursos Hídricos em Bacias de Rios Afluentes

SUMÁRIO

1	ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO	22
2	JUSTIFICATIVA PARA CONTRATAÇÃO	22
3	OBJETIVOS	22
3.1	OBJETIVO GERAL.....	22
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
3.3	HORIZONTE DE PLANEJAMENTO	24
4	CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES DO ALTO SÃO FRANCISCO	24
5	DIRETRIZES LEGAIS.....	26
6	DINÂMICA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS E DO ENQUADRAMENTO DE CORPOS DE ÁGUA	28
7	PRODUTOS ESPERADOS	29
7.1	PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS.....	30
7.1.1	Plano de Trabalho – R1	30
7.1.2	Diagnóstico – R2	31
7.1.2.1	Caracterização Físico-biótica.....	32
7.1.2.2	Caracterização Socioeconômica-Cultural	32
7.1.2.3	Caracterização das Disponibilidades Hídricas.....	36
7.1.3	Prognósticos, Compatibilização e Articulação – R3.....	41





7.1.3.1	Montagem do Cenário Tendencial das Demandas Hídricas.....	43
7.1.3.2	Composição de Cenários Alternativos	43
7.1.3.3	Estimativa das demandas dos cenários alternativos	44
7.1.3.4	Compatibilização das Disponibilidades com as Demandas Hídricas	44
7.1.3.5	Articulação e Compatibilização dos Interesses Internos e Externos à Bacia	46
7.1.3.6	Síntese e seleção de alternativas de Intervenções de forma a compatibilizar quali- quantitativamente as disponibilidades e demandas hídricas de acordo com os cenários considerados	46
7.1.4	Fases do Enquadramento dos Corpos de Água	47
7.1.4.1	Elaboração de Alternativas de Enquadramento – R4	47
7.1.4.2	Elaboração do Programa para Efetivação do Enquadramento – R5	48
7.1.5	Plano De Ações – R6.....	49
7.1.6	Ferramenta de Visualização de dados Geoespaciais do PDRH e Enquadramento	51
7.1.7	REALIZAÇÃO DAS CONSULTAS PÚBLICAS	51
7.2	PRODUTOS FINAIS	52
7.2.1	Plano Diretor de Recursos Hídricos – RF1.....	52
7.2.2	Resumo Executivo do Plano Diretor de Recursos Hídricos - RF2	52
7.2.3	Enquadramento dos Corpos de Água Superficiais da Bacia Hidrográfica do Alto São Francisco – RF3	52
7.2.4	CD ROM interativo	54
7.2.5	Ferramenta de Visualização de dados Geoespaciais do PDRH e Enquadramento	54
8	APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO DOS RELATÓRIOS PARCIAIS E FINAIS	55
9	PRAZO DE ENTREGA DO BEM E/OU SERVIÇO	55
10	EXECUÇÃO DO SERVIÇO	55
10.1	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E PRODUTOS	55
10.2	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	57
11	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA.....	58
12	OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE	59
13	RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO/AGENDAMENTO DA ENTREGA DOS PRODUTOS E/OU EXECUÇÃO DO SERVIÇO	59
14	LOCAL DE ENTREGA DOS PRODUTOS	60
15	VALOR PREVISTO PARA A AQUISIÇÃO E/OU CONTRATAÇÃO	60
16	FORMA DE PAGAMENTO	60
17	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61





1 ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

Este documento constitui-se o Termo de Referência – TDR que orientará a elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos Corpos de Água para a Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco, a ser licitado e contratado pela Agência Peixe Vivo e deverá servir de orientação para as propostas técnicas das empresas que vierem a participar do certame.

Será elaborado o Plano Diretor de Recursos Hídricos (PDRH) e o enquadramento de corpos de água para a Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco, devendo cumprir o conteúdo mínimo descrito neste edital, correspondente às etapas de Diagnóstico, Prognóstico e Planos de Ação. Seu conteúdo deverá incorporar as informações necessárias para a definição de um Plano de Ação que visa à revitalização, recuperação e conservação hidroambiental da bacia hidrográfica.

Assim, os produtos aprovados na elaboração deste PDRH e do Enquadramento dos Corpos de Água deverão ser capazes de subsidiar a tomada de decisão, com informações para as análises de questões relacionadas aos recursos hídricos da bacia, a formulação de pareceres e as decisões, de modo a orientar soluções de conflitos dos usos das águas, de processos de outorgas e à priorização de ações e projetos na bacia.

A elaboração do enquadramento servirá para estabelecer programas e ações que permitam promover a manutenção e/ou melhoria da qualidade dos corpos de água, seja pelo gerenciamento dos recursos hídricos, ou por medidas reguladoras de usos das águas, ou por restrições no licenciamento ambiental ou pela implementação dos outros instrumentos estabelecidos pela Lei Estadual 13.199, de 29 de janeiro de 1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos.

2 JUSTIFICATIVA PARA CONTRATAÇÃO

A elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos Corpos de Água para a Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco visa fundamentar e orientar a gestão dos recursos hídricos na referida bacia, de forma a identificar os principais problemas e conflitos relacionados aos usos de água, propor alternativas de compatibilização entre disponibilidade e demanda, metas de qualidade da água, programas e projetos a serem implementados a curto, médio e longo prazo, estabelecer diretrizes e critérios para a implementação dos outros instrumentos de gestão e, subsidiar os Comitês de Bacias e os demais componentes do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH) nas tomadas de decisões.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Produzir instrumentos que permitam ao respectivo CBH, ao órgão gestor dos recursos hídricos da bacia e demais componentes do Sistema de Gestão de Recursos Hídricos gerirem de forma efetiva e sustentável os recursos hídricos superficiais e subterrâneos da bacia, de modo a garantir o uso múltiplo, racional e sustentável em benefício das gerações presentes e futuras.





3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estruturar a base de dados das bacias hidrográficas dos Afluentes do Alto São Francisco relativa às características e à situação dos recursos hídricos, visando subsidiar a elaboração e implementação de um Sistema Integrado de Recursos Hídricos;
- Fomentar o uso múltiplo, racional e sustentável dos recursos hídricos das bacias mediante avaliação e controle das disponibilidades, e determinação das condições em que tem lugar o uso da água, em benefício das gerações presentes e futuras, levando em conta planos setoriais, regionais e locais em andamento ou com implantação prevista na bacia;
- Integrar os planos, programas, projetos e demais estudos setoriais que envolvam a utilização dos recursos hídricos das bacias, incorporando-os ao PDRH dentro de suas possibilidades;
- Estabelecer diretrizes para a implementação dos demais instrumentos de gestão dos recursos hídricos previstos em lei e contribuir para o fortalecimento do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos pela articulação e participação de todos os atores sociais e institucionais das bacias ligadas à gestão dos recursos hídricos;
- Apresentar planos de ações, contendo um conjunto de metas a serem alcançadas no horizonte de abrangência do Termo de Referência, voltadas, entre outros, para a revitalização, recuperação, preservação e conservação dos recursos hídricos e ambientais da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco;
- Apresentar proposta de enquadramento dos corpos de água superficiais para a bacia definida pelo Termo de Referência, bem como, plano de ações para efetivação e estimativas de custo para o enquadramento;
- Estabelecer metas para melhoria da qualidade das águas conforme horizonte de planejamento do Plano da Bacia;
- Propor medidas necessárias para o aumento de oferta e de uma justa distribuição de água disponível para as bacias hidrográficas, acordadas por todos os atores dos segmentos representados na elaboração do PDRH;
- Elaborar Programas de Proteção das águas subterrâneas, no âmbito da Bacia Hidrográfica estudada;
- Propor áreas e medidas necessárias para proteger, recuperar e promover a qualidade dos recursos hídricos com vistas à saúde humana, à vida aquática e à qualidade ambiental;
- Conceber ações destinadas a atenuar as consequências de eventos hidrológicos extremos;
- Articular as ações municipais envolvendo o uso do solo com as diretrizes e intervenções relacionadas ao uso dos recursos hídricos.



3.3 HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

O Plano Diretor de Recursos Hídricos e o enquadramento dos corpos de água deverão ser elaborados estabelecendo-se metas, e os meios de alcançá-las, em um horizonte de planejamento de 20 anos, considerando horizontes e metas intermediárias, propostas para intervalos de 5 anos, dividido em curto (5 anos), médio (10 anos) e longo (15 e 20 anos) prazos.

4 CARACTERIZAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DOS AFLUENTES DO ALTO SÃO FRANCISCO

A Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco está localizada na região central e parte na região oeste do estado de Minas Gerais, Figura 1. Abrangendo uma área, desde as primeiras nascentes até o encontro com o rio Pará, cerca de 14.155,09 Km², correspondente a 6,03% do território da bacia do São Francisco em todo território nacional.

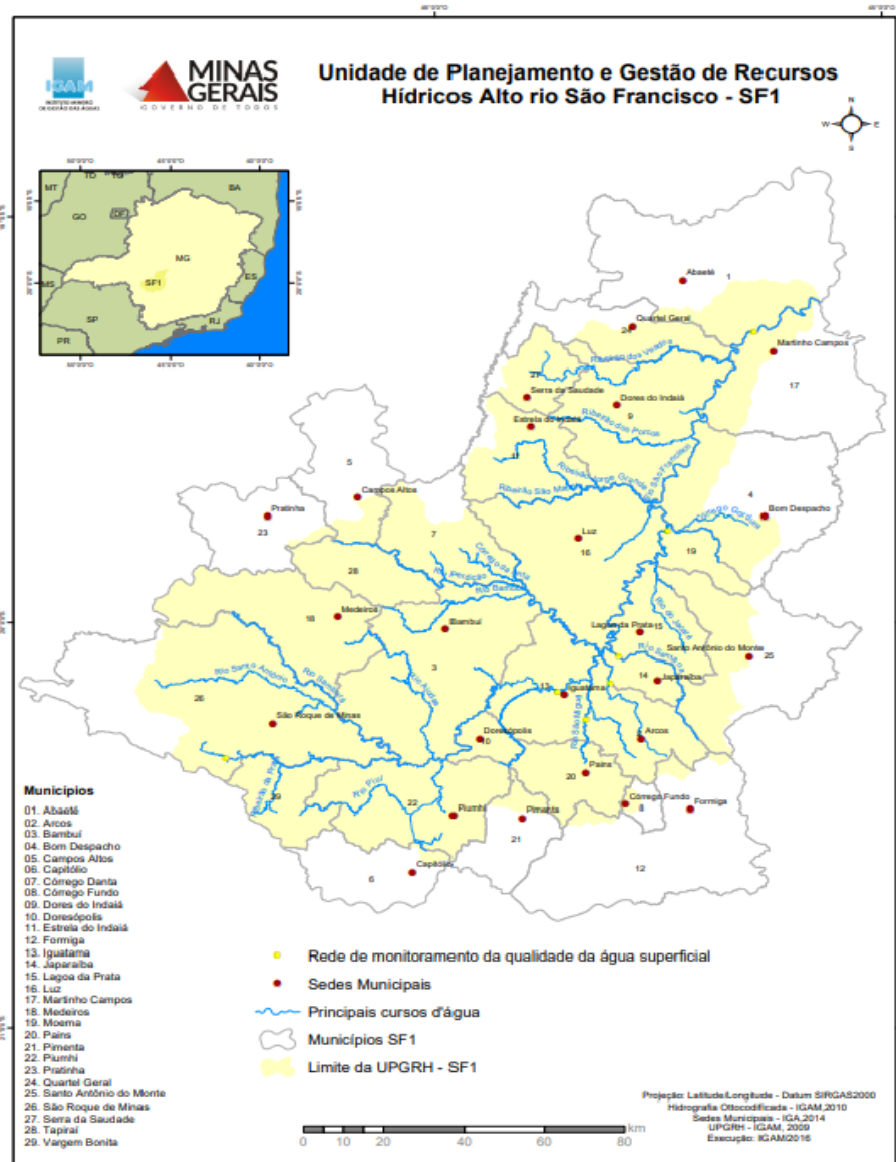




Figura 1: Localização da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco.

Dentre os principais cursos d'água afluentes se encontram o Rio São Francisco, Rio São Domingos, Rio Samburá, Rio Santo Antônio, Rio do Peixe, Rio Piuí, Rio Ajudas, Rio São Miguel, Rio Bambuí, Rio Perdição, Rio Santana, Rio Jacaré, Rio Candonga, Rio do Mombaça, Ribeirão dos Patos, Ribeirão da Prata, Ribeirão São Mateus, Ribeirão Jorge Grande, Ribeirão Jorge Pequeno, Ribeirão dos Porcos, Ribeirão dos Veados, Ribeirão dos Currais, Ribeirão das Araras, Ribeirão da Usina, Ribeirão Estiva, Córrego Manda Saia, Córrego da Anta, Córrego dos Arcos, Córrego do Mineiro, Córrego do Capoeirão, Córrego Gordura e mais outras centenas de afluentes e córregos. Segundo Godinho (2017), a Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco é caracterizada por possuir águas rápidas, frias e oxigenadas (*apud*. Sato & Godinho, 1999).

