



ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA
ATO CONVOCATÓRIO Nº 026/2020
CONTRATO DE GESTÃO Nº 014/ANA/2010

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS E ESTUDO PARA O PLANEJAMENTO DE ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO ÂMBITO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO – TRECHO ALTO SF

ENQUADRAMENTO: Plano de Aplicação (PAP) – 2018/2020

Grupo de Ações I – Ações de Gestão

Eixo I – Governança e Mobilização Social

I.2 – Instrumentos de Gestão

I.2.1 – Implementação dos Instrumentos de Gestão de Recursos Hídricos

I.2.1.1 – Enquadramento dos corpos de água

Belo Horizonte, agosto de 2020



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	22
2. CONTEXTUALIZAÇÃO	22
3. OBJETIVO	23
4. HORIZONTE DE PLANEJAMENTO.....	23
5. ÁREA DE ESTUDO	24
5.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO – BACIA HIDROGRÁFICA DO ENTORNO DA REPRESA TRÊS MARIAS (UPGRH SF4)	25
5.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO – BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAPEBA (UPGRS SF3)	27
5.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ (UPGRS SF2).....	29
6. DIRETRIZES GERAIS	31
7. ESCOPO DOS SERVIÇOS	34
7.1 PLANO DE TRABALHO.....	34
7.2 DIAGNÓSTICO.....	35
7.3 PROGNOSTICO	37
7.4 PROPOSIÇÃO DE METAS DE QUALIDADE RELATIVAS ÀS ALTERNATIVAS DE ENQUADRAMENTO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS	40
7.5PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS ..	41
7.6 APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA CONCEITUAL PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO DO ALTO SÃO FRANCISCO	42
7.7CONSULTAS PÚBLICAS	46
7.8 BASE DE DADOS GEOESPACIAIS DO ENQUADRAMENTO DE CORPOS DE ÁGUA .	47
7.9RELATÓRIO FINAL DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D' ÁGUA SUPERFICIAIS	48
7.10 RELATÓRIO FINAL DO PLANEJAMENTO DE ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS.....	48
8.PRODUTOS PREVISTOS	48
9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E DE EXECUÇÃO PROPOSTO.....	50
10. PLANILHA RESUMO DE CUSTOS.....	52
11. FORMAS DE PAGAMENTO.....	53
12. NORMAS PARA A APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS.....	53



13. EQUIPE TÉCNICA.....	54
14. ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS	55
15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	56
16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	56
17. CONTRATAÇÃO.....	56
18. REFERENCIAS.....	57
APENDICE A	59
ANEXO I.....	60



LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Bacias Hidrográficas do São Francisco, com destaque para as bacias do Alto São Francisco 24

Figura 2 - Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa Três Marias no Alto São Francisco, 26

Figura 3 - Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba no Alto São Francisco 28

Figura 4 - Bacia Hidrográfica do Rio Pará no Alto São Francisco 30

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Constituição da Equipe Chave para execução do serviço 54

Tabela 2 - Estudos, projetos e planos empreendidos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco ... 59

Tabela 3 - Instrumentos legais (a nível Federal) de apoio à proposta de enquadramento da bacia do Alto São Francisco 60

Tabela 4 - Instrumentos legais do estado de Minas Gerais de apoio à proposta de enquadramento da bacia do Alto São Francisco..... 61

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- APV: Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo
- ANA: Agência Nacional de Águas
- CBH: Comitês de Bacia Hidrográfica
- CBHSF: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- CCRs: Câmaras Consultivas Regionais
- CERH-MG: Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais.
- CNRH: Conselho Nacional de Recursos Hídricos
- CONAMA: Conselho Nacional de Meio Ambiente
- COPAM: Conselho Estadual de Política Ambiental
- CTPPP: Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos
- GAT Grupo de Acompanhamento Técnico
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IGAM: Instituto Mineiro de Gestão das Águas
- MMA: Ministério do Meio Ambiente
- PRH-SF: Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco
- RNQA: Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas
- SF: São Francisco
- TDR: Termo de Referência
- UGAs: Unidades de Gestão das Águas
- UPGRH: Unidade de Planejamento de Gestão de Recursos Hídricos
- VRQs: Valores de Referência de Qualidade



1. INTRODUÇÃO

Este documento apresenta o Termo de Referência (TDR) que irá orientar a elaboração da Proposta de Enquadramento dos Corpos D'Água superficiais e a elaboração de um Planejamento de Enquadramento das Águas Subterrâneas na Bacia do Rio São Francisco, à Montante da Barragem de Três Marias (Alto São Francisco).

Serão elaboradas as propostas de enquadramentos de corpos de água superficiais nas quais deverão ser cumpridos os conteúdos descritos neste edital, correspondente às etapas de Diagnóstico, Prognóstico, Propostas de Metas Relativas às Alternativas de Enquadramento e Programa para Efetivação.

O Planejamento de Enquadramento das Águas Subterrâneas deverá levar em consideração as possíveis relações entre águas superficiais e subterrâneas nas áreas de estudo, as estimativas de reservas subterrâneas, o uso e ocupação dos solos, vulnerabilidades, os usos preponderantes e proposição de redes estratégicas de monitoramento. Os aquíferos, conjunto de aquíferos ou porção deles serão definidos de acordo com suas características hidrogeológicas.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO

Criada em setembro de 2006, a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo – Agência Peixe Vivo (APV) é uma associação civil de direito privado, composta por empresas usuárias de recursos hídricos e organizações da sociedade civil, tendo como objetivo a execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) a ela integrados. Atualmente, a Agência está legalmente habilitada a exercer as funções de Entidade, equiparada às ações de Agência de Bacia do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF), de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) nº. 114, de 10 de junho de 2010, que delega competência à Agência Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.

Em meio às finalidades da Agência Peixe Vivo está a prestação de apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas, para as quais ela exerce as funções de Agência de Bacia, incluindo as atividades de planejamento, execução e acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada CBH ou pelos Conselhos Estaduais ou Federal de Recursos Hídricos.

Criado por decreto presidencial em 5 de junho de 2001, o CBHSF tem suas atividades exercidas, de forma permanente, por uma Diretoria Colegiada, que abrange a Diretoria Executiva e os coordenadores das Câmaras Consultivas Regionais – CCRs das quatro regiões fisiográficas da bacia: Alto SF (16% da área da Bacia), Médio SF (63%), SubMédio SF (17%) e Baixo São Francisco (4%).

No Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco (PRH-SF), elaborado com horizonte de 2016 a 2025, foram estabelecidos Eixos de atuação, metas, atividades

prioritárias e respectivos investimentos para a Bacia. Dentre esses Eixos destaca-se o Eixo I – Governança e mobilização social, cuja Meta I- 1 é apresentar todos os instrumentos de gestão definidos e em implantação até 2025, determinando como indicadores específicos:

i) Nº de corpos de água superficial da bacia com Enquadramento aprovado de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA, nº 357/2005, e a Resolução do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, CNRH, nº 91/2008.

ii) Nº de aquíferos com proposta de enquadramento.

No âmbito da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP/CBHSF, foi criado o Grupo de Trabalho (GT) de Enquadramento de Corpos D'Água da) que após discussão sobre o tema, recomendou à Diretoria do CBHSF, a contratação de serviços de consultoria para a elaboração e atualização de proposta de Enquadramento dos corpos d'água da bacia do rio São Francisco – Alto São Francisco, bem como Estudos para subsidiar futura proposta de o Enquadramento dos corpos d'água subterrâneos, em conformidade com a Resolução n.º 91 do CNRH, de 5 de novembro de 2008, atendendo as diretrizes do PRH-SF (2016-2025).

Neste sentido, com vistas a implementação das ações, foi aprovada pela o Grupo de Trabalho (GT) de Enquadramento de Corpos D'Água da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projetos (CTPPP/CBHSF) a contratação elencada neste Termo de Referência de serviços de consultoria para a elaboração e atualização de proposta de Enquadramento dos corpos d'água da bacia do rio São Francisco – Alto São Francisco, bem como Estudos para subsidiar uma futura proposta de Enquadramento dos corpos d'água subterrâneos, em conformidade com a Resolução n.º 91 do CNRH, de 5 de novembro de 2008, atendendo as diretrizes do PRH-SF (2016-2025).

Posteriormente, em reunião do GT de Enquadramento com o CBHSF e a APV, realizada durante os dias 03 e 04 de outubro de 2019, no município de Belo Horizonte-MG, com a participação de representantes do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e de representantes da Câmara Técnica de Planos, Programas e Projeto, foram definidas as bases iniciais para a elaboração do Termo de Referência para contratação de consultoria especializada para a elaboração dos serviços.

3. OBJETIVO

Elaborar Proposta de Enquadramento dos Corpos de Água superficiais e um Planejamento de Enquadramento das Águas Subterrâneas no trecho do Alto São Francisco nas bacias Hidrográficas do Rio Pará (UPGRH SF2); Rio Paraopeba (UPGRH SF3); e Entorno de Três Marias (UPGRH SF4), esta contemplando os trechos somente à montante da Barragem.

4. HORIZONTE DE PLANEJAMENTO

As metas propostas no âmbito deste trabalho deverão considerar um horizonte de planejamento de 20 anos, dividido em curto prazo (até 5 anos), médio prazo (6 a 10 anos) e longo prazo (11 a 20

anos).

5. ÁREA DE ESTUDO

O PRH-SF (2016-2025) apresenta a última atualização da divisão fisiográfica da bacia do rio São Francisco, considerando suas quatro subdivisões: Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco.

A Figura 1, a seguir, destaca a região do Alto SF, a qual contempla 14 sub-bacias, perfazendo uma área total de 235.635 km².

Para a proposição do enquadramento dos corpos de água superficiais e para o planejamento de enquadramento das águas subterrâneas são objeto deste estudo as sub-bacias de números 11, 12 e 13, também denominadas de Bacia do Entorno de Três Marias (UPGRH SF4), do Paraopeba (UPGRH SF3) e do Pará (UPGRH SF2), respectivamente.

Cabe mencionar que está em execução 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 - UPGRH SF1 (correspondente à sub-bacia de número 14, na Figura 1), contratado pela Agência Peixe Vivo, também por solicitação do CBHSF. Dessa forma, os estudos solicitados neste Termo de Referência deverão ser compatíveis e coerentes com os resultados do trabalho que está sendo elaborado, pois tratam-se de trechos à montante da UPGRH SF4.