Em toda a sua extensão se encontra ao todo 29 municípios dos quais 20 possuem sede administrativa na referida bacia, Quadro 1. Possui em torno de 260.698.000 habitantes distribuídos em: 228.589.000 habitantes em área urbana e 32.109.000 em área rural.

Quadro 1: Municípios da Bacia Hidrográfica do Alto São Francisco

Abaeté	Luz	Arcos
Bambuí	Medeiros	Bom Despacho
Campos Altos	Pains	Capitólio
Córrego Danta	Piumhi	Córrego Fundo
Dores do Indaiá	Quartel Geral	Doresópolis
Estrela do Indaiá	São Roque de Minas	Formiga
Iguatama	Tapiraí	Japaraíba
Lagoa da Prata	Martinho Campos	Pratinha
Vargem Bonita.	Moema	Santo Antônio do Monte
Serra da Saudade	Pimenta	

Boa parte do bioma predominante é composta pelo cerrado, característico nas regiões de clima úmido e sub-úmido, além de solos de baixa fertilidade, vegetação arbórea de pequeno porte e galhos tortuosos, apresentando gramíneas e ciperáceas no estrado das árvores. O relevo é composto principalmente por mares de morros com alguns afloramentos rochosos compostos de calcário. Um grande destaque em relevo também na região é a Serra da Canastra, a qual é atribuída a nascente histórica do Rio São Francisco.

As precipitações na Região apresentam isoietas médias anuais entre 1.000 e 1.400 mm. No encontro com rio Pará, ou seja, na foz da bacia em estudo, a vazão média do rio gira entre 275 e 300 m³/s.

No âmbito econômico, a UGRH SF1 tem em destaque as seguintes atividades econômicas a pecuária bovina (com destaque também para a avicultura), a agricultura (cana-de-açúcar), pela presença de fábricas de confecção de artigos de vestuário, extração de minerais metálicos e não-metálicos e fábricas de produtos alimentícios (laticínios), (ALMG, 2010). Outras atividades econômicas merecem destaque ainda





nessa bacia, quais sejam: fabricação de produtos químicos, móveis e de artigos de borracha (IGAM, 2009).

Na região da UPGRH SF1 foram observados problemas ocasionados pela falta de cobertura vegetal dos solos, especialmente pelas atividades agrícolas mal gerenciadas, ocasionando o aparecimento de processos erosivos nas margens dos corpos de água. Além disso, as águas residuais provenientes de atividades industriais diversas e os poluentes de origem difusa, com destaque para as atividades extrativas (areia e argila) contribuem para elevação dos resultados dessas variáveis. São observados problemas também decorrentes de lançamentos de efluentes industriais e a presença de atividades minerárias (destaque para a retirada de areia e argila) às margens dos corpos de água (IGAM, 2009).

5 DIRETRIZES LEGAIS

A base legal utilizada para elaboração dos PDRH's tem sido produzida em âmbito nacional e estadual, tomando como principal referência a Lei Nº 9.433/97 da Política Nacional de Recursos Hídricos, e a Lei Nº 13.199/1999 que define a Política Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais.

Na abordagem dos Instrumentos de Gestão, mais especificamente nos tópicos de outorga e cobrança, é preciso observar as recomendações advindas do PERH/MG, regulamentado pelo Decreto Estadual nº 45.565/2011, e a Resolução Conjunta SEMAD-IGAM nº 1548/2012 que estabeleceu a $Q_{7,10}$ (vazão mínima de sete dias de duração e dez anos de recorrência) como vazão de referência a ser utilizada para o cálculo da disponibilidade hídrica superficial nas bacias hidrográficas do Estado.

Nesse sentido, também deve ser observada a DN COPAM/CERH-MG nº 26/2008 que dispõe sobre os procedimentos gerais de natureza técnica e administrativa a serem adotados no exame de pedidos de outorga para o lançamento de efluentes em corpos d'água superficiais no domínio do Estado de Minas Gerais.

Nos Quadros 2 e 3, são listados os dispositivos legais, Federal e Estadual, fundamentais ao processo de construção do PDRH e do Enquadramento de Corpos de Água:

Quadro 2 - Leis e diplomas federais

TIPO	Nº	DATA	CONTEÚDO
Lei	6.938	31 ago 81	Estabelece a política nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), institui o Cadastro de Defesa Ambiental (Redação dada pela Lei nº. 8.028, de 12.04.90) e dá outras providências (Última alteração: Lei nº. 10.165, de 27.12.2000).
Lei	9.433	08 jan 97	Institui a política nacional de recursos hídricos.
Lei	12.651	25 mai 12	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.





Lei	9.984	17 jul 00	Cria a Agência Nacional de Águas.
Lei	10.881	11 jun 04	Autoriza o funcionamento de entidades delegatárias de funções de agências de água e a celebração de contrato de gestão com a ANA.
Lei	9985	18 jul 00	Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.
Resolução CNRH	145	12 dez 12	Estabelece diretrizes para a elaboração de Planos de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas e dá outras providências.
Resolução CNRH	48	21 mar 05	Estabelece critérios para a cobrança pelo uso dos recursos hídricos.
Resolução CNRH	91	05 nov 08	Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos.
Resolução ANA	542	03 nov 04	Define usos insignificantes.
Resolução CONAMA	237	19 dez 97	Dispõe sobre o prévio licenciamento ambiental para a localização, construção, instalação, ampliação, modificação e operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, e de empreendimentos capazes de causar degradação ambiental.
Resolução CONAMA	357	17 mar 05	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CONAMA	430	13 maio 11	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA.

Quadro 3 - Leis e diplomas legais do Estado de Minas Gerais

TIPO	Nº	DATA	CONTEÚDO
Lei	15.910	21 dez 05	Dispõe sobre o Fundo de Recuperação, Proteção e Desenvolvimento sustentável das bacias hidrográficas de Minas Gerais - FHIDRO.
Lei	13.199	29 jan 99	Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências.
Lei	13.771	11 dez 00	Dispõe sobre a administração, a proteção e a conservação das águas subterrâneas de Domínio do Estado e dá outras providências (alterada pela Lei nº 14.596-03).
Decreto Estadual	41.578	08 mar 01	Regulamenta a lei 13.199/99.
Decreto Estadual	44.046	14 jun 05	Regulamenta a cobrança pelo uso dos recursos hídricos de domínio do Estado.
Portaria IGAM	049	01 jul 10	Estabelece os procedimentos para a regularização do uso de recursos hídricos do domínio do Estado de Minas Gerais.





Deliberação Normativa CERH	54	9 mai 17	Dispõe sobre critérios e diretrizes gerais para a elaboração dos Planos Diretores de Recursos Hídricos de Bacias Hidrográficas, bem como mecanismos e critérios de acompanhamento de sua implantação e dá outras providências.
Deliberação Normativa COPAM/ CERH	06	14 set 17	Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento de corpos de água superficiais, e dá outras providências.
Deliberação Normativa CERH	09	16 jun 04	Define usos insignificantes.
Deliberação Normativa CERH	19	28 jun 06	Regulamenta o art. 19, do Decreto 41.578/2001 que dispõe sobre as agências de bacia hidrográfica e entidades a elas equiparadas e dá outras providências.
Deliberação Normativa CERH	49	25 mar 2015	Estabelece diretrizes e critérios gerais para a definição de situação crítica de escassez hídrica e estado de restrição de uso de recursos hídricos superficiais nas porções hidrográficas no Estado de Minas Gerais.

6 DINÂMICA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RECURSOS HÍDRICOS E DO ENQUADRAMENTO DE CORPOS DE ÁGUA

A elaboração do Plano Diretor de Recursos Hídricos - PDRH e do Enquadramento de Corpos de Águas Superficiais - ECA far-se-ão segundo uma sistemática própria, em parte regulamentada, em parte subordinada às características da bacia e de seus atores, mas sempre como um processo dinâmico, progressivo e permeável à contribuição de todos os atores, cujo resultado final deverá traduzir o acordo alcançado entre eles quanto aos rumos para a implementação da gestão dos recursos hídricos.

O PDRH e o ENQUADRAMENTO são, antes de tudo, roteiros para alcançar a visão de futuro estabelecida pelo Comitê e/ou sociedade da respectiva Bacia Hidrográfica. Ou seja, eles são instrumentos de gestão que se direcionam ao propósito de apoiar uma organização a atuar melhor na gestão ambiental e dos recursos hídricos. O Plano Diretor de Recursos Hídricos deve ser objetivo e de fácil compreensão por todos os agentes e atores que dele façam uso e o enquadramento deve fundamentar-se em propostas claras, objetivas e em perspectivas de exequibilidade para a melhoria ou manutenção da qualidade das águas.

Tanto o PDRH quanto a proposta de enquadramento dos corpos de água superficiais devem ser organizados sob perspectivas de cenários onde os fatores físicos, socioeconômicos e políticos estejam sujeitos a mudanças, mesmo durante o relativo e curto período em que estes são desenvolvidos. Além disso, a elaboração deve contemplar a participação de todos os atores envolvidos, por meio de um processo de participação pública e mediante uma abordagem que considere a complexidade, a interdisciplinaridade, a transdisciplinaridade e as incertezas que permeiam as questões envolvidas.





Para todas as etapas a serem desenvolvidas é fundamental a realização de consultas públicas com os diferentes atores envolvidos na bacia, tais como: órgãos públicos e gestores municipais e estaduais de Meio Ambiente e Extensão Rural, lideranças da região, usuários de recursos hídricos (empresários, agricultores, pescadores, etc.), pesquisadores, organizações não governamentais e população em geral.

A elaboração do PDRH e do ENQUADRAMENTO serão acompanhadas por um grupo de profissionais designados pela AGÊNCIA PEIXE VIVO, IGAM e CBH Alto São Francisco (preferencialmente membros do Comitê). Este grupo é denominado por Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) e tem dentre as atribuições: acompanhamento dos produtos quanto ao cumprimento do Termo de Referência – TDR e do Plano de Trabalho entregue pela empresa contratada; proceder proposições, orientações e esclarecimentos quanto a aspectos técnicos omissos ou inespecíficos do TDR. Poderá, ainda, o GAT recomendar ou acordar com a contratada outros procedimentos que não foram definidos pelo TDR para mobilizações e articulações das consultas públicas. Entende-se por acompanhamento dos produtos, as análises técnicas dos relatórios parciais e finais definidos no TDR e manifestada por Parecer Técnico. A vigência do GAT se inicia na autorização de execução pela contratante a contratada e vigora até a submissão do produto final, quando é levado para Deliberação do Comitê de Bacia Hidrográfica.

7 PRODUTOS ESPERADOS

Os produtos esperados serão referentes ao PDRH e ao ENQUADRAMENTO DE CORPOS DE ÁGUA para a Bacia dos Afluentes do Alto São Francisco e se darão por relatórios intermediários e finais. Os relatórios intermediários serão os produtos elaborados pela contratada que serão submetidos ao GAT para avaliação e emissão de Parecer Técnico. Enquanto os Relatórios forem considerados insuficientes, sujeitos a ajustes e correções, serão considerados Parciais. Os Relatórios Finais serão considerados aqueles que cumpridas todas as etapas de análise e aprovados por Parecer Técnico, não necessite de qualquer ajuste ou correção, cabendo apenas impressão conforme a arte indicada pela contratante.

Para entrega dos Relatórios Parciais e Finais deverão ser cumpridas as seguintes definições:

- a) Na elaboração dos produtos intermediários e finais deve ser verificada pela empresa vencedora da licitação a inserção das logomarcas (nas capas, mapas, etc) do Governo do Estado de Minas Gerais, do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, da Agência Peixe Vivo e do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto São Francisco, a partir das orientações fornecidas pela assessoria de comunicação do Sistema Estadual de Meio Ambiente – SISEMA.
- b) Os relatórios dos produtos intermediários e finais na fase de avaliação deverão ser entregues para a Agência Peixe Vivo, ao IGAM e ao CBH SF1, em 1 (uma) via impressa, papel A4, encadernado e em 1 (uma) via em formato digital em WORD (CD ROM). Visando promover agilidade no acesso aos dados pelos integrantes do GAT, caberá à contratada dispor a versão digital em página eletrônica (ou link) e mantê-la disponível para acesso por período, mínimo, de 15 dias, ou sempre que solicitado pelo Coordenador do GAT por igual período acima.