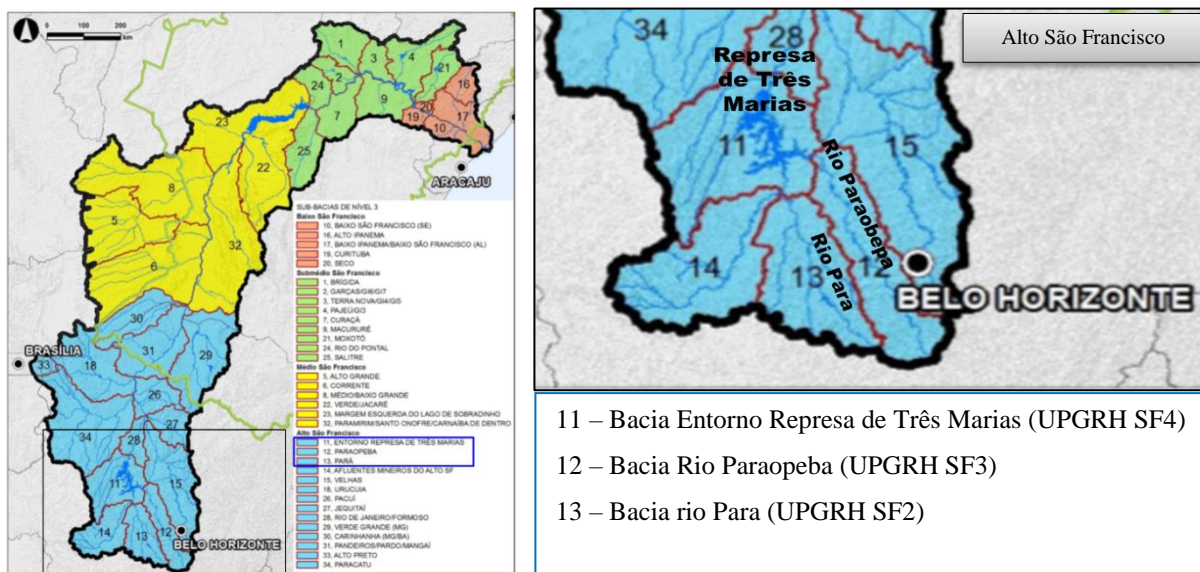


Figura 1 - Bacias Hidrográficas do São Francisco, com destaque para as bacias do Alto São Francisco

Fonte: PRH-SF (2016-2025)

Para auxiliar no desenvolvimento dos estudos objeto deste TDR a contratada deverá se embasar no PRH-SF (2016-2025), além de identificar outros estudos existentes sobre a região do Alto São Francisco, a exemplo dos Planos de Bacias, das Propostas de Enquadramento anteriores, dos documentos elaborados pelos órgãos públicos da gestão de recursos hídricos e gestão

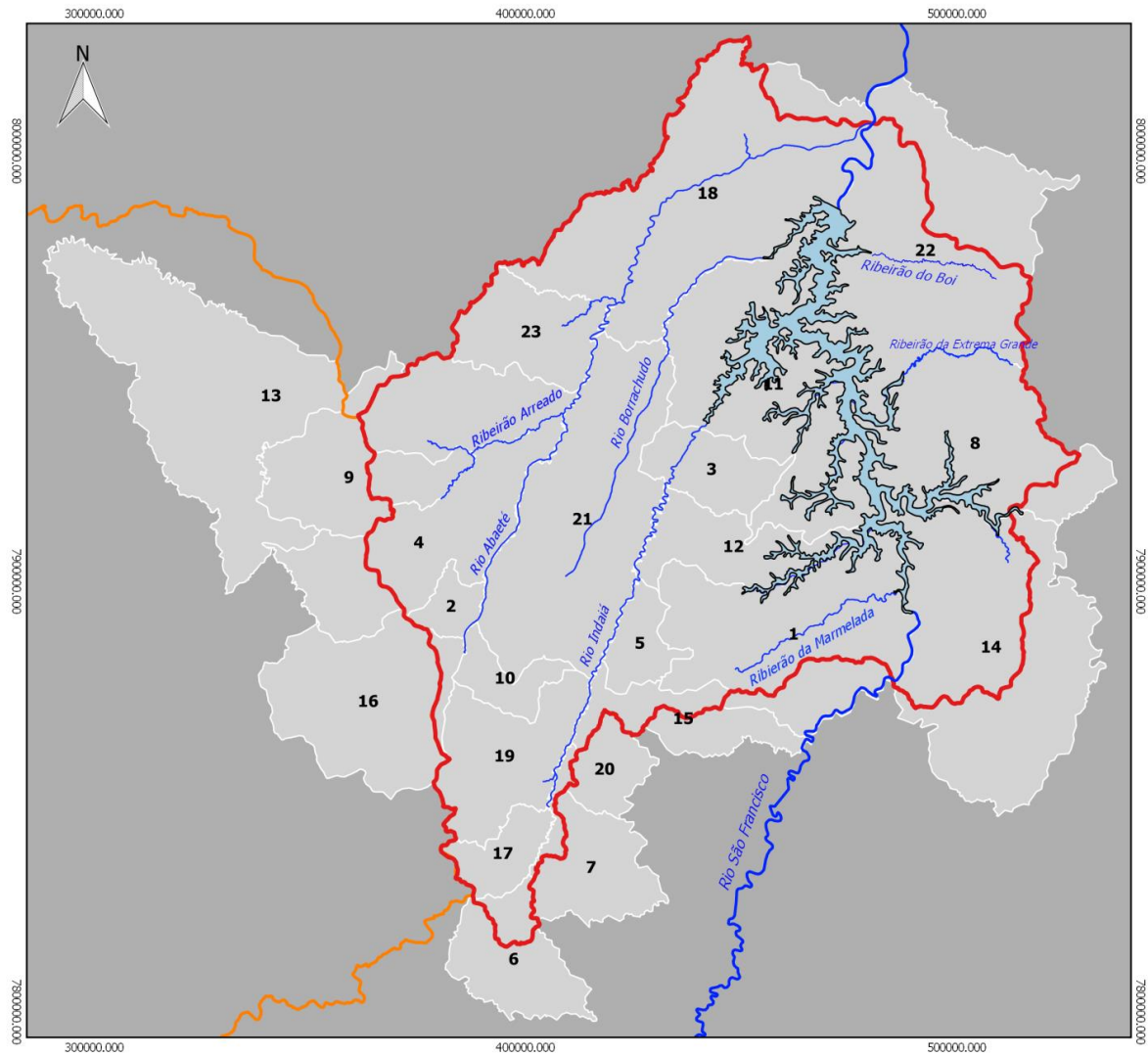


ambiental, além dos acervos de Institutos de pesquisa das Universidades. Trabalhos de campo para levantamento de dados primários deverão ser realizados quando necessário.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO – BACIA HIDROGRÁFICA DO ENTORNO DA REPRESA TRÊS MARIAS (UPGRH SF4)

A Sub-bacia Hidrográfica do Entorno da Represa Três Marias, que faz parte da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos SF4, encontra-se na região Centro-Oeste do estado de Minas Gerais, inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco localizada na região fisiográfica do Alto São Francisco, Figura 2. A área da bacia corresponde a 18.654,66 km², equivalente a 7,95% do território da bacia do São Francisco em todo o território nacional.

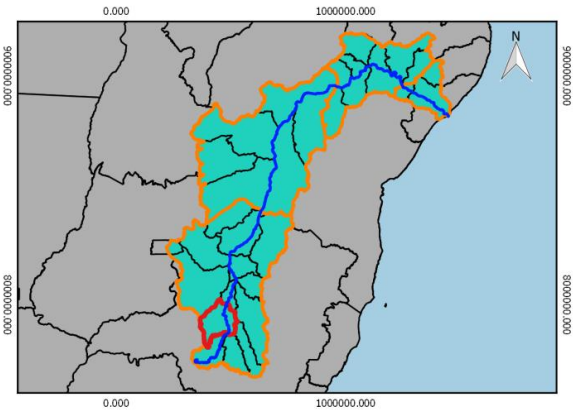




Localização da Área de Estudo - Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa Três Marias - UPGRH SF4

- Rio São Francisco
- Principais Cursos D'água
- Divisão Fisiográfica da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- Represa Três Marias
- Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa de Três Marias (UPGRH - SF4)
- Municípios da Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa Três Marias
- Bacias Hidrográficas do São Francisco
- Divisão Estadual

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| 1 - Abaeté MG | 13 - Patos de Minas MG |
| 2 - Arapuá MG | 14 - Pompéu MG |
| 3 - Biquinhas MG | 15 - Quartel Geral MG |
| 4 - Carmo do Paranaíba MG | 16 - Rio Paranaíba MG |
| 5 - Cedro do Abaeté MG | 17 - Santa Rosa da Serra MG |
| 6 - Córrego Danta MG | 18 - São Gonçalo do Abaeté MG |
| 7 - Estrela do Indaiá MG | 19 - São Gotardo MG |
| 8 - Felixlândia MG | 20 - Serra da Saudade MG |
| 9 - Lagoa Formosa MG | 21 - Tiros MG |
| 10 - Matutina MG | 22 - Três Marias MG |
| 11 - Morada Nova de Minas MG | 23 - Varjão de Minas MG |
| 12 - Paineiras MG | |



Projeção: UTM Zone 23S
Datum: SIRGAS 2000
Fonte: ANA, 2015; IBGE, 2010
Elaboração: Agência Peixe Vivo
Data: 14/07/2020



Figura 2 - Bacia Hidrográfica do Entorno da Represa Três Marias no Alto São Francisco

Fonte: Agência Peixe Vivo (2020)



Dentre os principais rios da sub-bacia se encontram o Rio São Francisco, Ribeirão Canabrava, Ribeirão Marmelada, Ribeirão da Extrema, Rio Indaiá, Rio Borrachudo, Ribeirão do Boi, Rio Abaeté, Córrego Santo Inácio, Ribeirão Santo Bento e Rio Arreado. A represa Três Marias, formada pelas águas da bacia, é a primeira dos cinco barramentos construídos ao longo do rio São Francisco, possuindo um espelho d'água equivalente a 1000 km² com mais de 2000 km de orla (CBHSF,2020).

Em toda a sua extensão a bacia conta com 23 municípios, 15 destes possuindo sede administrativa dentro de seu território. Possui em torno de 178.479 mil habitantes, distribuídos em: 150.386 mil habitantes em área urbana e 28.093 mil habitantes em área Rural. Sua densidade demográfica é de 9,21 hab./km², e as maiores cidades são Patos de Minas (139.848 hab.), Pompéu (30.331 hab.), Carmo do Paranaíba (29.752 hab.) e Três Marias (29.962 hab.). São estes os municípios da sub-bacia: Abaeté, Arapuá, Biquinhas, Carmo da Paraíba, Cedro do Abaeté, Córrego Danta, Estrela do Indaiá, Felixlândia, Lagoa Formosa, Matutina, Morada Nova de Minas, Paineiras, Patos de Minas, Pompéu, Quartel Geral, Rio Paranaíba, Santa Rosa da Serra, São Gonçalo do Abaeté, São Gotardo, Serra da Saudade, Tiros, Três Marias e Varjão de Minas.

No âmbito econômico, diversas atividades impulsionam o desenvolvimento da bacia, a maioria delas ligadas à exploração dos recursos naturais disponíveis na região com destaque para a mineração, garimpo, extração de ardósia e produção de eucalipto. Atividades como, piscicultura (criação de peixes) e avicultura (produção de alimentos) se encontram concentradas principalmente na região do Alto Paranaíba. (CBHSF,2020)

Em toda a bacia predomina a vegetação do Cerrado, típico das regiões de clima úmido e semi-úmido, que conta com invernos secos e verões chuvosos. Sua vegetação é composta principalmente por gramíneas, arbustos e árvores de pequeno porte com galhos tortuosos. O solo caracteriza-se principalmente pela presença de cambissolo, argissolo, latossolo. Seu relevo é composto por depressões do Alto-Médio São Francisco, serras e chapadas do rio São Francisco. (IBGE,2006)

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO – BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAOPEBA (UPGRS SF3)

A Sub-bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba, que faz parte da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos SF3, encontra-se na região Centro-Oeste do estado de Minas Gerais, inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, localizada na região fisiográfica do Alto São Francisco, Figura 3. A área da bacia corresponde a 12.054,25 km², equivalente a 5,14% do território da bacia do São Francisco em todo o território nacional.