- c) As versões dos relatórios parciais e finais deverão conter todas as referências bibliográficas e as respectivas memórias de cálculo, apêndices e anexos. Os mapas deverão ser apresentados em formato, A4, A3 ou A2, dependendo da necessidade do detalhamento das informações (quando em via impressa).
- d) Os relatórios finais do Resumo Executivo, do Plano Diretor de Recursos Hídricos e do Enquadramento dos Corpos de Água: as entregas das versões finalizadas e aprovadas devem seguir as diretrizes e quantidades descritas no item 9.2 – Produtos Finais. Os dados georreferenciados deverão ser igualmente fornecidos em formatos Sharpe e KML.

7.1 PRODUTOS INTERMEDIÁRIOS

7.1.1 Plano de Trabalho – R1

O Plano de Trabalho consiste no planejamento de ações a serem desenvolvidas para elaboração do PDRH e do ENQUADRAMENTO DE CORPOS DE ÁGUA com vistas a facilitar o processo de acompanhamento do mesmo. Um plano de trabalho deve contemplar as ações necessárias para se alcançar o resultado final, com referências claras aos prazos estimados para a sua execução, e aos recursos necessários.

I-Elaboração do Plano de Trabalho

O Plano de Trabalho a ser proposto pela CONTRATADA deverá ser concebido a partir de marcos regulatórios, e sequência de atividades de trabalho. Além disso, deverá seguir as orientações metodológicas submetidas no processo licitatório, contendo os seguintes elementos:

- Detalhamento das atividades e produtos, na forma de um fluxograma de trabalho;
- Cronograma físico detalhado de execução dos serviços, de acordo com o proposto neste TDR;
- Proposta para o envolvimento e participação da sociedade na elaboração do PDRH e do ENQUADRAMENTO;
- Organograma da equipe e alocação dos profissionais por etapas do PDRH e do ENQUADRAMENTO;
- Recursos mobilizados e infraestrutura disponível para desenvolvimento do PDRH e do ENQUADRAMENTO;
- Estratégias de mobilização social prevendo-se a participação pública e de especialistas por meio de realização de consultas públicas. Deve ser explicitada a metodologia de participação social no processo de elaboração do PDRH e do ENQUADRAMENTO. Nesta metodologia, deverão ser propostas datas e localidades para as consultas públicas, e informado como deverão ser realizadas, se por meio de seminários, oficinas, entre outras alternativas utilizadas para recolher as percepções e informações das comunidades da bacia. Deverá prever visitas de campo para mobilização, que devem ser explicitadas no Plano de Trabalho;





- A organização e a mobilização para a participação nas consultas públicas serão realizadas pela CONTRATADA, com apoio do Comitê do Alto São Francisco. A realização contempla a articulação junto aos agentes e atores locais, seleção de espaços, mobilização e divulgação, organização e condução da consulta pública, equipamentos (projeção visual, sonorização), alimentação, materiais informativos básicos e transporte.
- A CONTRATADA deverá: disponibilizar profissionais capacitados para apresentações técnicas e esclarecimento de dúvidas; registrar as manifestações ocorridas durante as consultas (sugestões, reivindicações e informações); Deverá ocorrer registro das consultas públicas por vídeo e áudio; Deverá ser produzido um relatório contendo a síntese e análise crítica das manifestações relevantes das audiências/consultas.

II - Emissão do relatório da Fase de Plano de Trabalho

- Relatório do Plano de Trabalho

7.1.2 Diagnóstico – R2

Esta fase compreenderá a descrição e a avaliação integrada, e contextualizada do quadro natural e antrópico existente nas bacias, das restrições e das potencialidades dos recursos hídricos associadas às demandas atuais, necessidades e tendências futuras para os diversos usos. 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.

O Diagnóstico deverá trazer a realidade existente da bacia. Para isso, serão necessários dois estágios, o primeiro é estável e baseia-se no horizonte de planejamento (o meio físico) e o segundo, mutável (população, economia, cobertura vegetal, uso do solo - em geral fatores ligados à ação antrópica e às demandas por recursos hídricos, variáveis por natureza) que exigirá a apreciação de sua evolução no tempo.

Os dois componentes darão forma e conteúdo ao diagnóstico das bacias que compõem o Alto São Francisco, que deverá ser objetivo e direto, abordando o que realmente tem importância ou é significativo para os objetivos perseguidos, evitando transcrições de estudos anteriores ou aprofundamentos desnecessários de assuntos sem consequência direta para o Plano. Estabelecendo assim, o consenso sobre a realidade presente e suas tendências no horizonte de planejamento fixado.

A elaboração do Diagnóstico para o PDRH e para o ENQUADRAMENTO serão feitos de modo comum e complementares, contudo deverão observar a legislações específicas que definem conteúdo mínimo para cada instrumento. Desta forma, para cada estudo do diagnóstico, as descrições e avaliações integradas deverão ser compostas de análises críticas voltadas para os instrumentos, que poderão se dar no corpo do texto ou por conclusão. Salienta-se que com essa ação, os resultados obtidos das análises permitirão aos interessados avaliarem a eficácia ou não dos produtos esperados: ao **Plano Diretor de Recursos Hídricos e ao Enquadramento de Corpos de Águas Superficiais**.





I - Elaboração do Diagnóstico

7.1.2.1 Caracterização Físico-biótica

Área da bacia, divisão hidrográfica superficial, potamografia, dimensões, limites, divisores de água, extensão dos principais cursos de água, acidentes notáveis na paisagem física, acessos, principais núcleos habitacionais, bacias limítrofes e transferências de águas entre elas (com as respectivas localizações), municípios totalmente e parcialmente inseridos na bacia, identificando-se as sedes municipais inseridas ou não na bacia, e contexto ambiental na bacia do São Francisco; levantar as características geológicas e hidrogeológicas (identificando principais estruturas geológicas e as possíveis áreas de recarga das bacias), geomorfológicas, pedológicas e climáticas e suas interações com o ciclo hidrológico na bacia dos Afluentes do Alto São Francisco. Descrever usos do solo e cobertura vegetal, para subsidiar a análise dos padrões de ocupação e aptidão agrícola. Apresentar os dados acerca do meio biótico, identificando as espécies de fauna e flora existentes na bacia, com avaliações destas condições naturais sobre a qualidade e disponibilidade hídrica. A vegetação e a fauna aquática, especialmente a ictiofauna, também devem ser objeto de consideração nesta atividade de forma a que se disponha de uma caracterização da biodiversidade existente.

O essencial, nessa atividade, será a análise contextualizada desses dados, destacando elementos de importância efetiva para o planejamento e a gestão dos recursos hídricos e interpretando o seu significado e seu papel dentro de uma paisagem natural.

7.1.2.2 Caracterização Socioeconômica-Cultural

Este bloco de atividades avaliará a dinâmica das bacias hidrográficas, através da identificação e integração dos elementos sociais, econômicos e culturais, para a compreensão da sua estrutura organizacional e a identificação de atores e segmentos setoriais estratégicos, cujos comprometimentos com o PDRH são essenciais para que os programas nele contidos e a gestão dos recursos hídricos dessas bacias sejam bem sucedidos.

- **Atividades econômicas, polarização regional e estudo sobre a evolução de atividades produtivas nas bacias:**

Consistirá em caracterizar as atividades econômicas e as polarizações regionais por meio do levantamento, da consolidação e da análise de dados obtidos em documentos históricos, em estatísticas temporais e em estudos de regionalização (principalmente estudos do IBGE, órgãos estaduais de planejamento e prefeituras municipais) respeitantes à economia regional.

A descrição do quadro econômico das bacias deverá incluir os setores primário, secundário e terciário, examinados por uma ótica que analise o desenvolvimento dos territórios as bacias por si e aquele decorrente de movimentos econômicos externos às mesmas.

Levantamento de informações sobre a atividade de pesca, aquicultura e do zoneamento de pesca. Também deverá ser objeto de análise o uso de hidrovias e potenciais ecoturísticos na região.

A abordagem do tema nos Planos Diretores de Recursos Hídricos deverá ser, sobretudo, funcional e integrada à base produtiva existente, traçando-se as linhas mestras das mudanças ocorridas na organização





do espaço, em função das alterações dessa base e de programas e ações governamentais específicos, bem como as tendências de evolução no futuro e a incorporação de novas técnicas de mitigação.

- **Uso e ocupação do solo/Unidades de Conservação:**

Trata-se aqui de identificar os tipos de uso e ocupação do solo, incluindo a delimitação espacial dos diferentes tipos de cobertura vegetal e as áreas de preservação legal, pelas implicações que possuem para a proteção dos recursos hídricos e para subsidiar a análise dos padrões de ocupação do solo predominantes nas bacias, de forma a orientar a análise dos usos múltiplos. Além disso, deverão ser apresentadas tabelas, com indicação da área total de cada ocorrência e respectivos percentuais em relação às microbacias, à área total da bacia e aos municípios. A elaboração de mapas de uso e ocupação do solo, a partir de estudos de mapeamentos já existentes, em escala sub-regional é entendida como imprescindível nesta atividade. As áreas de conservação ambiental deverão ser identificadas e delimitadas tendo em conta as legislações pertinentes, como indicado no item 7 (“Diretrizes Legais”) desse documento e os levantamentos atualizados do CAR.

Importará conhecer quantas Unidades de Conservação existem na bacia, onde se localizam, de que tipo são elas, que áreas possuem, a entidade responsável por sua administração, o diploma legal que as criou e qual a situação atual em que se encontram.

As áreas degradadas pela ação de agentes erosivos deverão ser mapeadas e tipificadas segundo os diversos processos atuantes, ter sua área de incidência delimitada, assim como identificadas as ações antrópicas responsáveis por seu surgimento e expansão.

Os núcleos urbanos – deverão ser objeto de consideração mais acurada, analisando-se a exploração e consumo de recursos naturais que eles fomentam à sua volta, as incidências de cheias e insuficiências de drenagem urbana, as práticas impróprias para a proteção dos recursos hídricos, as tendências de expansão e conurbação manifestadas e outras características que possam ter interesse para o Plano.

Nas áreas rurais, importará conhecer e analisar a estrutura fundiária, relacionando-a aos padrões agropecuários vigentes e às perspectivas de mudança, os planos e programas em curso e as perspectivas de crescimento do setor, incorporando estudos focados no potencial de terras das bacias para agricultura irrigada, bem como de culturas apropriadas aos tipos de solo e relevo.

- **Aspectos demográficos, incluindo análise das opções de crescimento demográfico:**

A elaboração de um Plano de Recursos Hídricos requer um conhecimento preciso dos aspectos demográficos da bacia para que as demandas hídricas possam ser adequadamente apreciadas.

Utilizando registros de censos a partir de 1980, dos dados censitários mais recentes e das projeções formuladas pelo próprio IBGE e pelos órgãos de planejamento de Minas Gerais (agregados por municípios), deverá ser promovida a agregação dos dados pelos municípios, assim como analisada sua evolução no tempo e no espaço das bacias, procurando determinar tendências de concentração e polarização, identificando-se os trechos da bacia (ou sub-bacias) submetidos a pressões demográficas mais intensas, os movimentos





migratórios internos e externos às bacias e a distribuição da população urbana e rural nas bacias e em suas subdivisões.

Os resultados dessas análises, interpretações e previsões deverão ser suportados por tabelas, gráficos, mapas e comentários destinados a oferecer melhor compreensão dos números, abordando, entre outros:

- Dados demográficos: populações urbana, rural e total;
 - Dados de escolaridade da população;
 - Densidade demográfica;
 - Taxa de urbanização;
 - Taxa de mortalidade infantil;
 - Total de óbitos por ocorrência e por residência;
 - Evolução da população desde 1970: taxa geométrica anual de crescimento da população, taxa de natalidade, taxas de imigração e emigração, crescimento vegetativo;
 - Número de domicílios urbanos;
 - Projeções de população.
- **Aspectos institucionais e legais:**

Nesta atividade deverá ser avaliada a matriz institucional e legal vigente, no que se refere à gestão dos recursos hídricos das bacias afluentes, analisando as atribuições das diversas instituições, públicas e privadas, que atuam nas bacias com recursos hídricos. Para cada nível, deverão ser identificadas as convergências e os afastamentos, o estágio em que se encontram, os obstáculos que enfrentam, os desafios a serem vencidos e os possíveis encaminhamentos relativamente aos demais. Os instrumentos legais que definem as políticas nacional, estadual e municipal relativas aos recursos naturais das bacias, com ênfase na gestão das águas, também deverão ser objeto de exame quanto a suas características, exigências legais, estado atual e necessidades em curto prazo.

Esses levantamentos cobrirão os níveis federal, estadual e municipal. Atenção particular deverá ser concedida a este último nível, pelo número de municípios existentes nas bacias e pela diversidade de leis e decretos que tratam do uso do solo (competência eminentemente municipal), de planos diretores de desenvolvimento, distritos industriais, perímetro urbano, zoneamento, parcelamento, ocupação e uso do solo, zoneamentos ambientais, expansão urbana, drenagem urbana e até planos municipais de gestão das águas.

Deve-se verificar as normatizações dos entes federativos no que tange ao patrimônio histórico e cultural que diretamente influenciam na bacia hidrográfica, sobretudo, aqueles que podem influenciar na gestão dos recursos hídricos.





- **Outros aspectos socioculturais como a montagem do quadro sociocultural:**

Referem-se a uma caracterização dos padrões culturais e antropológicos da bacia, resultantes da sua ocupação, da sua formação histórica, do desenvolvimento social e humano, bem como das relações estabelecidas com os recursos hídricos, particularmente aquelas ligadas ao uso e conservação dos mesmos. Deverão ser empreendidos:

1. O levantamento, a consolidação e a análise dos dados secundários reunidos sobre o sistema educacional (formal e informal) existente na bacia (número de estabelecimentos escolares da rede pública e privada por nível e tipo, localização, número de alunos matriculados nas duas redes por nível, etc.) e de suas ações no domínio da educação ambiental (e, mais especificamente, dos recursos hídricos) por município e por bacia afluente;
2. Levantamento dos meios de comunicação social existentes na bacia, seus centros de interesse e sua circulação/audiência junto à população;
3. Análise das condições de saúde pública, em particular sobre a incidência de doenças de veiculação hídrica por município e bacia afluente, extraídas de dados censitários já consolidados de mortalidade e morbidade (em particular a infantil);
4. Inventário das instituições técnico-científicas instaladas na bacia com atuação em gestão de recursos hídricos, de biologia, meio ambiente e ciências agrárias, que poderão participar do PDRH.

- **Grandes projetos econômicos, de infraestrutura e de implantação de unidades de conservação em implantação ou fase de estudos:**

Esta atividade terá por objetivo levantar os grandes projetos em implantação nas bacias, que se encontrem em processo de licenciamento ambiental ou apenas planejados para ter lugar futuramente, sejam eles governamentais ou privados, os quais, por seu porte ou características, podem modificar o quadro socioeconômico ou de demandas e disponibilidades hídricas nas bacias. Uma listagem desses projetos e sua situação presente, com a localização e descrição de suas principais características de interesse para os Planos, especialmente o impacto que podem ter sobre a alocação e a qualidade da água na bacia, deverá ser produzida nesta atividade.

- **Política Urbana:**

Deverão ser coletadas e avaliadas as informações referentes às leis orgânicas, planos diretores, códigos de obras, zoneamentos, parcelamentos, perímetros urbanos, leis para proteção ou controle ambiental e existência de cadastros de redes de abastecimento de água, de coleta de esgoto, de distribuição de energia elétrica, de modo a dispor-se de um mapeamento da situação da bacia quanto a esses aspectos.

- **Identificação e caracterização dos atores sociais estratégicos e relações existentes entre eles:**

A identificação e a caracterização dos atores sociais da bacia, com enfoque prioritário nos diferentes usuários da água, serão feitas a partir de dados secundários – quer integrantes do cadastro de usuários





outorgados e com usos registrados, quer identificados nas reuniões públicas iniciais - com base em seus campos de atuação, articulações internas e externas à bacia, liderança exercida, abrangência espacial e formas de organização e atuação.

- **Áreas sujeitas à restrição de uso com vistas à proteção dos recursos hídricos**

Deverá ser dimensionado e incluído o tópico específico para identificar áreas potenciais sujeitas a restrições de uso, com vistas à proteção dos recursos hídricos da bacia (áreas de recarga estratégicas, de proteção de nascentes ou da biota aquática, bem como caracterizadas por avançados processos de degradação do solo), realizando toda a análise e discussão necessária para trabalhar o tema.

7.1.2.3 Caracterização das Disponibilidades Hídricas

Consistirá na avaliação quantitativa e qualitativa da disponibilidade hídrica em pontos notáveis da bacia hidrográfica, com base nas séries de vazões naturais, na rede de monitoramento mantida na bacia.

Isso embasará, adiante, o gerenciamento dos recursos hídricos, em especial o enquadramento dos corpos de água, as prioridades para outorga de direito de uso das águas e contribuirá para a definição de diretrizes e critérios para a cobrança pelo uso das águas.

No caso de informações meteorológicas, hidrométricas, sedimentométricas e de qualidade das águas, esta atividade consistirá em reunir, avaliar e processar informações contidas em trabalhos já realizados por entidades públicas (federais, estaduais e municipais) e privadas, que operam redes dessa natureza, de forma a caracterizar as disponibilidades hídricas e a qualidade das águas da bacia segundo metodologias aceitas pelos órgãos gestores de recursos hídricos e em conformidade com os requisitos de qualidade estabelecidos para este PDRH, especialmente os de natureza metodológica. Isso permitirá que a CONTRATADA faça uso apenas de dados confiáveis para os parâmetros hidrológicos em diferentes pontos da bacia.

Este bloco será constituído pelas seguintes atividades:

- i. **Estimativas da disponibilidade hídrica superficial**

Para o caso das águas superficiais, deverá ser apresentado um inventário dos recursos hídricos, envolvendo as precipitações pluviométricas, vazões fluviais (naturais e regularizadas) e reservação de água, bem como a análise da qualidade das águas superficiais, com vistas à avaliação da disponibilidade hídrica da bacia.

Adicionalmente deverão ser inventariadas e analisadas as seguintes informações:

- Reservatórios **outorgados** na bacia: número, localização, área e volume (capacidade de reservação); proprietário e finalidade; operação; idade, e outras informações existentes sobre manutenção e inspeções realizadas;
- Locais apropriados, **já estudados**, para localização de obras hidráulicas e de infraestruturas que impliquem a regularização de vazões;
- Disponibilidade hídrica regional em termos de quantidade de água, com indicações quanto a áreas





sujeitas a períodos prolongados de estiagem ou a risco de inundações; e

- Adequação da rede hidrometeorológica na bacia, com identificação de carências de dados hidrometeorológicos e proposição de aperfeiçoamentos/adensamento da rede hidrométrica, de forma a atender às necessidades do gerenciamento dos recursos hídricos nas bacias/Estado.

Para avaliação da qualidade dos corpos hídricos, os estudos deverão ser elaborados a partir das informações e dados da rede de monitoramento da qualidade das águas (rios e reservatórios), concentrar-se nos constituintes físico-químicos e biológicos, contemplando a consistência, o tratamento e a interpretação dos dados e, eventualmente, incluir a utilização de modelos matemáticos de qualidade das águas. Os dados levantados deverão ser tratados por meio de estatística descritiva e emprego de índices físico-químicos e biológicos, como o IQA. Os resultados deverão correlacionar os índices obtidos com os diversos usos da água na bacia, identificando o comprometimento da qualidade das águas e a adequação para os usos atuais, bem como a avaliação dos aspectos sanitários e da manutenção da integridade dos ecossistemas aquáticos.

Os parâmetros de qualidade a serem analisados deverão ser estabelecidos em função da rede existente, das características da bacia, dos usos, dos usuários das águas, do enquadramento dos corpos hídricos, das condições bióticas e de outras características consideradas de relevância na bacia hidrográfica.

A avaliação da qualidade das águas superficiais será grandemente facilitada pela existência de uma rede de monitoramento da qualidade das águas da bacia dos Afluentes do Alto São Francisco e, operada pelo IGAM, cujos resultados são publicados anualmente. Do mesmo modo, a Portaria nº. 518, de 25 de março de 2004, do Ministério da Saúde, que dispõe sobre o controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano pelas Prefeituras Municipais, nos municípios em que já estiver operacionalizada, permitirá o conhecimento do padrão de qualidade das águas utilizadas no sistema de abastecimento público.

Elemento essencial nessa avaliação da disponibilidade hídrica será a determinação do impacto da qualidade das águas superficiais na disponibilidade total das águas superficiais, isto é, a determinação das vazões comprometidas na diluição de efluentes, de modo a atender às exigências de enquadramento dos corpos hídricos e, simultaneamente, garantir o direito dos usuários.

A disponibilidade natural de águas superficiais na bacia deverá ter sua variabilidade espacial estabelecida mediante gráficos que traduzam a variação de parâmetros representativos da disponibilidade hídrica natural ao longo da extensão dos principais rios da bacia para diferentes parâmetros de vazão. Os reservatórios inventariados e os efeitos que introduzem na disponibilidade hídrica também deverão ser examinados.

ii. Estimativa da disponibilidade hídrica subterrânea

Será empreendida para avaliar o potencial e as disponibilidades das águas subterrâneas, determinar as principais limitações e as áreas mais favoráveis à exploração, localizar as áreas onde os aquíferos reabastecem os corpos hídricos superficiais e delimitar as áreas de recarga dos aquíferos em superfície.

O emprego crescente dos recursos hídricos subterrâneos no atendimento das demandas urbanas, agrícolas e industriais impõe um conhecimento do potencial hidrogeológico e das disponibilidades hídricas





dos aquíferos presentes na bacia, para responder adequadamente às situações que vêm se estabelecendo nas regiões mais sensíveis ou mais pressionadas por usos competitivos. Dessa maneira, o exame da disponibilidade hídrica subterrânea nos planos de bacia deverá ter lugar a partir do levantamento, apropriação, adequação e análise hidrogeológica **das informações já existentes** (aspectos litológicos e estruturais, parâmetros hidrogeológicos, dentre outros), **complementadas com os dados disponíveis em cadastros de usuários e de poços perfurados.**

Na estimativa de disponibilidade das águas subterrâneas, os principais aspectos a serem considerados, para cada aquífero presente, são:

- Inventário dos pontos de água (poços tubulares, piezômetros, cisternas, além de fontes e nascentes), a localização e dados referentes aos perfis construtivos, métodos de perfuração e ensaios ou testes de produção de poços, com indicação dos parâmetros hidráulicos e profundidade dos aquíferos;
- Avaliação das condições de utilização das águas subterrâneas, a partir de estimativas dos volumes atualmente explorados e do levantamento dos usos atuais; e
- Avaliação do potencial do aquífero e das disponibilidades hídricas subterrâneas, a partir dos dados reunidos, analisados e interpretados contextualizadamente, utilizando-se 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;
 - Análise das variações temporal e espacial das superfícies piezométricas;
 - Análise das direções de fluxo e estimativa dos volumes de escoamento natural das águas subterrâneas;
 - Estimativa de infiltração e do tempo de residência das águas, a partir de resultados pré-existentes de ensaios de campo/laboratório; e
 - Identificação das áreas de recarga e descarga dos aquíferos.

Da mesma forma que no caso das águas superficiais, o potencial aquífero e a disponibilidade de águas subterrâneas da bacia devem ser representados cartograficamente.

No tocante à avaliação dos aspectos de qualidade e suas consequências para a disponibilidade hídrica subterrânea, deverão ser reunidos e analisados os dados existentes sobre os parâmetros físico-químicos e bacteriológicos das águas por unidade aquífera, (inclusive aqueles obtidos em observância à portaria 518 do Ministério da Saúde, já referida) definindo sua adequação aos diversos tipos de utilização, principalmente quanto à potabilidade e demais usos possíveis. Registros de eventos de contaminação de poços ou aquíferos também deverão ser pesquisados.

Onde se constatar a inexistência ou insuficiência de dados sobre a água subterrânea, deverá ser previsto um programa de levantamento de dados primários, mediante o estabelecimento e operação de





uma rede de amostragem que contemple parâmetros e pontos de coleta suficientes para uma caracterização regional das microbacias mais relevantes do SF1. Esse programa deverá integrar o conjunto de intervenções do PRH da bacia e ser implementado durante a sua vigência, para que essa situação seja superada rapidamente.

iii. Estimativa das disponibilidades hídricas da Bacia – consideração integrada das águas superficiais e subterrâneas

A disponibilidade hídrica de uma bacia será melhor retratada ao se tratar os componentes superficial e subterrâneo de forma integrada, estabelecendo-se uma disponibilidade natural total para a mesma. Tal tratamento tem a vantagem de considerar as contribuições da parcela subterrânea do ciclo hidrológico para o escoamento de base, muito importante no caso de aquíferos livres e semi-confinados, e as interferências na disponibilidade superficial verificadas em áreas com elevada densidade de poços tubulares.