Dentre os principais afluentes estão, o rio que dá nome a bacia, o Paraopeba, Águas Claras, Macaúbas, Betim, Camapuã e Manso. Sua nascente encontra-se localizada ao extremo sul no município de Cristiano Otoni e sua foz na represa Três Marias, no município de Felixlândia, ambos no estado de Minas Gerais. (CBHSF,2020)

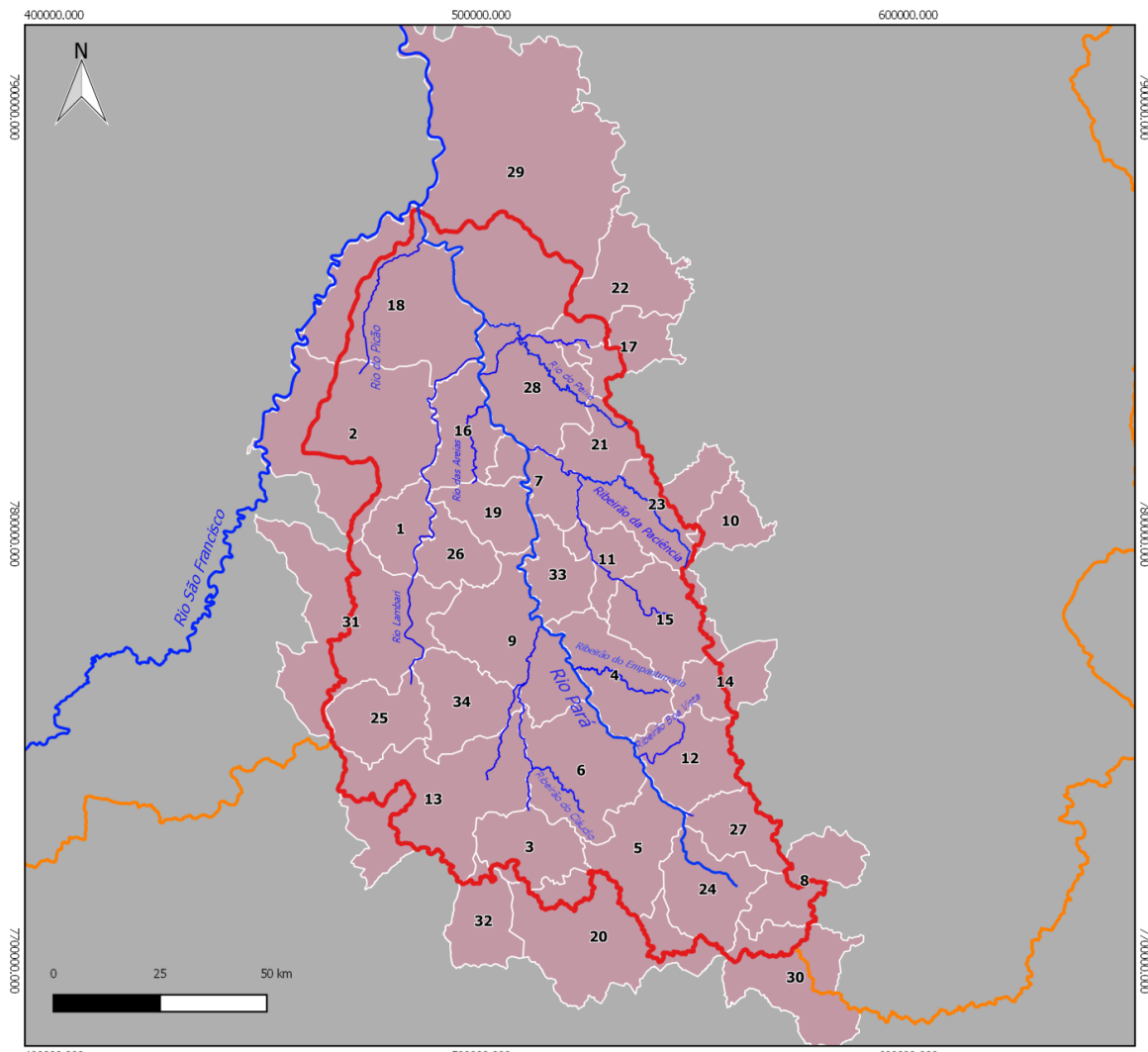
A UPGRH SF3 conta com 48 municípios: Belo Vale, Betim, Brumadinho, Cachoeira da Prata, Caetanópolis, Casa Grande, Congonhas, Conselheiro Lafaiete, Contagem, Cristiano Otoni, Crucilândia, Curvelo, Desterro de Entre Rios, Entre Rios de Minas, Esmeraldas, Felixlândia, Florestal, Fortuna de Minas, Ibirité, Igarapé, Inhaúma, Itatiaiuçu, Itaúna, Itaverava, Jaceaba, Juatuba, Lagoa Dourada, Maravilhas, Mário Campos, Mateus Leme, Moeda, Ouro Branco, Ouro Preto, Papagaios, Pará de Minas, Paraopeba, Pequi, Piedade dos Gerais, Pompéu, Queluzito, Resende Costa, Rio Manso, São Brás do Suaçuí, São Joaquim de Bicas, São José da Varginha, Sarzedo e Sete Lagoas. 35 destes municípios possuem sua sede administrativa no território da bacia. A bacia possui uma população de 1.318.885 milhão de habitantes, sendo que, sua população urbana conta com cerca de 1.226.625 milhão e população rural de 92.260 mil habitantes. Sua densidade demográfica é de 93,24 hab./km².

No âmbito econômico, as atividades de mais relevância na bacia são a exploração mineral e siderurgias, que vêm ganhando um forte investimento principalmente na região do Alto Paraopeba, Indústria petroquímica e automobilística. A pecuária e agricultura também fazem parte das atividades que geram emprego e desenvolvimento para a região. (PDRH,2020)

A sub-bacia do Rio Paraopeba encontra-se em uma região de transição entre o cerrado e a mata atlântica, tendo como bioma predominante o cerrado, bioma característico das regiões de clima úmido e semi-úmido. A vegetação é composta principalmente por gramíneas, arbustos e árvores de pequeno porte com galhos tortuosos. A mata atlântica é marcada pela presença de formações florestais nativas (Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual) e ecossistemas associados (manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste). O solo caracteriza-se principalmente pela presença de cambissolo, argissolo, latossolo. (MMA,2020) O clima característico da região é o semi-úmido marcado pelos invernos secos e verões chuvosos. O relevo é composto por serras, planaltos e principalmente, chapadas e as depressões do Alto- Médio São Francisco. (IBGE,2006)

5.3 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARÁ (UPGRS SF2)

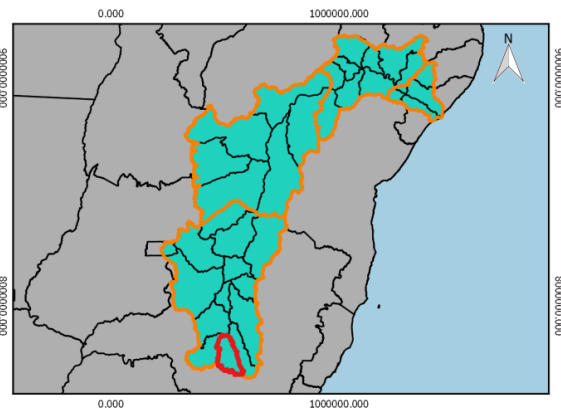
A Sub-bacia Hidrográfica do Rio Pará, que faz parte da Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos SF2, encontra-se na porção Centro-Oeste do estado de Minas Gerais, inserida na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, localizada na região fisiográfica do Alto São Francisco, Figura 4. A área da bacia corresponde a 12.233,06 km², equivalente a 5,22% do território da bacia do São Francisco em todo o território nacional.



Localização da Área de Estudo - Bacia Hidrográfica do Rio Pará - UPGRH SF2

- Rio São Francisco
- Rio Pará
- Principais Cursos D'água
- Divisão Fisiográfica da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco
- Bacia Hidrográfica do Rio Pará (UPGRH SF2)
- Municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Pará
- Bacias Hidrográficas do São Francisco
- Divisão Estadual

- | | | |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1 - Araújos MG | 16 - Leandro Ferreira MG | 31 - Santo Antonio do Monte MG |
| 2 - Bom Despacho MG | 17 - Maravilhas MG | 32 - São Francisco de Paula MG |
| 3 - Camo da Mata MG | 18 - Martinho Campos MG | 33 - São Gonçalo do Pará MG |
| 4 - Camo do Cajuru MG | 19 - Nova Serrana MG | 34 - São Sebastião do Oeste MG |
| 5 - Carmópolis de Minas MG | 20 - Oliveira MG | |
| 6 - Cláudio MG | 21 - Onça de Pitangui MG | |
| 7 - Conceição do Pará MG | 22 - Papagaios MG | |
| 8 - Desterro de Entre Rios MG | 23 - Pará de Minas MG | |
| 9 - Divinópolis MG | 24 - Passa Tempo MG | |
| 10 - Florestal MG | 25 - Pedra do Indai MG | |
| 11 - Igaratinga MG | 26 - Perdigoão MG | |
| 12 - Itaguara MG | 27 - Piracema MG | |
| 13 - Itapeçerica MG | 28 - Pitangui MG | |
| 14 - Itatiaçu MG | 29 - Pompeu MG | |
| 15 - Itaúna MG | 30 - Resende Costa MG | |



Projeção: UTM Zone 23S
Datum: SIRGAS 2000
Fonte: ANA, 2015; IBGE, 2010
Elaboração: Agência Peixe Vivo
Data: 14/07/2020



Figura 4 - Bacia Hidrográfica do Rio Pará no Alto São Francisco

Fonte: Agência Peixe Vivo (2020)



Os principais afluentes e cursos d'água da sub-bacia são: Pará, Itapecerica, São João, Lambari, Rio do Peixe e Picão. O rio Pará tem sua nascente na serra das Vertentes, no município de Rezende Costa, em Minas Gerais, e sua foz no Rio São Francisco.

A UPGRH SF2, conta com 34 municípios, 27 destes com sede administrativa dentro dos limites da sub-bacia do rio Pará. Os municípios da bacia são: Araújos, Bom Despacho, Carmo da Mata, Carmo do Cajuru, Carmópolis de Minas, Cláudio, Conceição do Pará, Desterro de Entre Rios, Divinópolis, Florestal, Igaratinga, Itaguara, Itapecerica, Itatiaiuçu, Itaúna, Leandro Ferreira, Maravilhas, Martinho Campos, Nova Serrana, Oliveira, Onça de Pitangui, Papagaios, Pará de Minas, Passa Tempo, Pedra do Indaiá, Perdígão, Piracema, Pitangui, Pompéu, Resende Costa, Santo Antônio do Monte, São Francisco de Paula, São Gonçalo do Pará, São Sebastião do Oeste. A bacia possui uma população com cerca de 732.755 mil habitantes, sua população é hegemonicamente urbana (657.133 mil habitantes) e a população rural correspondente a 75.622 mil habitantes. Sua densidade demográfica é de 62,68 hab./km². (CBHSF,2020)

No âmbito econômico a bacia do rio Pará possui uma diversidade de atividades, entre elas a agroindústria (laticínios, fábrica de alimentos, fábrica de bebidas), mineração, metalurgia, a agricultura (irrigação) aquicultura (criação de peixes) e agropecuária, esta última responsável principalmente pela degradação da vegetação na região, uma vez que a atividade pastoril é praticada de forma extensiva.