Apenas os aquíferos confinados sem contribuição para o escoamento de base, alimentados pela recarga profunda, poderão ser considerados separadamente, sempre que o seu comportamento hidrogeológico seja suficientemente conhecido para permitir tais avaliações.

Esta atividade será, portanto, dedicada à integração dessas informações, à avaliação das interações existentes e à determinação de uma disponibilidade hídrica natural total para a bacia.

iv. Diagnóstico das Demandas Hídricas

Este bloco será conduzido com vistas a definir o quadro atual e potencial de demanda hídrica da bacia, a partir da análise das demandas relacionadas aos diferentes usos setoriais e da sua evolução histórica.

Devem ser considerados todos os tipos de demanda hídrica relevante, existentes ou potenciais na bacia, incluindo-se usos consuntivos e não consuntivos e, ainda, aquelas relacionadas a demandas para proteção e conservação dos recursos hídricos. As transferências de água verificadas na bacia (tanto exportações como importações) também devem ser contabilizadas nesse levantamento de demandas.

Na caracterização dos usos múltiplos, a CONTRATADA poderá utilizar as informações do Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH, ou Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos – SINRH, cujos dados e estudos para as bacias afluentes do Alto São Francisco são disponibilizados pela ANA. A localização e caracterização dos locais ou trechos de tomada de água deverão, sempre que possível, constar no diagnóstico de demandas hídricas. Tratamento similar deverá ser dado às fontes de poluição pontual e difusa que interferem na disponibilidade hídrica, que deverão ser localizadas, caracterizadas e avaliadas para posterior intervenção.

Uso múltiplo dos recursos hídricos: Pretende-se com esta atividade caracterizar a demanda atual e potencial dos diferentes setores usuários da água na bacia, identificando problemas relativos à escassez, desperdício, contaminação, descarte de rejeitos e situações de conflito entre os vários usos da água. Esta atividade deverá basear-se nos dados secundários disponíveis e em informações passadas pelos órgãos gestores e pelo CBH do Alto São Francisco. Deverão ser considerados os usos consuntivos e os não consuntivos - nestes últimos





incluídos os relativos à preservação ambiental.

Nesse contexto, as seguintes utilizações da água na bacia deverão ser investigadas, a partir das várias fontes oficiais existentes:

- Abastecimento público de água
- Agropecuária e Irrigação
- Identificação das atividades potencialmente poluidoras e caracterização do perfil nas microbacias. Georreferenciamento dos pontos de captação hídrica (cadastro/outorga) principalmente os usos sujeitos a outorga, com a vazão utilizada.
- Diluição de efluentes/Esgotamento Sanitário
- Disposição de resíduos sólidos e drenagem pluvial
- Geração de Energia
- Mineração e Garimpo
- Pesca e aqüicultura
- Preservação Ambiental
- Transporte Hidroviário
- Turismo e Recreação
- Uso Industrial

Pela importância e impactos envolvidos, três usos devem receber atenção: saneamento ambiental, geração hidrelétrica e irrigação. Deverão também ser levantadas informações sobre eventos extremos (como cheias e secas) e suas consequências, conflitos de uso, descrevendo-as, identificando-se as áreas afetadas, delimitando-as em mapa temático.

Análise e georreferenciamento das atividades potencialmente poluidoras que possuem impacto direto nos cursos d'água, sobretudo, referentes a extração mineral, lançamento de efluentes industriais e urbanos.

v. Balanço Hídrico e Formulação do Diagnóstico Contextualizado para Fins do PDRH

De posse das disponibilidades existentes e das demandas atuais, juntamente com os demais elementos informativos, respeitantes aos meios físico e socioeconômico-cultural, deverá a CONTRATADA realizar o balanço hídrico e formular o diagnóstico integrado da bacia, o que será feito cumprindo-se as duas atividades que formam este bloco.

- **Balanço hídrico**

O cotejo entre as disponibilidades e as demandas determinadas para os diferentes trechos da bacia permitirá estabelecer um balanço entre as mesmas, elemento essencial para o diagnóstico de um plano de recursos hídricos. Esse balanço deverá ser apresentado na forma de tabelas e gráficos que representem





as evoluções das demandas, das disponibilidades e do balanço hídrico ao longo dos cursos d'água. Para a confecção dos gráficos deverão ser realizados estaqueamentos dos cursos d'água, sempre a partir dos respectivos exutórios.

- **Diagnóstico integrado**

O conjunto de elementos colecionados nos blocos de atividades antecedentes possibilitará à equipe de planejamento formular um diagnóstico integrado e contextualizado, que sintetizará a situação atual da bacia e seus recursos hídricos, especialmente quanto a disponibilidades, demandas e qualidade das águas; o conhecimento existente, o estado da gestão dos recursos hídricos, suas perspectivas e prioridades; as vulnerabilidades da bacia relativamente aos seus recursos hídricos, os principais problemas e conflitos identificados, sua localização, intensidade, abrangência e consequências possíveis.

O diagnóstico, assim produzido, servirá de plataforma a partir da qual as etapas seguintes serão desenvolvidas.

II - Emissão dos relatórios da Fase de Diagnóstico

- Relatório de Consulta Pública;
- Relatórios do Diagnóstico;

7.1.3 Prognósticos, Compatibilização e Articulação – R3

I- Elaboração do Prognóstico

A segunda etapa funda-se no Diagnóstico produzido, tão completo quanto permitam os dados existentes e tão pormenorizado quanto requeira a complexidade da bacia e corresponde (i) à montagem do cenário tendencial das disponibilidades e das demandas ao longo do tempo, com a premissa da permanência das condições atualmente vigentes, (ii) ao desenho de cenários alternativos e (iii) à prospecção de medidas destinadas a compatibilizar as disponibilidades hídricas com as demandas, sob esses diferentes cenários prospectivos.

A introdução de cenários alternativos, capazes de representar diferentes situações de desenvolvimento econômico e exigências ambientais, bem como a consideração dos diferentes interesses internos/externos à bacia e a continuidade da participação pública, objetivam adicionar um componente estratégico à formulação do Plano de Recursos Hídricos e, ao mesmo tempo, abrigar diferentes visões, interesses e contingências. As tentativas de compatibilização entre disponibilidades e demandas deverão se fazer segundo duas direções: (i) pelo exame das alternativas de incremento da disponibilidade hídrica e (ii) pela identificação de medidas destinadas a reduzir as demandas e a carga de poluentes nos corpos hídricos, considerando-se as demandas atuais e as previstas nos cenários. Nos dois casos, os diversos interesses relativos ao uso dos recursos hídricos – internos e externos à bacia – deverão ser examinados, pesados e articulados.

Os cenários deverão emergir da conjuntura desenhada no diagnóstico, da disposição e capacidade de negociação que os atores da bacia manifestarem, dos fatores exógenos (políticos, econômicos e sociais). Considerando que os cenários se prestarão para apoiar escolhas, fixar os objetivos e as metas do plano (que integrarão o escopo do planejamento e da gestão dos recursos hídricos da bacia, observados





seus horizontes), e que deverão estar em consonância com as necessidades e possibilidades da bacia (“a bacia que podemos”), estas metas e possibilidades deverão ser esboçadas no processo em que os atores da bacia oferecerão suas contribuições para o desenho desses cenários. A construção dos cenários resultará, portanto, de uma progressiva convergência e aperfeiçoamento, deverá estar de acordo com os princípios de articulação e negociação que permeiam todo o desenvolvimento do Plano e não poderá perder de vista sua tradução em termos de vazões e qualidade da água (está expressa em parâmetros de enquadramento) nos pontos estabelecidos como referência (exutórios das bacias afluentes, principalmente). Em nenhuma circunstância os cenários serão desenvolvidos unilateralmente e apresentados numa reunião pública para escolha do “melhor”.

A participação pública nesta etapa deverá ser aprofundada em qualidade e crescer em momento, beneficiando-se das conquistas alcançadas nas duas etapas anteriores e da consistência do processo, que sua continuidade assegura.

Nesta segunda etapa deverão ser desenvolvidos cinco blocos de atividades:

- Montagem do cenário tendencial das demandas hídricas;
- Composição de cenários alternativos;
- Compatibilização das disponibilidades com as demandas hídricas;
- Articulação e compatibilização dos interesses internos e externos à bacia; e
- Segunda Série de Reuniões Públicas e emissão do “Prognóstico quanto aos Recursos Hídricos da Bacia nos Horizontes de Planejamento Considerados”.

Esta fase para o enquadramento de corpos de água também é concomitante entre o Plano Diretor de Recursos Hídricos, contudo a cenarização deverá dar atenção às diferenças entre os instrumentos. Determina-se que seja produzida uma conclusão dos cenários tendencial e alternativos distinguindo as variáveis e os possíveis resultados. No prognóstico do enquadramento de corpos de água é importante que sejam avaliados os impactos reais e potenciais sobre os recursos hídricos decorrentes da implementação dos planos e programas de desenvolvimento previstos, considerando a realidade regional, com horizontes de curto, médio e longo prazos, na formulação dos cenários que deverão conter, dentre outros, os seguintes itens:

- Disponibilidade e demanda de água;
- Cargas poluidoras de origem urbana, industrial, agropecuária e de outras fontes causadoras de alteração, degradação ou contaminação dos recursos hídricos;
- Ações que promovam a melhoria de qualidade e/ou quantidade de água;
- Condições de quantidade e qualidade dos corpos de água, consubstanciadas em estudos de simulação;
- Usos pretensos de recursos hídricos considerando as características específicas de cada bacia;





- Condições e potencial de uso de corpos d'água para fins de desenvolvimento turístico, recreação, abastecimento público e considerando as áreas definidas como de alta prioridade de conservação.

Para a formulação dos cenários deverão ser considerados os diferentes uso e ocupação do solo que podem se dar a partir de mudanças políticas ou econômicas do cenário de desenvolvimento do Estado. Os parâmetros de qualidade de água são outros critérios que devem ser observados, tanto para conhecer a realidade da bacia, quanto as possibilidades de alteração das perspectivas a serem tratadas pelo prognóstico.

7.1.3.1 Montagem do Cenário Tendencial das Demandas Hídricas

O cenário tendencial, no contexto de um Plano de Recursos Hídricos, 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 cultural não irão diferir radicalmente das atuais. 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.

O primeiro passo para delinear o cenário tendencial será estimar as demandas futuras, aplicando-se:

- As taxas ou projeções de crescimento demográfico estabelecidas pelos órgãos de planejamento estadual e pelo IBGE para os municípios pertencentes à bacia; e
- As taxas de crescimento econômico projetadas oficialmente pelo Ministério do Planejamento (para o país) e pelos órgãos de planejamento dos Estados de Minas Gerais para os diversos setores usuários considerados na etapa de diagnóstico;

Percorrer-se-á, portanto, 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, a cada dois anos para os primeiros 10 anos e de cinco em cinco anos para o restante do período considerado nos horizontes de planejamento indicados.

Os trabalhos desta atividade deverão originar tabelas de demandas tendenciais agregadas por tipo de uso, por municípios e por bacias afluentes, além de gráficos e mapas semelhantes aos produzidos na etapa de Diagnóstico, com a diferença de que os resultados da presente 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).

7.1.3.2 Composição de Cenários Alternativos

Construído o cenário tendencial, cumprirá promover-se o exame de cenários alternativos de demandas hídricas que permitam expandir o leque de possibilidades futuras e orientar o processo de planejamento dos recursos hídricos.





Para estruturação dos cenários alternativos será indispensável investigar trajetórias mais prováveis de aceleração ou redução de crescimento econômico, resultantes de conjunturas macroeconômicas, instabilidades político-econômicas, estabelecimento de incentivos fiscais regionais ou setoriais e variações de taxas de crescimento demográfico ou mesmo decorrentes da instalação de restrições (em maior ou menor grau) de ordem ambiental, tendo sempre presentes as incertezas envolvidas em prognósticos dessa natureza.

Destaque especial deverá ser concedido, pela CONTRATADA, em seu plano de trabalho, à forma como desenvolverá a construção de cenários alternativos, indicando, com clareza, as hipóteses e as metodologias de gestão e simulação dos recursos hídricos a serem adotados. Pelo menos três cenários deverão ser estabelecidos, resultantes da integração/cominação entre crescimento econômico acelerado e moderado e de exigências ambientais e sociais mais ou menos intensas. Esses cenários alternativos deverão ser propostos pela CONTRATADA, nesta atividade, e consensados com o GAT, permitindo a montagem de um cenário “otimista”, um cenário dito “realista” e um cenário “pessimista”, além do cenário tendencial.