O bioma predominante é o Cerrado e o clima da bacia caracteriza-se pelo semi-úmido, com temperatura média no inverno de 16,5°C, no verão, de 29°C, e nas outras estações de 23,8°C. O índice pluviométrico varia entre 1200 mm a 1700 mm anuais (CBH-PARÁ, 2006).

A bacia se encontra no Cráton São Francisco, em complexos metamórficos, composta por terrenos granito-gnáissicos. Seu relevo é composto principalmente por planaltos centrais, serras do quadrilátero ferrífero e depressões do alto médio São Francisco fundamentadas por rochas clasto-químicas sobre o grupo bambuí.

6. DIRETRIZES GERAIS

O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, é um dos instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos, fundamental para a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental. Está previsto na Lei federal nº 9.433/1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e na Lei estadual nº13.199/1999, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais.

A Lei 9433/1997 preconiza: "Art. 9º O enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água, visa a:

I. assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas;

II. diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes”.

A Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA nº. 357, de 17 de março de 2005 define, no seu Art. 2º, inciso XX, que o enquadramento é o “estabelecimento da meta ou objetivo de qualidade da água (classe) a ser, obrigatoriamente, alcançado ou mantido em um segmento de corpo de água, de acordo com os usos preponderantes pretendidos, ao longo do tempo”. Ademais, em seu Art. 38 estabelece que o enquadramento dos corpos de água dar-se-á de acordo com as normas e procedimentos definidos pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos-CNRH e Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos”.

O Conselho Nacional de Recursos Hídricos, por meio da Resolução nº 91, de 5 de novembro de 2008, que dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos, define no Art. 2º §1º que “o enquadramento de corpos de água corresponde ao estabelecimento de objetivos de qualidade a serem alcançados através de metas progressivas intermediárias e final de qualidade de água”.

É condição essencial que o processo de elaboração da proposta de enquadramento dos corpos d’água superficiais seja participativo e que a proposta represente a visão de futuro da população da bacia e estabeleça metas realistas e progressivas, considerando as características físicas da rede hidrográfica.

A Proposta de enquadramento dos corpos de água superficiais das sub-bacias do Alto São Francisco, à montante da barragem de Três Marias, em classes de uso preponderantes, uma vez elaborada deverá ser aprovada pelo Comitê de Bacia respectivo, através de Deliberação Normativa, e submetida ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos e Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/MG), para deliberação e homologação. Cabe destacar que as respectivas minutas de Deliberação deverão ser elaboradas pela Consultoria a ser contratada.

No Anexo I, estão listados as principais leis federais e estaduais para dar suporte ao estudo objeto de estudo deste TDR.

Na página do CBHSF, no link: <https://cbhsaofrancisco.org.br/documentacao/legislacao-estadual/>, estão agrupadas as legislações do estado de Minas Gerais pertinentes à gestão de recursos hídricos, incluindo decretos, deliberações, portarias e resoluções. O Apêndice A apresenta os projetos e planos empreendidos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, desde 2003.

As referências apresentadas a seguir servem para subsidiar as abordagens a serem adotadas para alcançar os objetivos deste TDR:

i) A existência de incompatibilidades entre a condição atual das águas e os usos preponderantes, bem como a mudança no enquadramento legislativo (revogação da Resolução CONAMA n.º 20/1986 pela Resolução CONAMA n.º 357/2005) tornam necessária a

atualização do enquadramento vigente dos cursos de água da bacia do rio São Francisco.

iii) Na atualização do PRH-SF2016-2025, continuam a existir insuficiências na informação para avaliação da qualidade das águas e do enquadramento vigente.

iv) A falta de dados atuais e representativos da qualidade da água subterrânea, mas também o conhecimento aprofundado dos usos preponderantes dos aquíferos no Alto São Francisco, não permitiu, a classificação e a definição das metas para se atingir a qualidade necessária aos usos desejáveis.

v) A informação sistematizada no Diagnóstico do PRH-SF 2016-2025 permite a apresentação de diretrizes e critérios metodológicos para auxiliar futuros trabalhos de enquadramento dos corpos de água da bacia.

vi) O documento intitulado “Resumo Executivo do Estudo Hidrogeologia dos Ambientes Cársticos da Bacia do Rio São Francisco para a Gestão de Recursos Hídricos”, elaborado pela Agência Nacional de Águas (ANA), em 2018, no qual se destaca a criação de Unidades de Gestão das Águas (UGAs), a exemplo da UGA 1 - Rio São Francisco e UGA 2- Rio Paraopeba, apresentam informações relevantes para o diagnóstico das águas subterrâneas.

vii) A proposta de enquadramento do Alto São Francisco deve envolver todos os corpos d’água superficiais de domínio da união e do Estado de Minas Gerais, localizados à montante da Barragem de Três Marias e que compõem as bacias das seguintes Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos: do Rio Pará (UPGRH SF2), do Rio Paraopeba (UPGRH SF3) e do Entorno de Três Marias (UPGRH SF4).

viii) No caso das águas doces superficiais de domínio do Estado de Minas Gerais, a classificação dos corpos de água e as diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como as condições e padrões para lançamento de efluentes, foram estabelecidas pela Deliberação Normativa Conjunta do Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH-MG n.º 01, de 05 de maio de 2008.

ix) Os procedimentos gerais do enquadramento de corpos de água superficiais, de domínio do Estado de Minas Gerais, estão estabelecidos pela Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH-MG nº 06, de 14 de setembro de 2017.

x) As informações sistematizadas nos documentos abaixo relacionados representam uma base de dados para auxiliar na elaboração e atualização da proposta de enquadramento do rio São Francisco e seus afluentes, à montante da Barragem de Três Marias:

- Plano de Recursos Hídricos da bacia do rio Pará e proposta de enquadramento, com base na Resolução 357/05, aprovada pelo Comitê de Bacia;

- Enquadramento da Bacia do rio Paraopeba, com base na Deliberação Normativa do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). DN 14/95, e Plano de Recursos Hídricos vigente;
- Plano de Recursos Hídricos da bacia do Entorno de Três Marias (UPGRH SF4).

xi) Além dos documentos referidos acima, deverão ser igualmente observados, onde aplicáveis, os marcos legais e institucionais da gestão ambiental e da gestão dos recursos hídricos, pertinentes à região fisiográfica, ou, na sua ausência, normas de âmbito federal e estadual.

7. ESCOPO DOS SERVIÇOS

A Proposta de Enquadramento dos Corpos d'água Superficiais da bacia do Alto SF deverá conter diagnóstico, prognóstico, alternativas de enquadramento em classes de uso e um programa para efetivação do enquadramento.

O Planejamento do Enquadramento para as Águas Subterrâneas deverá conter diagnóstico, prognóstico e apresentação de proposta conceitual para a implantação de um programa de monitoramento de águas subterrâneas na região do Alto São Francisco.

As propostas de alternativas de enquadramento deverão apresentar-se estruturadas conforme estabelecido pela DN nº 06/2017 e deverão ser encaminhadas ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco (CBHSF); Comitê de Bacia Hidrográfica do Entorno de Três Marias (UPGRH SF4), Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Pará (UPGRH SF2) e Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba (UPGRH SF3) para discussão, aprovação e posterior encaminhamento, para deliberação, ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos e Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH/MG).

7.1 PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho consiste no planejamento de ações a serem desenvolvidas com vistas a facilitar o processo de acompanhamento dos estudos e atividades propostas. 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.

O Plano de Trabalho consistirá na formalização do planejamento, contemplando todas as atividades previstas no Termo de Referência, de forma que norteará a condução dos trabalhos do início ao fim. Será precedido de uma reunião de partida, a se realizar logo após a assinatura da Ordem de Serviço, da qual participarão a Contratante, Contratada e demais instituições pertinentes. Nessa reunião serão definidas diretrizes sobre a condução do trabalho, tais como:

- esclarecimento de possíveis dúvidas e eventuais complementações de assuntos de interesse, que não tenham ficado suficientemente explícitos neste Termo de Referência e na proposta da Contratada;

- apresentação da equipe técnica da Contratada com as respectivas funções;
- apresentação da equipe de acompanhamento da APV e demais agentes de monitoramento;
- procedimentos para o fornecimento de dados da APV e demais entidades envolvidas;
- formas de comunicação entre a Contratada e a Contratante;
- procedimentos de avaliação periódica e outras questões relativas ao bom andamento dos trabalhos;
- agendamento das reuniões sistemáticas de acompanhamento e outros eventos relacionados ao desenvolvimento do Estudo.

O Plano de Trabalho deverá, necessariamente, refletir o consenso entre a Contratada, a Contratante e o Grupo de Trabalho que acompanhará a execução das atividades do Contrato. Sua apresentação final será feita em um relatório específico, após aprovação.

O Plano de Trabalho deverá conter:

- 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 Enquadramento dos corpos d'água superficiais e nos estudos das águas subterrâneas;
- Organograma da equipe e alocação dos profissionais por etapas dos serviços a serem executados;
- Recursos mobilizados e infraestrutura disponível para desenvolvimento do enquadramento dos corpos d'água superficiais e nos estudos das águas subterrâneas;
- 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 Enquadramento dos corpos d'água superficiais e no Planejamento de enquadramento de águas subterrâneas. 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.

7.2 DIAGNÓSTICO

7.2.1 DIAGNÓSTICOS DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

A determinação das condições de qualidade das águas superficiais deverá consistir na identificação da classe de qualidade e dos respectivos usos, destacando-se os usos preponderantes, nos termos da Resolução CONAMA n.º 357/2005, a que os corpos de água atendem atualmente, devendo ainda

ser identificados os parâmetros críticos que determinam a condição das águas. Esta determinação deverá ser individualizada para cada trecho de corpo de água alvo do processo de enquadramento.

Devem ser identificados, localizados e quantificados os usos e interferências que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em cada corpo de água, destacando-se os usos preponderantes.

A implementação da Rede Nacional de Monitoramento de Qualidade das Águas (RNQA), prevista até 2020, permitirá o aprimoramento da rede de monitoramento da qualidade das águas superficiais assegurando na bacia hidrográfica do rio São Francisco uma densidade mínima de 1 ponto por 1.000 m (total de 640 pontos; ANA, 2015i) e contemplando um conjunto mínimo de parâmetros para monitoramento da qualidade físico-química, microbiológica, biológica e nutrientes (Resolução ANA, n.º 903/2013). A RNQA prevê instalação de pontos de monitoramento em alguns dos rios não monitorados pelas redes atuais. Desta forma, as informações coletadas pela RNQA constituirão um importante subsídio para atualização do enquadramento da bacia.