Tais cenários serão examinados com vistas a inventariar e avaliar mais adiante – do ponto de vista da gestão dos recursos hídricos – soluções que compatibilizem, na bacia, o trinômio crescimento econômico, sustentabilidade hídrica e equidade social.

7.1.3.3 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.

7.1.3.4 Compatibilização das Disponibilidades com as Demandas Hídricas

As estimativas de demandas futuras correspondentes aos cenários tendencial e alternativos, feitas nas atividades anteriores, deverão ser comparadas com as disponibilidades. Como preparação para esse cotejo, a CONTRATADA deverá perquirir as diversas hipóteses de ampliação das disponibilidades e controle ou racionalização das demandas. Uma vez engendrados os diversos encaminhamentos, serão comparadas as disponibilidades com as demandas nos diferentes horizontes de planejamento.

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





a. Alternativas de incremento das disponibilidades hídricas da bacia para os cenários tendenciais e alternativos

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 de campo organizadas durante o Diagnóstico.

As alternativas a serem implementadas a curto, médio e longo prazos deverão ser analisadas até o ponto de determinar-se, no nível de resolução de um PRH, os seus benefícios e permitir uma tomada de decisão.

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 – benefício¹.

b. Alternativas de atuação sobre as demandas

Examinadas as possibilidades de incremento das ofertas d'água mediante intervenções de diversos tipos, cumprirá promover-se o exame de ações que contribuam para controlar ou reduzir 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.

c. 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 tendencial e alternativos 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 suas efetividades (nos aspectos técnicos, econômicos, sociais, políticos e ambientais) e, quando aplicável, deverão ser apresentadas as estimativas preliminares de custos de implantação, operação e manutenção das mesmas, além dos índices de desempenho esperados.

¹ Benefício considerado em suas dimensões econômica, social e ambiental.





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 indicadores² dos diferentes tipos de atividades antrópicas na bacia em uma base georreferenciada, de acordo com os cenários preestabelecidos.

7.1.3.5 Articulação e Compatibilização dos Interesses Internos e Externos à Bacia

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

a. Análise do conteúdo dos Planos de Recursos Hídricos de Bacias vizinhas ou interligadas

Será preciso avaliar os planos porventura existentes para as bacias vizinhas, especialmente aquelas com as quais se tenha estabelecido mecanismos de transferência de águas, procurando identificar focos potenciais de 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.

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

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

7.1.3.6 Síntese e seleção de alternativas de intervenções de forma a compatibilizar qualitativamente 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 (cenário tendencial e alternativos), para os diversos usos, incluindo uma avaliação de riscos de ocorrência de eventos extremos, como estiagens prolongadas.

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.

² Por exemplo, teores de substâncias potencialmente poluentes presentes.





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 quali-quantitativa.

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 quali-quantitativa entre demandas e disponibilidades hídricas, verificadas nos cenários investigados. 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.

Daí resultará o elenco das alternativas de intervenção que (i) sejam efetivas para alcançar as metas estabelecidas e que (ii) se mostrem eficientes e viáveis. Dos dados manipulados e cenários examinados nesta atividade, poderão também resultar elementos para propostas de enquadramento dos corpos d'água existentes na bacia.

II - Emissão dos relatórios da Fase de Prognóstico

- Relatório de Consulta Pública;
- Relatório do Prognóstico;

7.1.4 Fases do Enquadramento dos Corpos de Água

I- Elaboração do Enquadramento

Os relatórios que compõe os Enquadramentos dos Corpos de Água serão elaborados tomando como base os Diagnósticos e os Prognósticos elaborados para o Plano Diretor de Recursos Hídricos. Os enquadramentos dos corpos de água são compostos de Elaboração de alternativas de enquadramento e Programa de efetivação do enquadramento.

7.1.4.1 Elaboração de Alternativas de Enquadramento – R4

Esta etapa é composta pela elaboração de alternativas de enquadramento e seus custos de implementação. Nesta etapa, as análises geradas nas fases de diagnóstico e prognóstico devem ser avaliadas em conjunto para o estabelecimento das classes de enquadramento. As metas propostas poderão ser progressivas e intermediárias, até o alcance da meta final, em prazos determinados, numa perspectiva de curto, médio e longo alcance.

As propostas de metas relativas às alternativas de enquadramento deverão ser elaboradas com vistas a alcançar a racionalização de uso, aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos disponíveis.

Devem ser identificados os trechos que apresentam homogeneidade com relação aos usos preponderantes e a condição atual. Devem ser identificados os trechos que apresentam parâmetros em





desconformidade em relação ao uso pretendido do corpo d'água. Os resultados da modelagem devem indicar qual o nível de tratamento necessário para o atendimento dessas metas.

A proposta de enquadramento deve ser elaborada tendo em vista o objetivo desse instrumento: 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.

Considerando os cenários desenvolvidos na fase de prognóstico, devem ser elaboradas alternativas de enquadramento. Basicamente estes cenários podem ser, por exemplo:

- cenário tendencial: a bacia não será objeto de intervenções diferentes daquelas atualmente em andamento, sem possibilidades, até o horizonte fixado, de mudar significativamente as tendências determinadas;
- cenário adotado: considera as previsões que correspondem aos programas e aos projetos previstos para a bacia e as ações de gestão (plano de recursos hídricos, outorga, cobrança);
- cenário alternativo: incorpora a expectativa de superação das metas propostas para o cenário adotado. A economia da bacia cresce a taxa anual superior.

O produto final da proposta de enquadramento deve ser apresentado em mapas, mostrando por meio da escala de cores as classes de enquadramento para cada trecho de rio, preferencialmente, de acordo com divisão da base hidrográfica otocodificada do IGAM. Também deve ser apresentada lista com a identificação de todos os trechos enquadrados e a respectiva classe.

As propostas de metas relativas às alternativas de enquadramento deverão considerar as vazões de referência definidas para o processo de gestão de recursos hídricos. As propostas de metas deverão ser apresentadas por meio de quadro comparativo entre as condições atuais de qualidade das águas, identificadas em função de um conjunto de parâmetros específicos para cada trecho, e aquelas necessárias ao atendimento dos usos pretendidos identificados. Deverá ser feita uma estimativa de custo para a implementação das ações de gestão, incluindo planos de investimentos e recomendações de instrumentos de compromisso. Será dada prioridade ao enquadramento de trechos de cursos d'água em que se encontrem em situação ecologicamente mais preservada, observando-se no seu enquadramento parâmetros superiores de qualidade.

II - Emissão dos relatórios da Fase de Alternativas de Enquadramento

- Consulta Pública;
- Relatório da fase de efetivação do Enquadramento.

7.1.4.2 Elaboração do Programa para Efetivação do Enquadramento – R5

Na fase para efetivação do enquadramento dos corpos de água deverá ser apresentada as ações de gestão e seus prazos de execução, custos, planos de investimentos e as recomendações para as entidades que deverão acordar instrumentos de compromisso.





Ainda, deverá conter aos órgãos gestores de recursos hídricos e do meio ambiente orientações para aplicação, integração e adequação de seus respectivos instrumentos e ferramentas de gestão, de acordo com as metas estabelecidas, especialmente à outorga de direito de uso de recursos hídricos, o monitoramento quali-quantitativo da água e o licenciamento ambiental.

Recomendações de atribuições a serem assumidas pelos principais agentes públicos e privados para viabilizar o alcance das metas, identificando e sugerindo a formalização de acordos sociais e instrumentos de compromisso. As propostas a serem apresentadas aos poderes públicos federal, estadual e municipal para adequação dos respectivos planos, programas e projetos de desenvolvimento e de uso e ocupação do solo para viabilizar o alcance das metas, o permanente monitoramento de qualidade de água e fontes poluidoras, e o comprometimento com resultados de tratamento de efluentes e metas físico-químicas a serem alcançadas, de forma isolada e cumulativa no âmbito da bacia hidrográfica;

Deverá ser proposta a indicação de uma rede de pontos de monitoramento de qualidade voltada para a implementação e efetivação do enquadramento, dentro do horizonte de planejamento do instrumento, bem como a configuração de rede alternativas e proposta de termos de compromisso, valendo-se de parcerias com as empresas responsáveis pelo abastecimento de água municipal.

Recomendações e orientações para atuação dos comitês de bacia hidrográfica no processo de efetivação do enquadramento, acompanhada de uma proposta de sistema de acompanhamento e avaliação por indicadores de resultados que contemple o enquadramento. O levantamento de custos e estimativa de recursos necessários para investimento em ações preventivas, corretivas e de gestão deverão estar descritas nesta fase. Caberá a contratada também indicar algumas fontes de financiamento para poder implementar o programa.

É importante que nesta fase sejam definidos critérios e recomendações para as outorgas de direito de uso de recursos hídricos visando estabelecer limites progressivos individuais compatíveis com metas intermediárias e final, de modo a promover a melhoria da qualidade dos corpos de água.

I - Emissão dos relatórios da *Elaboração do Programa para Efetivação do Enquadramento*

- Consulta Pública;
- Relatório da Fase de Efetivação do Enquadramento

7.1.5 Plano De Ações – R6

Conjunto de metas e diretrizes para que a visão de futuro da bacia – a realidade desejada – seja gradualmente construída nos horizontes previstos; 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 as bacias estudadas.

São informações indispensáveis a constar no plano: proposta de vazão remanescente ou ecológica, proposta de vazão de referência para a bacia, definição de usos preponderantes e prioritários de outorga, metas de qualidade e quantidade com vista a programa de investimentos, proposta de diretrizes para enquadramento de





corpos de água subterrânea, com a proposição de uma rede de monitoramento quali-quantitativa, e a indicação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas a proteção dos recursos hídricos e dos ecossistemas aquáticos, em especial as zonas de recarga de aquíferos.

I - Elaboração do Plano de Ação:

- Definição das metas dos Planos, incluindo metas de racionalização de uso para o aumento da quantidade e melhoria da qualidade dos recursos hídricos, deverão ser acompanhadas por proposta de indicadores (metodologia do IGAM);
- Proposição de ações e intervenções organizadas como programas, projetos e medidas, com as respectivas estimativas de custo;
- Proposta de um arranjo institucional para a bacia, considerando o fortalecimento das ações da Agência de Bacia e o fortalecimento do Comitê.
- Programa de Investimentos com hierarquização de prioridades para o Plano Diretor de Recursos Hídricos;
- Proposta de Arranjo Institucional da Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia.

Como diretrizes e critérios para os instrumentos de gestão e arranjo institucional de gestão deverão ser apresentados os seguintes estudos:

- Consolidação das informações sobre o cadastro de usos e usuários executado na bacia e sobre as outorgas concedidas e proposta de vazão de referência para a bacia;
- Prioridade para outorga de direito de uso de recursos hídricos, proposta para os usos de pouca expressão, vazão ecológica, alocação de água e metas de racionalização de uso da água;
- Proposta de diretrizes para o enquadramento de águas subterrâneas, propondo uma rede de monitoramento quali-quantitativa para obtenção de dados de avaliação;
- Proposta para criação de áreas sujeitas à restrição de uso, com vistas à proteção de recursos hídricos e de ecossistemas aquáticos;
- Proposta de diretrizes para a implementação da cobrança pelo uso dos recursos hídricos, como metodologia de valores e detalhamento do potencial de arrecadação;
- Aspectos gerais sobre as entidades equiparadas às Agências de Bacia;
- Proposta de diretrizes e critérios para fiscalização e monitoramento.

II - Emissão dos relatórios da Fase de Plano de Ação

- Consulta Pública;
- Relatórios do Plano de Ação da bacia;





7.1.6 Ferramenta de Visualização de dados Geoespaciais do PDRH e Enquadramento

A concepção da ferramenta de visualização de dados geoespaciais para o PDRH e o enquadramento de corpos de água constitui uma atividade a ser desenvolvida pela contratada ao longo de todas as etapas de trabalho. Assim, a CONTRATADA deverá apresentar e entregar ao GAT a proposta de versão final do visualizador.

A CONTRATADA deverá apresentar ferramenta de visualização de dados geoespaciais que tenham por finalidade o acompanhamento do PDRH e ECA do SF1, incorporando funcionalidades de layout e manipulação das bases cartográficas. A ferramenta será formada por um banco de dados, contendo informações tabulares e espaciais, de interesse do plano de bacia e enquadramento, a serem definidas durante o projeto, que poderão ser baixadas (download) e visualizadas dinamicamente na forma de mapas temáticos e relatórios.