A Resolução nº 91/2008 do CNRH, em seu Art. 4º estabelece que o diagnóstico deverá abordar:

- a) caracterização geral da bacia hidrográfica e do uso e ocupação do solo incluindo a identificação dos corpos de água superficiais e subterrâneos e suas interconexões hidráulicas, em escala compatível; a contratada deve adotar a Resolução do CNRH nº 30/2002, que trata da codificação das bacias hidrográficas no âmbito nacional;
- b) identificação e localização dos usos e interferências que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo de água, destacando os usos preponderantes (com produção de mapa em escala 1:100.000);
- c) identificação, localização e quantificação das cargas das fontes de poluição pontuais e difusas atuais, oriundas de efluentes domiciliares, industriais, de atividades agropecuárias e de outras fontes causadoras de degradação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- d) vazões de referência, disponibilidade, demanda e condições de qualidade das águas superficiais e subterrâneas;
- e) potencialidade e qualidade natural das águas subterrâneas;
- f) mapeamento das áreas vulneráveis e suscetíveis a riscos e efeitos de poluição, contaminação, superexploração, escassez de água, conflitos de uso, cheias, erosão e subsidência, entre outros;
- g) identificação das áreas reguladas por legislação específica;
- h) arcabouço legal e institucional pertinente;
- i) políticas, planos e programas locais e regionais existentes, especialmente os planos setoriais, de desenvolvimento socioeconômico, plurianuais governamentais, diretores dos municípios e ambientais e os zoneamentos ecológico-econômico, industrial e agrícola;
- j) caracterização socioeconômica da bacia hidrográfica; e

- k) capacidade de investimento em ações de gestão de recursos hídricos.

7.2.2 DIAGNÓSTICOS DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Para as águas subterrâneas deverão ser investigadas e consolidadas as informações existentes para a área em estudo, no que se refere à:

- caracterização hidrogeológica e hidrogeoquímica;
- Caracterização geológica e hidrogeológica da área de estudo com identificação dos sistemas aquíferos;
- Conhecimento sobre os mapeamentos hidrogeológicos e avaliação de adequação dos mesmos aos propósitos de monitoramento e enquadramento de águas subterrâneas;
- Identificação e análise dos usos múltiplos das águas subterrâneas e conflitos existentes;
- estudo de análise e interpretação de dados para avaliação do potencial e das disponibilidades hídricas subterrâneas;
- caracterização da vulnerabilidade e dos riscos de poluição;
- cadastramento de poços existentes e em operação;
- uso e a ocupação do solo e seu histórico;
- viabilidade técnica e econômica do enquadramento;
- localização das fontes potenciais de poluição; e
- qualidade natural e a condição de qualidade das águas subterrâneas.

Sobre a caracterização hidrogeológica deverá ser investigada a existência dos seguintes estudos para a área em análise:

- Estudos de aferição das taxas de recarga dos sistemas aquíferos;
- Estudos relativos ao potencial hidrogeológico das coberturas detrítico-lateríticas;
- Estudos de avaliação das relações entre águas subterrâneas e águas superficiais;
- Estudos de identificação dos ecossistemas dependentes de águas subterrâneas;
- Avaliação da influência de fontes de contaminação na qualidade das águas subterrâneas, em particular dos principais perímetros agrícolas irrigados e de áreas de exploração mineira;
- Avaliação do fluxo e transporte em sistemas aquíferos que se desenvolvem em bacias hidrográficas e adjacentes.

Tais informações são apresentadas na Resolução CONAMA nº 396/2008, como imprescindíveis para embasamento da proposta de enquadramento para as águas subterrâneas. Dessa forma o levantamento dos dados existentes e aqueles que são ausentes para a área de estudo poderão orientar a etapa de Planejamento do enquadramento para as águas subterrâneas.

7.3 PROGNOSTICO

No conteúdo do prognóstico caberá estabelecer a visão de futuro para as bacias, isto é, a realidade desejada pelos stakeholders no horizonte de planejamento selecionado (“a bacia que queremos”) acompanhada de visões da evolução do quadro atual, contidas no diagnóstico formulado, segundo diferentes conjunturas, dando origem a diferentes cenários, sendo um deles necessariamente correspondente ao cenário tendencial das disponibilidades e das demandas ao longo do horizonte de planejamento adotado, elaborado com a premissa da permanência das condições sócio-econômicas descritas no desenho da realidade existente.

7.3.1 PROGNÓSTICO PARA AS ÁGUAS SUPERFICIAIS

A Resolução nº 91/2008 do CNRH, em seu Art. 5º define que na etapa do prognóstico deverão ser avaliados os impactos sobre os recursos hídricos superficiais advindos da implementação dos planos e programas de desenvolvimento previstos, considerando a realidade regional com horizontes de curto, médio e longo prazos, e formuladas projeções consubstanciadas em estudos de simulação dos seguintes itens:

- a) potencialidade, disponibilidade e demanda de água;
- b) cargas poluidoras de origem urbana, industrial, agropecuária e de outras fontes causadoras de alteração, degradação ou contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos;
- c) condições de quantidade e qualidade dos corpos hídricos; e
- d) usos pretensos de recursos hídricos superficiais, considerando as características específicas de cada bacia.

Na análise prognóstica é preciso apresentar cenários alternativos, considerando os dados levantados na etapa de diagnóstico, com a finalidade de representar diferentes situações de desenvolvimento econômico e exigências ambientais, bem como os diferentes interesses internos/externos à bacia. A cenarização é um componente estratégico e por isso, a primeira atividade deste item é a definição das metas, estabelecendo a Visão de Futuro com uma análise estratégica.

Com fundamentação na Resolução do CNRH nº 145/2012, o Prognóstico deverá propor cenários futuros, compatíveis com o horizonte de planejamento, abrangendo, no mínimo, os seguintes aspectos:

- I – proposição de cenário tendencial, com a premissa da permanência das condições demográficas, econômicas e políticas prevalentes, e de cenários alternativos; definição do cenário de referência para o qual o Plano de Recursos Hídricos orientará suas ações;
- II – avaliação das demandas e disponibilidades hídricas dos cenários formulados; balanço entre disponibilidades e demandas hídricas com identificação de conflitos potenciais nos cenários;
- III – avaliação das condições da qualidade da água nos cenários formulados com identificação de conflitos potenciais;

IV - as necessidades e alternativas de prevenção, ou mitigação das situações críticas de balanço hídrico, contribuindo para posterior identificação de áreas de restrição dos usos dos recursos hídricos e solo.

Inserir-se na avaliação das condições da qualidade da água as atividades de: (i) estimativa de carga poluidora por cenário alternativo e definição de medidas para redução da mesma e (ii) diretrizes para a atualização do enquadramento dos corpos de água superficiais.

É preciso ainda, que sejam apontadas as alternativas de atuação e regulação sobre as demandas, bem como as análises do potencial de arrecadação da cobrança pelo uso de recursos hídricos por bacia.

O PRH-SF (2016-2025), e os Planos de Bacias já delinearão algumas ações prioritárias para a bacia e que abrangem a região do Alto SF, principalmente para a melhoria do saneamento, com metas para sistemas de esgotamento sanitário e gestão de resíduos sólidos.

A partir da avaliação de impactos, a etapa do prognóstico deverá prever a construção de cenários e respectivos prazos, que evidenciam a redução gradual do processo de degradação identificado, para uma condição futura de melhoria de qualidade da água na bacia. Para atender a CNRH nº 91/2008, deve-se estabelecer que:

- os horizontes e prazos das projeções serão definidos pela entidade responsável pela elaboração da proposta de enquadramento, considerando as diretrizes e as recomendações existentes para a bacia hidrográfica, formuladas pelo Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, pelo IGAM ou pelo Conselho de Recursos Hídricos competente;
- a formulação das projeções referidas deverão ser considerados os diferentes cenários de uso e ocupação do solo, previstos nos planos e políticas públicas.

7.3.2 PROGNÓSTICO PARA AS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

O prognóstico para a etapa de planejamento do enquadramento para as águas subterrâneas deverá abordar os seguintes itens, minimamente:

- Aspectos institucionais e legais da gestão das águas subterrâneas na Bacia e estado da arte do enquadramento de águas subterrâneas;
- Diretrizes técnicas e legais oriundas do diagnóstico;
- Resultados preliminares de classificação e caracterização hidrogeoquímica e redes de monitoramento na área de estudo que possam contribuir para classificação das águas subterrâneas;
- Matriz para priorização dos aquíferos mais relevantes para o enquadramento, considerando no mínimo os usos preponderantes, o escoamento de base e a densidade de poços existentes;

- Planejamento e identificação de etapas, ações, responsáveis e custos para implementação do enquadramento das águas subterrâneas por unidades aquíferas e por sub-bacias.

7.4 PROPOSIÇÃO DE METAS DE QUALIDADE RELATIVAS ÀS ALTERNATIVAS DE ENQUADRAMENTO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

As propostas de metas relativas às alternativas de enquadramento deverão seguir o estabelecido na Resolução nº 91/2008 do CNRH, em seu Art. 6º, com vistas ao alcance ou manutenção das classes de qualidade de água pretendidas em conformidade com os cenários de curto, médio e longo prazos.

Baseado no prognóstico de potencialidade, disponibilidade e demanda de água, cargas poluidoras, condições de quantidade e qualidade dos corpos hídricos e dos usos preponderantes:

- 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.
- 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, de acordo com os dados relativos ao diagnóstico e prognóstico.
- 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 pretensos 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 atenção especial ao enquadramento de trechos de cursos d'água que se encontrem em situação ecologicamente mais preservada, observando-se no seu enquadramento parâmetros superiores de qualidade.

Valendo-se da proposta de enquadramento estabelecida pelo PRH-SF (2004-2013), a considerar que as Unidades de Conservação Integral e Terras Indígenas adotem critérios mais restritivos, determina-se que na elaboração das propostas alternativas de enquadramento sejam feitas simulações para garantir as condições de qualidade de água estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 357/2005.

Ressalta-se que no PRH-SF (2016-2025), é sinalizada a necessidade de atualização da proposta de enquadramento de alguns corpos d'água do Alto São Francisco, com maior prioridade para àqueles que se verificam desacordos entre a condição de qualidade das águas e o uso para abastecimento para consumo humano, e em que o monitoramento permite subsidiar desde já o processo de

atualização do enquadramento, a exemplo dos rios Paraopeba e Pará.

7.5 PROGRAMA DE EFETIVAÇÃO DO ENQUADRAMENTO DE ÁGUAS SUPERFICIAIS

Na etapa de efetivação do enquadramento das superficiais do Alto SF, devem ser apresentadas as **propostas de ações e metas** articulados com o PRH-SF (2016-2025) e com os correspondentes planos de bacia hidrográfica existentes, acompanhados dos respectivos prazos de execução, dos planos de investimentos e dos instrumentos de compromisso.

Os instrumentos de compromisso se constituem de recomendações cuja abordagem mínima, indicadas pela CNRH nº 91/2008, deve conter:

- 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, o monitoramento quali-quantitativo da água e o licenciamento ambiental;
- recomendações de ações educativas, preventivas e corretivas, de mobilização social e de gestão, identificando-se os custos e as principais fontes de financiamento;
- 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;
- propostas a serem apresentadas aos poderes públicos federal, estadual e municipal para adequação dos respectivos planos, programas e projetos de desenvolvimento e dos planos de uso e ocupação do solo para viabilizar o alcance das metas estabelecidas na proposta de enquadramento;
- 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.

No programa de efetivação do enquadramento deverão ser apresentadas as ações necessárias ao alcance ou manutenção do enquadramento proposto, devendo acompanhar cada uma das alternativas de enquadramento, submetidas à Consulta Pública e à análise do Comitê da Bacia do Rio São Francisco e os respectivos Comitês Estaduais.

Tendo em vista a informação reunida para a atualização do PRH-SF relativa à qualidade das águas superficiais da região e às fontes de poluição, considera-se que as ações previstas nos programas de efetivação de enquadramento que acompanham as propostas de enquadramento, previamente apresentadas para a bacia, no PRH-SF 2004-2013, e para as bacias afluentes do rio São Francisco



ainda se mantêm, de modo geral, válidas. Assim, o presente TDR sugere que essas ações sejam analisadas para compor a efetivação do enquadramento da bacia hidrográfica do rio São Francisco.

A baixa implementação de algumas ações propostas pelo PRH-SF 2004-2013, notadamente, aquelas direcionadas para o controle da poluição originada pelos setores produtivos, torna evidente que, para a efetivação do enquadramento, é necessária a construção de vínculos entre os vários atores intervenientes na gestão dos recursos hídricos, em especial entre os órgãos gestores e os agentes causadores da poluição.

No Programa de Efetivação do Enquadramento de corpos de água deverá ser apresentada 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.

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.

Além disso, é importante que sejam definidos critérios e recomendações para as outorgas de direito de uso de recursos hídricos, também visando estabelecer limites progressivos individuais compatíveis com metas intermediárias e finais.

Caberá à contratada indicar algumas fontes de financiamento para viabilizar a implementação do Programa de Efetivação do enquadramento para os corpos d'água superficiais.

7.6 APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA CONCEITUAL PARA A IMPLANTAÇÃO DE UM PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NA REGIÃO DO ALTO SÃO FRANCISCO

O PRH-SF (2016-2025) identificou que o monitoramento da água subterrânea da bacia hidrográfica do rio São Francisco é escasso não permitindo o conhecimento das características hidroquímicas dos aquíferos, a avaliação adequada da influência das atividades desenvolvidas sobre as



áreas de recarga o que, conseqüentemente, dificulta o adequado gerenciamento dos sistemas aquíferos.

A atual rede possui um reduzido número de estações de amostragem (136 estações) e uma abrangência espacial reduzida, restringindo-se aos sistemas aquíferos Urucuia, Areado, Tacaratu e Bambuí (no Estado de Minas Gerais e no Distrito Federal), bem como a zonas localizadas de Depósitos Coluvióeluvionares do Alto São Francisco. Além disso, a rede atualmente instalada tem privilegiado os aspectos quantitativos em detrimento dos aspectos qualitativos (PRH-SF 2016-2025).

O Programa de Monitoramento de águas subterrâneas para a área de estudo proposta deverá se basear nos seguintes objetivos:

- ✓ Melhorar o conhecimento relativo às características hidroquímicas e hidrodinâmicas do meio hídrico subterrâneo;
- ✓ Fornecer informação básica de suporte ao planejamento e ao gerenciamento dos sistemas aquíferos, subsidiando o enquadramento, a outorga e a implementação de medidas de prevenção e melhoria do estado das águas subterrâneas;
- ✓ Avaliar a influência da sazonalidade climática na evolução dos sistemas aquíferos;
- ✓ Detectar tendências crescentes de contaminação e avaliação da influência das atividades antropogênicas na evolução hidroquímica e hidrodinâmica dos aquíferos;
- ✓ Oferecer suporte, a longo prazo, à definição de uma rede com maior densidade espacial e representatividade e de redes de monitoramento locais/específicas para aquíferos sujeitos a situações críticas de contaminação (por exemplo, em zonas de perímetros irrigados ou de explorações mineiras).

Uma vez que a CONAMA 396/08, considera que os aquíferos se apresentam em diferentes domínios hidrogeológicos e normalmente ultrapassam os limites de bacias hidrográficas, além da própria diversidade hidrogeoquímica, define-se para o presente estudo que sejam considerados os seguintes aquíferos predominantes:

- Grupo Bambuí-unidade terrígena, representando 52% de abrangência na bacia
- Embasamento Fraturado Indiferenciado representando 35% de abrangência na bacia

Além desses aquíferos de domínio fraturado, a bacia do Alto SF tem uma menor representatividade dos domínios granular (Formação Barreiras) e domínio cárstico (Grupo Bambuí-unidade carbonática), os quais representam 13% dos aquíferos aflorantes.

Para a proposição do Programa de Monitoramento de águas subterrâneas deverão ser especificados, minimamente, pela Contratada:

- A quantidade e a distribuição mínimas de estações de amostragem por sistema aquífero (com representatividade estatística), que deve ser articulada com as redes já instaladas e com as redes previstas pelas diferentes entidades com responsabilidade na bacia, aferida em função de dados específicos locais/regionais;

- A descrição dos parâmetros físico-químicos e de evolução do nível de água a serem avaliados;
- Os objetivos de monitoramento de cada parâmetro e possíveis inferências/interpretações a partir da análise de seus resultados;
- A frequência de amostragem de cada parâmetro;
- A metodologia e os procedimentos operacionais padrões para amostragem de cada parâmetro;
- A forma de divulgação dos dados de monitoramento;
- O arranjo institucional necessário para a implantação, gestão, operação e manutenção do programa de monitoramento a ser implantado;
- Os objetivos do Programa de Monitoramento;
- Os prazos e metas para a implantação do Programa de Monitoramento;
- Os custos e possíveis fontes de financiamento para a implantação e manutenção do Programa de Monitoramento

Deverão ser observadas as determinações da Resolução CONAMA nº 396/2008 e as diretrizes da “Atividade II.2.a – Implementação de uma rede de monitoramento da água subterrânea” prevista no PRH-SF 2016-2025 (ver relatório RP6 – Plano de metas, ações prioritárias e investimentos para a bacia hidrográfica do rio São Francisco – Volume 1: eixos de atuação, planos de metas e ações), especialmente no que concerne à:

- Densidade e localização dos pontos de monitoramento;
- Amostragem e fontes de poluição;
- Parâmetros físico-químicos;
- Períodos de monitoramento; e
- Ajuste ao monitoramento.

Além disso, o estudo das condições de quantidade e qualidade das águas subterrâneas deverá observar diretrizes, baseadas nos seguintes conhecimentos de base:

- Uso de dados de redes de monitoramento existentes que possam dar representatividade às análises estatísticas. Não havendo ainda informação sobre a hidrodinâmica e química das águas para sustentar uma análise quantitativa matemática, a análise poderá ser baseada utilizando-se a informação recolhida em um número inicial de pontos razoavelmente pequeno para decidir sobre a melhor localização de novos pontos.
- Planejamento e proposição de redes de monitoramento quali-quantitativas de águas subterrâneas a partir da análise de dados de diagnóstico e estudos hidrogeológicos considerando, entre outros: 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 dos aquíferos. Definição de densidade de poços para constituição da rede qualitativa e piezométrica (próximos de estações

Fluviométricas e Pluviométricas, com o intuito de contribuir para o cálculo do balanço hídrico regional). Definição de áreas prioritárias para o monitoramento considerando resultados da análise de vulnerabilidades, uso e ocupação do solo e usos preponderantes. Os aquíferos confinados poderão ser considerados separadamente no levantamento de dados de pesquisa porque não contribuem para o escoamento de base.

- Estimativa de custos para implementação e operação das redes de monitoramento de águas subterrâneas na área de estudo considerando os seguintes fatores como: necessidade de perfuração de poços dedicados à rede, periodicidade de coleta (semestral), parâmetros e custos de análise, instalação de rede para coleta de dados piezométricos contendo instrumentos de registros de dados automáticos, compra de softwares para tratamento de dados e implantação de sistema de informações de águas subterrâneas, recursos humanos para operação e tratamento dos dados.
- Os potenciais aquíferos e a disponibilidade de águas subterrâneas das sub-bacias devem ser representados cartograficamente, portanto é importante o levantamento cartográfico e a elaboração de mapas geológicos e hidrogeológicos, bem como mapa de redes planejadas com georreferenciamento dos pontos de monitoramento. Os mapas das redes de monitoramento planejadas devem considerar os dados construtivos dos poços, os volumes explorados e capacidade específica. Com vistas à análise integrada para a gestão das águas subterrâneas e de implementação do sistema de informações geográficas deverão ser elaborados os mapas de precipitação, vulnerabilidade, solos e uso e ocupação do solo, mapa das reservas reguladoras e exploráveis (disponibilidade hídrica subterrânea) por aquíferos e UPGRH, usos preponderantes de águas subterrâneas.
- A realização de estudos hidrogeológicos, com caracterização de aquíferos, destinados a fornecer subsídios ao enquadramento, em particular estudos para gestão integrada e sustentável dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais e notadamente de forma a garantir a preservação do escoamento de base do rio São Francisco.
- A classificação da qualidade atual dos recursos hídricos subterrâneos, comparando-se com os objetivos de qualidade, estipulados na Resolução CONAMA 396/2008, para os diferentes usos preponderantes atuais. Para os parâmetros que apresentem desconformidades, devem ser avaliadas as causas associadas.
- Os parâmetros selecionados deverão servir de base para a definição de ações prioritárias de prevenção e controle da qualidade da água subterrânea. Neste sentido, é essencial estabelecer os padrões para qualidade da água subterrânea, por classe, de acordo com o proposto no Anexo II da Resolução CONAMA nº 396/2008, e seguindo os Valores Máximos Permitidos constantes no Anexo I da mesma Resolução e Valores de Referência de Qualidade, sendo um dos pontos de partida para o enquadramento a definição dos Valores de Referência de Qualidade (VRQs).
- No âmbito da atualização do PRH-SF (2016-2025), propõe-se que os VQRs sejam estabelecidos por aquífero, utilizando dados de química da água, quando disponíveis, ou

valores espectáveis para a formação, de caráter provisório, quando não existam resultados de monitoramento.

- A metodologia a ser utilizada deverá seguir de perto a indicada na Resolução 420/2009, de 28 de dezembro, no que concerne à determinação de valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas.

7.7 CONSULTAS PÚBLICAS

A Resolução N° 91/2008 do CNRH, estabelece que “o processo de elaboração da proposta de enquadramento dar-se-á com ampla participação da comunidade da bacia hidrográfica, por meio da realização de consultas públicas, encontros técnicos, oficinas de trabalho e outros” (Art 3º, § 2º).

No caso presente a participação será efetivada pelo envolvimento direto do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto São Francisco durante todo o processo de elaboração da Proposta.

Deverão ser realizadas, ao menos, 3 (três) consultas públicas para cada etapa do Enquadramento dos corpos d'água superficiais e dos Estudos sobre as águas subterrâneas, em locais diferentes que abranjam as 3 (três) UPGRH da área de estudo (SF2, SF3 e SF4), a serem propostos, pela contratada e, posteriormente acordados com os Comitês de Bacia, visando a maior integração possível da população, conforme listadas a seguir:

- 3 (três) consultas públicas para a Fase do Diagnóstico
- 3 (três) consultas públicas para Fase do Prognóstico
- 3 (três) consultas públicas para a Fase das Alternativas de Enquadramento de Aguas Superficiais
- 3 (três) consultas públicas para a Fase de Efetivação do Enquadramento de aguas superficiais e respectivo Plano de Ação com estimativas de custos, prazos e fonte de financiamento,

A empresa contratada deverá estar presente a todas as consultas públicas, sendo que a elaboração e emissão dos convites para as Consultas Públicas ficarão a cargo da mesma, contando com o apoio do Comitê, da Agência Peixe Vivo e do IGAM.

A contratada também será responsável pela locação 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. Para cada evento estima-se um público aproximado de 50 pessoas.