Este modelo deverá ser proposto utilizando a plataforma “web”, inclusive, cabendo à CONTRATADA ensinar como dispor as informações (mapas e relatórios) e sugerindo plataformas gratuitas, para utilização pela Agência de Águas Peixe Vivo e/ou pelo IGAM. A ferramenta deverá oferecer a disponibilização por download de dados georreferenciados e em formatos Shape e KML.

7.1.7 REALIZAÇÃO DAS CONSULTAS PÚBLICAS

Durante o processo de elaboração dos relatórios deverão ser realizadas, ao menos, 3 (três) consultas públicas para cada etapa do PDRH e 3 (três) consultas públicas para cada etapa do Enquadramento, em diferentes territórios da bacia hidrográfica, objeto deste Termo de Referência, seguindo as seguintes diretrizes:

- Fase do Diagnóstico: 3 (três) consultas públicas em diferentes locais da bacia, a serem definidos previamente com o Comitê de Bacia, visando a maior integração possível da população;
- Fase do Prognóstico: 3 (três) consultas públicas em diferentes locais da bacia, a serem definidos previamente com o Comitê de Bacia, visando a maior integração possível da população;
- Fase das Alternativas de Enquadramento: 3 (três) consultas públicas em diferentes locais da bacia, a serem definidos previamente com o Comitê de Bacia, visando a maior integração possível da população;
- Fase de Efetivação do Enquadramento: 3 (três) consultas públicas em diferentes locais da bacia, a serem definidos previamente com o Comitê de Bacia visando a maior integração possível da população;
- Fase do Plano de Ação: 3 (três) consultas públicas em diferentes locais da bacia, a serem definidos previamente com o Comitê de Bacia, visando a maior integração possível da população

As Consultas públicas deverão ocorrer durante cada fase, de forma a coletar subsídios para o produto final da referida fase. A empresa deverá estar presente a todas as consultas públicas.

A elaboração e emissão dos convites para as Consultas Públicas ficarão a cargo da empresa de consultoria, com o apoio do CBH, da Agência Peixe Vivo e do IGAM. A contratada também será responsável pela locação de





espaço físico, com toda infraestrutura necessária incluindo lanche e todos os equipamentos necessários para apresentação em *data show*, material explicativo e educativo para os participantes e apresentações técnicas.

Será de inteira responsabilidade da empresa de consultoria, todas as despesas com transporte e diárias, referentes à equipe técnica desta e ao material de publicidade.

Para cada uma das fases de Consultas Públicas deverão ser produzidos 250 (duzentos e cinquenta) folders e 100 (cem) cartazes destinados à divulgação do evento.

A divulgação e a mobilização para as Consultas Públicas deverão ser previstas “visitas de campo” às entidades da bacia (sindicatos rurais e de trabalhadores rurais, universidades, prefeituras, usuários de água, etc) e outras entidades indicadas pelo CBH SF1. Além disso, a divulgação deverá ocorrer por meio de meios de comunicação, sobretudo, por meios eletrônicos (sites, redes sociais e aplicativos de smartphone), bem como por cartazes e folders e por chamadas de rádio comunicação ou programas de rádio.

Os aspectos discutidos nas consultas públicas deverão ser identificados e apresentado por relatórios. Os resultados deverão ser submetidos à Agência Peixe Vivo e ao IGAM, que após aprovação, deverá ser incorporado ao Relatório Final do PDRH ou do Enquadramento, respectivamente.

7.2 PRODUTOS FINAIS

7.2.1 Plano Diretor de Recursos Hídricos – RF1

O documento deverá ser completo, na íntegra, e consolidado pelos produtos intermediários: Diagnóstico – R2, Prognóstico – R4 e Plano de Ação – R8.

Após a aprovação pelo Comitê responsável, devem ser produzidos 42 (quarenta e dois) exemplares com encadernação simples (brochura). Ao menos uma versão impressa deverá ser entregue ao IGAM e à Agência Peixe Vivo.

7.2.2 Resumo Executivo do Plano Diretor de Recursos Hídricos - RF2

O Relatório Resumo Executivo não é um resumo do Relatório Final do Plano Diretor de Recursos Hídricos e sim um relatório de teor gerencial que contenha a mensagem básica do plano, os temas relevantes e inerentes a cada bacia, as intervenções apontadas, as principais diretrizes e ilustrações sobre a bacia, redigidas de forma sintética e em linguagem acessível. Deverão ser produzidos 50 (cinquenta) exemplares e ao menos uma versão impressa deverá ser entregue ao IGAM e à Agência Peixe Vivo.

7.2.3 Enquadramento dos Corpos de Água Superficiais da Bacia Hidrográfica do Alto São Francisco – RF3

O Relatório do Enquadramento deve trazer a síntese do diagnóstico e do prognóstico, observando todas as informações necessárias e determinadas como conteúdo mínimo definido pela legislação para o instrumento. Ainda, deverá ser acrescido das informações produzidas no relatório de alternativas de enquadramento,





inclusive, dotados dos resultados das consultas públicas, quando aplicável tecnicamente. Por fim, a proposta para efetivação do enquadramento dos corpos de água.

Na efetivação do enquadramento de corpos de água deverá ser produzida a definição de metas de curto, médio e longo prazo, considerando os usos preponderantes atuais e projeções futuras, conforme cenários aprovados para o enquadramento de águas superficiais, com a apresentação do conjunto de intervenções necessárias para promover o enquadramento, acompanhado da avaliação de custos e plano de integração, definição de indicadores ambientais para monitoramento dos trechos conforme característica das bacias e a definição de rede de monitoramento quali-quantitativa que considere os trechos dos corpos de água enquadrados.

Além disso, deve conter propostas de ações de gestão e seus prazos de execução, os planos de investimentos e os instrumentos de compromisso que compreendam, entre outros, recomendações para os órgãos gestores de recursos hídricos e de meio ambiente que possam subsidiar a implementação, integração ou adequação de seus respectivos instrumentos de gestão, de acordo com as metas estabelecidas, especialmente a outorga de direito de uso de recursos hídricos e o licenciamento ambiental; recomendações aos agentes públicos e privados envolvidos, para viabilizar o alcance das metas e os mecanismos de formalização, indicando as atribuições e compromissos a serem assumidos; e subsídios técnicos e recomendações para a atuação do comitê de bacia hidrográfica.

O enquadramento, tal como qualquer instrumento de planejamento, requer revisões sucessivas para o devido acompanhamento dos resultados pretendidos e possíveis adequações das metas a serem alcançadas. Para que a proposta de enquadramento seja razoável é interessante prever metas intermediárias progressivas até que se alcance a meta final desejada. As medidas a serem tomadas estarão relacionadas com a melhoria da qualidade da água, em termos de redução de carga poluente e das condições remanescentes no corpo de água.

Desta forma, para cada meta intermediária, deverão ser estabelecidos os níveis desejados para cada parâmetro de qualidade da água, em um valor interposto entre a condição atual e a meta final estabelecida pela própria classe de enquadramento.

O Comitê de Bacia Hidrográfica irá selecionar a alternativa e o programa de efetivação do enquadramento que melhor se encaixam às suas necessidades e o Conselho Estadual de Recursos Hídricos possui a competência para aprovar e deliberar sobre o Programa de Efetivação do Enquadramento.

O enquadramento dos corpos de água deverá cumprir os procedimentos definidos pela Resolução CNRH nº 091/2008 e a Deliberação Normativa COPAM-CERH nº 06/2017.

Os estabelecimentos dos trechos enquadrados deverão, preferencialmente, respeitar e orientar-se conforme a base cartográfica dos trechos de rios ottocodificados de domínio do IGAM. Nas ocorrências de trechos não concordantes com a ottocodificação deverão ser identificados os trechos por coordenadas geográficas, a partir do ponto inicial até o final.





Deverá ser produzida uma Minuta de Deliberação Normativa com a discriminação das metas finais, com a identificação de cada trecho e caracterização física e ambiental, bem como a representação cartográfica organizada sobre a base ottocodificada do IGAM que deverá compor a base de dados a ser entregue ao Igam e à Agência Peixe Vivo.

Deverão ser produzidos 50 (cinquenta) exemplares impressos, para divulgação.

7.2.4 CD ROM interativo

Deverão ser produzidos 1000 CD ROM contendo todo o conjunto de informações que compõem objeto do contrato. Este deverá ser um CD ROM interativo (com caixa-invólucro dotada de capa colorida e CD-ROM devidamente etiquetado) contendo uma apresentação detalhada do conteúdo do Plano Diretor de Recursos Hídricos (R10), do Resumo Executivo (R11), do Enquadramento dos Corpos de Água (R12) e dos Relatórios das Consultas Públicas (R3, R5, R7 e R9).

A CONTRATADA deverá preparar tanto os produtos parciais como os finais em formato PDF para serem disponibilizados em sítios na Internet do CBH, visando o acesso organizado à informação de interesse durante o desenvolvimento do estudo.

7.2.5 Ferramenta de Visualização de dados Geoespaciais do PDRH e Enquadramento

A contratada deverá apresentar uma ferramenta de visualização de dados geoespaciais para a bacia que tenha por finalidade o acompanhamento do PDRH e o Enquadramento da bacia visando à gestão dos recursos hídricos.

A ferramenta será formada por um banco de dados, contendo informações tabulares e espaciais, de interesse dos instrumentos do PDRH e Enquadramento, a serem definidas durante o projeto, que poderão ser visualizadas dinamicamente na forma de mapas temáticos e relatórios. Deverá possibilitar a criação de mapas e a execução de diferentes funções, por exemplo, funções de visualização e navegação, consultas básicas, medição de distâncias e superfícies.

No Relatório do Plano de Trabalho (R1), como já mencionado, a Contratada deverá incluir a implantação da ferramenta, conforme especificações técnicas e diretrizes, a seguir:

O modelo de banco de dados geográficos deve ser elaborado por meio do software Microsoft Visio 2003, adotando-se o padrão OMT-G; A base de dados geográfica deve ser gerada utilizando o formato ESRI Personal Geodatabase seguindo os padrões de nomenclatura do Sistema Integrado do Meio Ambiente – SISEMA.

A escala de trabalho utilizada será aquela da cartográfica sistemática predominante na Região de 1:100.000;

Os artefatos minimamente exigidos são:

- a) Códigos-fontes;
- b) Modelo e dicionário de banco de dados geográfico, seguindo os padrões de nomenclatura do Sistema





Integrado do Meio Ambiente – SISEMA

- c) Banco de dados geográficos no formato Personal Geodatabase;
- d) Mapas temáticos configurados no ESRI, ARCIS, ARCVIES, ARCMAP;
- e) Especificação de requisitos (composto pelos requisitos funcionais descritos como modelo de casos de uso e requisito não funcionais).
- f) Plano de Implantação;
- g) Manual de Treinamento e ajuda.

8 APRESENTAÇÃO E APROVAÇÃO DOS RELATÓRIOS PARCIAIS E FINAIS

Todos os relatórios parciais apenas serão considerados concluídos após a aprovação dos mesmos pelo Grupo de Acompanhamento Técnico. Os relatórios finais apenas serão considerados concluídos após a aprovação dos mesmos pelo Comitê de Bacia Hidrográfica, no âmbito do GAT.

A empresa vencedora da licitação também deverá atender possíveis solicitações do CBH ou do IGAM de apresentação dos relatórios em reuniões que não estejam aqui previstas para a análise e discussão dos produtos.

9 PRAZO DE ENTREGA DO BEM E/OU SERVIÇO

Os proponentes deverão apresentar um cronograma físico que exprima a duração e encadeamento das atividades previstas em seu plano de trabalho. Poderá ser feito através do MS Project ou similar ou planilhas de Excel ou similar.

Para a elaboração dos PDRH e do Enquadramento dos Corpos de Água da bacia, prevê-se o prazo de execução de 20 (vinte) meses, a partir da liberação da ordem de serviço.

10 EXECUÇÃO DO SERVIÇO

A execução dos serviços deve observar os prazos estabelecidos, os produtos e a qualidade técnica apontada.