Será de inteira responsabilidade da empresa contratada arcar com todas as despesas com transporte e diárias, referentes à equipe técnica desta e do material de publicidade e realização dos eventos.

Para a divulgação e a mobilização para as Consultas Públicas deverão ser previstos encontros presenciais do mobilizador capacitado da empresa Contratada com os principais representantes de entidades da bacia (sindicatos rurais e de trabalhadores rurais, universidades, prefeituras, usuários de água, etc) e de outras entidades indicadas pelos Comitês. Os convidados deverão ser esclarecidos dos objetivos das Consultas Públicas e da importância de participação.

Além disso, a divulgação dos convites poderá ocorrer utilizando-se de meios de comunicação eletrônicos e mídias digitais (e-mails, sites, redes sociais, vídeos, videoconferências, banners em sites, aplicativos de celular), spots em rádios locais das cidades relacionadas. Para o material impresso sugere-se a confecção de folders (aproximadamente 100 por evento) e cartazes ou banners (coloridos - 2,1 X 1,0 m, sendo 3 unidades que poderão ser levados em todos os eventos) explicando o que se trata o trabalho e que motivem a participação da população.

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, fotos, áudio e lista de presença assinada.

Os aspectos discutidos nas consultas públicas deverão ser identificados e apresentados por relatórios contendo a síntese e análise crítica das manifestações relevantes das audiências/consultas. Os relatórios produzidos pela Contratada também deverão conter os materiais e estratégias de mobilização empregados, registros fotográficos, ata das reuniões e listas de presença.

7.8 BASE DE DADOS GEOESPACIAIS DO ENQUADRAMENTO DE CORPOS DE ÁGUA

Deverá ser entregue toda a base de dados produzida e que resultaram em tabelas, gráficos e mapas em formato digital (Excel, Word, shapefiles) abertas para consulta e alteração.

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 1:50.000. Os artefatos minimamente exigidos são:

- e) Códigos-fontes;
- f) Modelo e dicionário de banco de dados geográfico, seguindo os padrões de nomenclatura do Sistema Integrado do Meio Ambiente – SISEMA;
- g) Banco de dados geográficos no formato Personal Geodatabase;
- h) Mapas temáticos configurados no ESRI, ARCIS, ARCVIES, ARCMAP;
- i) Especificação de requisitos (composto pelos requisitos funcionais descritos como modelo de casos de uso e requisito não funcionais);

- j) Plano de Implantação;
- k) Manual de Treinamento e ajuda.

7.9 RELATÓRIO FINAL DO ENQUADRAMENTO DOS CORPOS D' ÁGUA SUPERFICIAIS

O relatório final dos estudos do enquadramento dos corpos d'água superficiais deve trazer a síntese de todo o trabalho e apresentar, inclusive, as principais considerações apontadas ao longo das consultas públicas.

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

Como os demais produtos, deverá ter impecável qualidade de redação, correção ortográfica, editoração e impressão. As informações devem ser apresentadas de forma resumida e objetiva, tendo uma linguagem acessível, abrangência e independência para entendimento.

A Contratada também deverá elaborar um relatório com a minuta dos Instrumentos Normativos necessários para aprovação e deliberação do Enquadramento proposto. Nos Instrumentos Normativos deverão ser descritos os Trechos e as respectivas Classes dos corpos de água.

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

Por fim, os Comitês de Bacia Hidrográfica irão selecionar a alternativa e o programa de efetivação do enquadramento que melhor se encaixam às suas necessidades e apresentar ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos e ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos, que possuem a competência para aprovar e deliberar sobre o Programa de Efetivação do Enquadramento.

7.10 RELATÓRIO FINAL DO PLANEJAMENTO DE ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

O relatório final do planejamento de enquadramento das águas subterrâneas deve trazer a síntese de todo o conteúdo abordado nas etapas de diagnóstico, prognóstico e na proposta conceitual para a implantação de um programa de monitoramento de águas subterrâneas na região do Alto São Francisco.

Como os demais produtos, deverá ter impecável qualidade de redação, correção ortográfica, editoração e impressão. As informações devem ser apresentadas de forma resumida e objetiva, tendo uma linguagem acessível, abrangência e independência para entendimento.

8. PRODUTOS PREVISTOS

Os produtos passíveis de pagamento estão descritos a seguir.

Produto	Descrição
Produto 1	Plano de Trabalho
Produto 2	Diagnóstico - UPGRH SF2 Tomo I: Diagnóstico de águas superficiais Tomo II: Diagnóstico de águas subterrâneas Incluir relatório de descrição das Consultas Públicas - Fase de Diagnóstico
	Diagnóstico - UPGRH SF3 Tomo I: Diagnóstico de águas superficiais Tomo II: Diagnóstico de águas subterrâneas Incluir relatório de descrição das Consultas Públicas - Fase de Diagnóstico
	Diagnóstico - UPGRH SF4 Tomo I: Diagnóstico de águas superficiais Tomo II: Diagnóstico de águas subterrâneas Incluir relatório de descrição das Consultas Públicas - Fase de Diagnóstico
Produto 3	Prognóstico - UPGRH SF2 Tomo I: Prognóstico de águas superficiais Tomo II: Prognóstico de águas subterrâneas Incluir relatório de descrição das Consultas Públicas - Fase de Prognóstico
	Prognóstico - UPGRH SF3 Tomo I: Prognóstico de águas superficiais Tomo II: Prognóstico de águas subterrâneas Incluir relatório de descrição das Consultas Públicas - Fase de Prognóstico
	Prognóstico - UPGRH SF4 Tomo I: Prognóstico de águas superficiais Tomo II: Prognóstico de águas subterrâneas Incluir relatório de descrição das Consultas Públicas - Fase de Prognóstico
Produto 4	Propostas de Metas relativas às alternativas de enquadramento dos corpos d'água superficiais - UPGRH SF2 Incluir relatório das Consultas Públicas - Fase de Proposição de Metas
	Propostas de Metas relativas às alternativas de enquadramento dos corpos d'água superficiais - UPGRH SF3 Incluir relatório das Consultas Públicas - Fase de Proposição de Metas
	Propostas de Metas relativas às alternativas de enquadramento dos corpos d'água superficiais - UPGRH SF4 Incluir relatório das Consultas Públicas - Fase de Proposição de Metas
Produto 5	Programa de Efetivação do enquadramento dos corpos d'água superficiais - UPGRH SF2 Incluir relatório das Consultas Públicas - Fase de Programa de Efetivação do Enquadramento
	Programa de Efetivação do enquadramento dos corpos d'água superficiais - UPGRH SF3 Incluir relatório das Consultas Públicas - Fase de Programa de Efetivação do Enquadramento
	Programa de Efetivação do enquadramento dos corpos d'água superficiais - UPGRH SF4 Incluir relatório das Consultas Públicas - Fase de Programa de Efetivação do Enquadramento
Produto 6	Proposta conceitual para a implantação de um programa de monitoramento das águas subterrâneas na região do Alto São Francisco



Produto	Descrição
Produto 7	Relatório Final do Enquadramento dos corpos d'água superficiais – UPGRH SF2 Incluir minuta dos Instrumentos Normativos e base de dados geoespaciais
	Relatório Final do Enquadramento dos corpos d'água superficiais – UPGRH SF3 Incluir minuta dos Instrumentos Normativos e base de dados geoespaciais
	Relatório Final do Enquadramento dos corpos d'água superficiais – UPGRH SF4 Incluir minuta dos Instrumentos Normativos e base de dados geoespaciais
Produto 8	Relatório Final do Planejamento de Enquadramento das águas subterrâneas – UPGRH SF2 Incluir base de dados geoespaciais
	Relatório Final do Planejamento de Enquadramento das águas subterrâneas – UPGRH SF3 Incluir base de dados geoespaciais
	Relatório Final do Planejamento de Enquadramento das águas subterrâneas – UPGRH SF4 Incluir base de dados geoespaciais

9. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO E DE EXECUÇÃO PROPOSTO

Para o desenvolvimento dos trabalhos, objeto deste Termo de Referência, estima-se o prazo de 19 meses de Contrato, sendo **17 (dezesete) meses de execução**, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, de acordo com o seguinte cronograma físico-financeiro e de execução proposto.





ATIVIDADE / SERVIÇO	MESES																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Produto 1																	
Reunião de partida																	
Visitas de reconhecimento																	
Elaboração do Plano de Trabalho																	
Entrega do Produto 1	5,00%																
	R\$121.378,15																
Produto 2																	
Elaboração do Diagnóstico																	
Realização das consultas públicas - fase de diagnóstico																	
Entrega do Produto 2					20,00%												
					R\$485.512,62												
Produto 3																	
Elaboração do Prognóstico																	
Realização das consultas públicas - fase de prognóstico																	
Entrega do Produto 3								15,00%									
								R\$364.134,46									
Produto 4																	
Elaboração das alternativas de enquadramento																	
Realização das consultas públicas - fase de proposição de metas																	
Entrega do Produto 4											15,00%						
											R\$364.134,46						
Produto 5																	
Elaboração do Programa de efetivação do enquadramento																	
Realização das consultas públicas - fase do programa de efetivação do enquadramento																	
Entrega do Produto 5													15,00%				
													R\$364.134,46				
Produto 6																	
Elaboração da proposta conceitual para a implantação de um programa de monitoramento de águas subterrâneas																	
Apresentação da proposta para os comitês envolvidos, APV e IGAM																	
Entrega do Produto 6																10,00%	
																R\$242.756,31	
Produto 7																	
Elaboração do Relatório Final do Enquadramento dos corpos d'água superficiais																	
Apresentação conjunta para os comitês envolvidos, APV e IGAM																	
Entrega do Produto 7																	10,00%
																	R\$242.756,31
Produto 8																	
Elaboração do Relatório Final do Planejamento do Enquadramento dos corpos d'água subterrâneos																	
Apresentação conjunta para os comitês envolvidos, APV e IGAM																	
Entrega do Produto 8																	10,00%
																	R\$242.756,31
Desembolso mensal (%)	5,00%	0,00%	0,00%	0,00%	20,00%	0,00%	0,00%	15,00%	0,00%	0,00%	15,00%	0,00%	15,00%	0,00%	10,00%	10,00%	10,00%
Desembolso acumulado (%)	5,00%	5,00%	5,00%	5,00%	25,00%	25,00%	25,00%	40,00%	40,00%	40,00%	55,00%	55,00%	70,00%	70,00%	80,00%	90,00%	100,00%
Desembolso mensal (R\$)	R\$121.378,15	R\$0,00	R\$0,00	R\$0,00	R\$485.512,62	R\$0,00	R\$0,00	R\$364.134,46	R\$0,00	R\$0,00	R\$364.134,46	R\$0,00	R\$364.134,46	R\$0,00	R\$242.756,31	R\$242.756,31	R\$242.756,31
Desembolso acumulado (R\$)	R\$121.378,15	R\$121.378,15	R\$121.378,15	R\$121.378,15	R\$606.890,77	R\$606.890,77	R\$606.890,77	R\$971.025,24	R\$971.025,24	R\$971.025,24	R\$1.335.159,70	R\$1.335.159,70	R\$1.699.294,17	R\$1.699.294,17	R\$1.942.050,48	R\$2.184.806,79	R\$2.427.563,10

- Os valores financeiros apresentados no cronograma físico-financeiro representam os valores máximos a serem pagos pela Agência Peixe Vivo por serviço/produto aprovado.
- O valor a ser pago levará em consideração o valor contratado pela Agência Peixe Vivo, em observância à proposta vencedora do certame.
- É vedada a modificação dos percentuais de pagamento para cada serviço/produto estipulado no cronograma físico-financeiro.