10.1 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E PRODUTOS

A entrega dos relatórios deverá atender os prazos descritos conforme as planilhas a seguir:





Atividade/Produto	Meses de execução																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Relatório de Plano de Trabalho (R1)																				
Diagnóstico																				
Relatório Preliminar Diagnóstico (R2)																				
Análise Técnica																				
Comunicação* e Mobilização Social (Consulta Pública)																				
Consulta Pública																				
Relatório Final Diagnóstico (R2) e Relatório Consulta Pública																				
Análise Técnica/Aprovação																				
Prognóstico																				
Relatório Preliminar Prognóstico (R3)																				
Análise Técnica																				
Comunicação* e Mobilização Social (Consulta Pública)																				
Consulta Pública																				
Relatório Final Prognóstico (R3) e Relatório Consulta Pública																				
Análise Técnica/Aprovação																				
Alternativas de Enquadramento																				
Relatório Preliminar Alternativas de Enquadramento (R4)																				
Análise Técnica																				
Comunicação* e Mobilização Social (Consulta Pública)																				
Consulta Pública																				
Relatório Final Alternativas de Enquadramento (R4) e Relatório Consulta Pública																				
Análise Técnica/Aprovação																				
Efetivação do Enquadramento																				
Relatório Preliminar Efetivação do Enquadramento (R5)																				
Análise Técnica																				
Comunicação* e Mobilização Social (Consulta Pública)																				
Consulta Pública																				
Relatório Final Efetivação do Enquadramento (R5) e Relatório Consulta Pública																				
Análise Técnica/Aprovação																				
Plano de Ações																				
Relatório Preliminar Plano de Ações (R6)																				
Análise Técnica																				
Comunicação* e Mobilização Social (Consulta Pública)																				
Consulta Pública																				
Relatório Final Plano de Ações (R6) e Relatório Consulta Pública																				
Análise Técnica/Aprovação																				
Plano Diretor de Recursos Hídricos (RF1)																				
Resumo Executivo do PDRH (RF2)																				
Relatório Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água (RF3)																				
Análise Técnica/Aprovação																				
CD-ROM Interativo																				
Ferramenta de Visualização de dados Geoespaciais do PDRH e Enquadramento																				

*Inclui produção e distribuição de Folders, Cartazes e Convites





10.2 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A CONTRATADA deverá dimensionar uma equipe técnica capaz de atender o escopo e o porte dos serviços requeridos, cuja constituição deverá incluir necessariamente:

- 1 (um) **Coordenador Técnico**, profissional de nível superior sênior, com no mínimo 10 (dez) anos de atividade profissional, com ampla experiência (comprovada) na coordenação de equipes multidisciplinares, execução de estudos e planos de gestão de recursos hídricos, tendo coordenado pelo menos um Plano de Recursos Hídricos de Bacia Hidrográfica ou algum plano temático, como Plano de Saneamento ou Inventário Hidrelétrico de Bacia Hidrográfica.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Sistemas de Informação Geográfica, Geoprocessamento e Sensoriamento Remoto**: com pelo menos 5 (cinco) anos de atividade profissional, com experiência (comprovada) em geoprocessamento, interpretação de imagens de satélite, análise e modelagem de bancos de dados geográficos, concepção, construção e implantação de sistemas SIG.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Hidrologia e Recursos Hídricos**: com pelo menos 5 (cinco) anos de atividade profissional, com experiência (comprovada) em planejamento e gestão de recursos hídricos.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Modelagem de Qualidade das Águas**: com pelo menos 5 (cinco) anos de atividade profissional, com experiência (comprovada) em estudos de qualidade da água, monitoramento e modelagem de corpos hídricos ou monitoramento e modelagem para o enquadramento de corpos hídricos.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Planejamento Estratégico**: com pelo menos 5 (cinco) anos de atividade profissional, com experiência (comprovada) em planejamento estratégico e institucional, construção de cenários, orçamentos públicos ou economia e desenvolvimento regional.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Hidrogeologia**: com pelo menos 5 (cinco) anos de atividade profissional, com experiência (comprovada) em estudos e projetos de hidrogeologia e/ou águas subterrâneas.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Saneamento**: com pelo menos 5 (cinco) anos de atividade profissional, com experiência (comprovada) em elaboração de projetos de saneamento, dimensionamento e/ou orçamento de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Meio Ambiente**: com pelo menos 5 (cinco) anos de atividade profissional, com experiência (comprovada) em práticas conservacionistas de controle da erosão e sedimentação.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Organização e Mobilização Social**: com pelo menos 5 (cinco) anos de atividade profissional, com experiência (comprovada) em metodologias participativas voltadas para o planejamento urbano e/ou de saneamento e/ou de recursos hídricos.





Além desses profissionais, a equipe técnica deverá contar com uma equipe de apoio, composta por profissionais – consultores e/ou técnicos da empresa, para apoio especializado na execução das diversas atividades previstas, os seguintes perfis:

- 1 (um) **Profissional de nível superior - Aspectos Institucionais:** com experiência em aspectos jurídicos, leis e decretos, e arranjos institucionais no âmbito de planejamento urbano e/ou de saneamento e/ou de recursos hídricos.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Meio Ambiente:** com experiência em biota aquática, caracterização florística e fitofisionômica e/ou em estudos de impacto ambiental em projetos de desenvolvimento regional.
- 1 (um) **Profissional de nível superior - Comunicação Social:** com experiência em atividades de comunicação (clipping, releases, boletins informativos, elaboração de conteúdo para sites e redes sociais etc.) em estudos ou projetos de planejamento urbano e/ou de saneamento e/ou de recursos hídricos.
- 1 (um) **Designer Gráfico:** profissional com experiência em diagramação de peças gráficas e elaboração e manutenção de plataformas digitais (sites, redes sociais).
- 1 (um) **profissional do setor administrativo.**

11 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a) prestar os serviços e cumprir fielmente este Contrato, de forma que a execução ocorra dentro do prazo de vigência do presente instrumento, evitando atrasos que prejudiquem as necessidades do CONTRATANTE;
- b) atender prontamente quaisquer exigências do representante do CONTRATANTE inerentes ao objeto da contratação;
- c) comunicar ao CONTRATANTE qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos solicitados;
- d) assumir inteira responsabilidade pela execução, bem como, por quaisquer eventuais danos ou prejuízos que possam causar ao CONTRATANTE ou a terceiros, no cumprimento do Contrato;
- e) manter durante toda a execução do Contrato as mesmas condições da habilitação;
- f) reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto deste Contrato em que se verificar vício, defeito ou incorreção;
- g) responsabilizar-se por todas as despesas diretas ou indiretas, tais como: salários, transportes, alimentação, diárias, encargos sociais, fiscais, trabalhistas, previdenciários e de ordem de classe, indenizações civis e quaisquer outras que forem devidas a seus empregados no desempenho dos





serviços, ficando o CONTRATANTE isento de qualquer vínculo empregatício com os mesmos;

- h) realizar as correções nos produtos referidos que forem solicitadas pelo CONTRATANTE desde que solicitadas até seis meses após a entrega e aprovação do último produto. Caso as correções provenham de vícios de responsabilidade da CONTRATADA os custos correrão às suas expensas, caso de responsabilidade do CONTRATANTE os serviços serão remunerados por esse.
- i) Todos os planos, projetos, especificações, desenhos, relatórios, outros documentos e software fornecidos pela CONTRATADA tornar-se-ão propriedade do CONTRATANTE, devendo a CONTRATADA entregá-los, até a rescisão ou conclusão deste Contrato, juntamente com o inventário detalhado deles. A CONTRATADA pode reter cópia desses documentos e software, mas não poderá usar para propósitos que não sejam relacionados com este Contrato sem a prévia autorização por escrito do CONTRATANTE.

12 OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

- a) colocar à disposição do CONTRATADO os elementos e informações necessárias à realização do serviço;
- b) acompanhar e fiscalizar a execução do contrato, bem como atestar na Nota Fiscal/Fatura da efetiva prestação dos serviços;
- c) comunicar ao CONTRATADO as irregularidades observadas no serviço objeto do contrato, devendo recusar, com a devida justificativa, qualquer execução fora das especificações constantes da proposta do CONTRATADO e do Termo de Referência;
- d) deduzir e recolher os tributos na fonte sobre os pagamentos efetuados ao CONTRATADO;
- e) aplicar ao CONTRATADO as penalidades regulamentares e contratuais;
- f) efetuar os pagamentos ao CONTRATADO;
- g) acompanhar e fiscalizar a execução dos serviços sob os aspectos quantitativos e qualitativos.

13 RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO/AGENDAMENTO DA ENTREGA DOS PRODUTOS E/OU EXECUÇÃO DO SERVIÇO

Caberá à Empresa ou ao Consórcio vencedor do processo licitatório de Técnica e Preço elaborar o Plano Diretor de Recursos Hídricos e os Enquadramentos dos Corpos de Água conforme estabelecido neste Termo de Referência.

O acompanhamento, análise e aprovação dos relatórios parciais e finais dar-se-á por Câmara Técnica ou Grupo de Acompanhamento Técnico – GAT mediante delegação do Comitê e a aprovação dos produtos finais dar-se-á pela CONTRATANTE e pelo Comitê de Bacia Hidrográfica em Reunião Plenária e contará com o





apoio do IGAM. Quando o acompanhamento for conduzido pelo GAT, este deverá ser composto, preferencialmente, por membros dos CBH, do IGAM e da Agência Peixe Vivo.

14 LOCAL DE ENTREGA DOS PRODUTOS

Os produtos intermediários e finais elaborados pela empresa vencedora da licitação devem ser entregues respeitando o cronograma de execução e o que foi definido no item “9 – Produtos” deste Termo de Referência, entregando-os nas quantidades definidas, na Agência Peixe Vivo localizada no endereço abaixo:

Rua dos Carijós, 166, 5º andar, Belo Horizonte, MG, 30120-060.

O transporte adequado, assim como os demais recursos físicos, financeiros e de pessoal, necessários para a entrega dos produtos é de inteira responsabilidade da empresa vencedora da licitação.

15 VALOR PREVISTO PARA A AQUISIÇÃO E/OU CONTRATAÇÃO

O valor máximo previsto para a aquisição e/ou contratação de que trata este Termo de Referência não poderá exceder a quantia de **R\$2.573.314,83 (dois milhões quinhentos e setenta e três mil, trezentos e quatorze reais e oitenta e três centavos)**, valor definido pela disponibilidade financeira e orçamentária para este Edital.

16 FORMA DE PAGAMENTO

O desembolso deverá ser realizado ao finalizar cada etapa de acordo com as porcentagens de liberação de parcelas descritas no quadro a seguir:

Produtos	Desembolso
R1: Plano de Trabalho para Elaboração do PDRH e do Enquadramento de Corpos de Água dos Afluentes do Alto São Francisco	5%
R2: Diagnóstico da Bacia dos Afluentes do Alto São Francisco e Relatório de Consulta pública da fase de Diagnóstico	15%
R3: Cenários e Prognósticos da bacia dos Afluentes do Alto São Francisco e Relatório de Consulta pública da fase de Prognóstico	10%
R4: Alternativas de Enquadramento e Relatório de Consulta pública das Alternativas de Enquadramento	15%
R5: Programa de Efetivação do Enquadramento Relatório de Consultas Públicas do Programa de Efetivação do Enquadramento	10%
R6: Plano de Ação e Diretrizes e Critérios para Aplicação dos Instrumentos de	10%





Produtos	Desembolso
Gestão dos Recursos Hídricos na Bacia dos Afluentes do Alto São Francisco e Relatório de Consulta pública do Plano de Ação	
R7: Relatório Parcial do Plano Diretor da Bacia dos Afluentes do Alto São Francisco	15%
RF1: Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia dos Afluentes do Alto São Francisco: SF1	20%
RF2: Resumo Executivo PDRH Paraopeba	
RF3: Relatório do Enquadramento dos Corpos de Água Superficiais da Bacia Hidrográfica dos Afluentes do Alto São Francisco	
Entrega de toda base de dados com as Informações Geográficas produzidas, Ferramenta de visualização de dados geoespaciais do Plano e do Enquadramento, CD-ROM, demais materiais descritos no TDR	
Relatório Final contendo a arquitetura do Sistema de Informações Geográficas	
Total	100%

17 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IGAM-Instituto Mineiro de Gestão das Águas. **Termo de Referência para Elaboração da Revisão, Complementação e Consolidação do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba.** 2016.

IGAM-Instituto Mineiro de Gestão das Águas. **Termo de Referência para a Contratação de empresa de Consultoria para elaboração dos Planos Diretores de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas do Rio Mucuri, do Rio São Mateus e dos Rios do Leste (Rio Buranhém, Rio Jucuruçu, Rio Itanhém (Alcobaça), Rio Peruípe, Rio Itaúnas, Rio Itapemirim e Rio Itabapoana) e para a Elaboração dos enquadramentos dos Corpos de Água Superficiais das Bacias Hidrográficas do Rio Mucuri e do Rio São Mateus.** 2016.

ANA/IGAM/IEMA-ES - **Termo de Referência do Plano Integrado de Recursos Hídricos e do Plano de Ações para Afluentes da Bacia do Rio Doce.**