10. PLANILHA RESUMO DE CUSTOS

A seguir é apresentada a planilha resumo dos custos diretos e indiretos do presente objeto a ser contratado.

PLANILHA RESUMO - CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO DE PROPOSTA DE ENQUADRAMENTO DOS CORPOS DE ÁGUA SUPERFICIAIS E ESTUDO PARA O PLANEJAMENTO DE ENQUADRAMENTO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS NO ÂMBITO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SÃO FRANCISCO - CONTRATO DE GESTÃO 014/ANA/2020

Custos Diretos com honorários profissionais - Horista					
Cargo	Quantidade necessária estimada	Unidade de medida	Valor unitário referencial (RS)	Custo por item (RS)	Fonte referencial
Equipe Chave					
Coordenador	1000	hora	R\$ 104,19	R\$ 104.190,85	DNIT (Junho de 2020)
Hidrólogo	1000	hora	R\$ 82,10	R\$ 82.098,47	DNIT (Junho de 2020)
Hidrogeólogo	1000	hora	R\$ 82,10	R\$ 82.098,47	DNIT (Junho de 2020)
Especialista em recursos hídricos	1000	hora	R\$ 82,10	R\$ 82.098,47	DNIT (Junho de 2020)
Especialista em geoprocessamento	1000	hora	R\$ 82,10	R\$ 82.098,47	DNIT (Junho de 2020)
Especialista em saneamento ambiental	1000	hora	R\$ 82,10	R\$ 82.098,47	DNIT (Junho de 2020)
Especialista em estudos socioeconômicos	1000	hora	R\$ 82,10	R\$ 82.098,47	DNIT (Junho de 2020)
Especialista em Mobilização Social	1000	hora	R\$ 82,10	R\$ 82.098,47	DNIT (Junho de 2020)
Equipe de Apoio					
Auxiliar de Mobilização/Comunicação 01	720	hora	R\$ 64,23	R\$ 46.243,88	DNIT (Junho de 2020)
Auxiliar de Mobilização/Comunicação 02	720	hora	R\$ 64,23	R\$ 46.243,88	DNIT (Junho de 2020)
Designer gráfico	600	hora	R\$ 64,23	R\$ 38.536,57	DNIT (Junho de 2020)
Especialista em aspectos jurídicos	600	hora	R\$ 64,23	R\$ 38.536,57	DNIT (Junho de 2020)
Auxiliar administrativo	1000	hora	R\$ 12,87	R\$ 12.873,24	DNIT (Junho de 2020)
Sub total (A)				R\$ 861.314,25	

Outros Custos Diretos					
Cargo	Quantidade necessária estimada	Unidade de medida	Valor unitário referencial (RS)	Custo parcial (RS)	Fonte referencial
Diárias	528	diária	R\$ 253,50	R\$ 133.848,00	Manual de Procedimentos APV (vide Memória 1)
Aluguel de veículo	6	mês	R\$ 3.353,31	R\$ 20.119,86	DNIT - Junho de 2020 (vide Memória 1)
Combustível (gasolina comum)	1056	litros	R\$ 4,17	R\$ 4.403,39	ANP (vide Memória 2)
Coffee Break, divulgação e promoção					
Spot de rádio 30" (rádios locais)	300	inserção	R\$ 20,14	R\$ 6.041,00	Cotação de mercado (vide Memória 3)
Banner em lona / 4 cores / 2,1x0,90 m / acabamento em bastão e cordão - 440g	3	unidade	R\$ 97,55	R\$ 292,66	Cotação de mercado (vide Memória 4)
Folder - papel couche - 115g brilho / 21x30 cm / 4x4 cores c/ dobra	1200	unidade	R\$ 2,82	R\$ 3.380,00	Cotação de mercado (vide Memória 4)
Coffee break	12	unidade	R\$ 150,94	R\$ 1.811,32	Cotação de mercado (vide Memória 5)
Sub total (B)				R\$ 169.896,23	

Fatores (Aliquotas)	Fatores (Aliquotas)		Fatores (Aliquotas)	
	Valor	Porcentagem	Valor	Porcentagem
k1 (horista)	85,20%			
k1 (mensalista)	49,52%			
k2	17,29%			
k3	8,76%			
PIS	1,65%			
COFINS	7,60%			
ISS	5,00%			
Fator k4	16,62%			
			Fator K (horista)	2,568
			Fator K (mensalista)	2,116
			TRDE	1,268

CUSTOS DIRETOS		CUSTOS INDIRETOS	
Equipe Horista	R\$ 861.314,25	Encargos Sociais, Impostos, Lucro e Overhead	R\$ 1.396.352,62
Outros Custos Diretos	R\$ 169.896,23		
Valor máximo para contratação		R\$2.427.563,10	

O valor global máximo (teto) a ser contratado pela Agência Peixe Vivo para o presente objeto será de **R\$ 2.427.563,10** (dois milhões, quatrocentos e vinte e sete mil, quinhentos e sessenta e três reais e dez centavos).

11. FORMAS DE PAGAMENTO

As despesas relativas às viagens necessárias e despesas decorrentes da execução do Contrato (passagens terrestres e aéreas, chamadas interurbanas, traslado, hospedagem, alimentação, inclusive impostos e obrigações fiscais devidas, etc.) serão arcadas pela CONTRATADA, devendo estar contidas na proposta financeira a ser apresentada.

O preço ofertado na proposta financeira deverá conter todas as despesas inerentes à execução do Contrato e ainda as bonificações e despesas indiretas.

O pagamento dos serviços prestados será efetuado em até 15 (quinze) dias após a apresentação de Nota Fiscal, juntamente com a apresentação de documentação fiscal, que deverá ser emitida somente após a aprovação dos produtos pela Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo.

Além disso, a Nota Fiscal somente será aceita pela Agência Peixe Vivo se for entregue concomitantemente ou após a entrega das versões finais impressas dos Relatórios, bem como dos CD's com a cópia da versão digital.

Os pagamentos serão realizados pela Agência Peixe Vivo, conforme apresentado a seguir:

- ✓ 5% (cinco por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do Produto 1 aprovado;
- ✓ 20% (vinte e cinco por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do Produto 2 aprovado;
- ✓ 15% (quinze por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do Produto 3 aprovado;
- ✓ 15% (quinze por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do Produto 4 aprovado;
- ✓ 15% (quinze por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do Produto 5 aprovado;
- ✓ 10% (dez por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do Produto 6 aprovado.
- ✓ 10% (quinze por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do Produto 7 aprovado.
- ✓ 10% (quinze por cento) do valor global dos serviços, com a entrega do Produto 8 aprovado.

O pagamento será efetuado pela Agência Peixe Vivo, com recursos financeiros da cobrança pelo uso de recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco inscritos no Plano de Aplicação vigente, e provenientes do Contrato de Gestão firmado entre a ANA e a Agência Peixe Vivo.

12. NORMAS PARA A APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

Todos os produtos especificados no presente TDR deverão ser redigidos na língua portuguesa, de forma clara, utilizando linguagem formal e atentando para o perfeito atendimento das normas gramaticais e ortográficas. A formatação dos documentos deverá ser realizada conforme

orientações do Guia de Elaboração de Documentos da Agência Peixe Vivo, disponível no seguinte link:

<http://www.agbpeixevivo.org.br/images/2014/Agência/Guia%20de%20Elaboracao%20de%20Documento%20GED.pdf>.

Os Produtos deverão ser apresentados em 01 (uma) via, sob a forma de minuta e, uma vez aprovados pela Gerência de projetos da Agência Peixe Vivo, deverão ser apresentados em sua forma definitiva em 04 (quatro) cópias impressas e 04 (quatro) cópias digitais em CD-ROM ou pendrive, sendo: 01 cópia para o Comitê de Bacia do Entorno de Três Marias (UPGRH SF4), 01 cópia para o Comitê de Bacia do Rio Paraopeba (UPGRH SF3), 01 cópia para o Comitê de Bacia do Rio Pará (UPGRH SF2) e 01 cópia para ser arquivada na sede da Agência Peixe Vivo. Além das entregas em formato .pdf, todas as versões dos produtos deverão ser entregues no formato .doc ou .docx.

13. EQUIPE TÉCNICA

Para o desenvolvimento dos trabalhos é requerido que a CONTRATADA mobilize uma **equipe-chave mínima**, composta de, pelo menos, 8 (oito) profissionais, que deverão atuar proporcionalmente às demandas requeridas para cumprimento do escopo dos respectivos produtos, e que apresentem os seguintes perfis (Tabela 1):

Tabela 1 – Constituição da **Equipe Chave** para execução do serviço

Profissional	Quant	Perfil requerido
Coordenador Geral	01	Profissional de nível superior com comprovada experiência em: - coordenação ou cargos de gerência na área de gestão de recursos hídricos; e; - coordenação ou elaboração de estudos de enquadramento de corpos hídricos (mínimo 1 atestado para habilitar tecnicamente).
Hidrólogo	01	Profissional de nível superior na área de Engenharia com comprovada experiência em estudos e/ou projetos na área de modelagem hidrológica.
Hidrogeólogo	01	Profissional de nível superior na área de Engenharia, ou Geologia ou similar, com comprovada experiência em estudos e/ou projetos de hidrogeologia; e/ou hidrogeoquímica; e/ou águas subterrâneas.
Especialista em recursos hídricos	01	Profissional de nível superior na área de Engenharia ou similar com comprovada experiência em gestão de recursos hídricos; e/ou estudos de qualidade da água; e/ou monitoramento de corpos hídricos.
Especialista em geoprocessamento	01	Profissional de nível superior com comprovada experiência em geoprocessamento; e/ou interpretação de imagens de satélite; e/ou análise e modelagem de bancos de dados geográficos; e/ou concepção, construção e/ou implantação de sistemas SIG.
Especialista em saneamento ambiental	01	Profissional de nível superior com comprovada experiência em estudos e/ou projetos de saneamento ambiental (abastecimento de água; esgotamento sanitário; drenagem pluvial; resíduos sólidos; emissões atmosféricas, controle de vetores de doenças e controle ambiental do uso do solo).
Especialista em estudos socioeconômicos	01	Profissional de nível superior com comprovada experiência em estudos e/ou projetos na área de socioeconomia que tenham em vista o desenvolvimento regional.
Especialista em Mobilização Social	01	Profissional de nível superior com comprovada experiência em trabalhos de mobilização social e/ou comunicação social na área de recursos hídricos.

Todos os profissionais da **equipe-chave** deverão estar disponíveis para a execução dos trabalhos, inclusive viagens, quando necessário.

A comprovação de experiências profissionais dos membros da **Equipe Chave** se dará por meio da apresentação de **atestados de capacidade técnica expedido(s)**, sejam entes públicos ou privados, e deverão estar devidamente acervados por meio de **CAT (Certidão de Acervo Técnico)** emitidas pelo respectivo Conselho Profissional ao qual o profissional esteja inscrito.

Poderá completar a equipe-chave e atuar de maneira a auxiliar na condução dos trabalhos, a seguinte **equipe de apoio**:

- 02 (dois) profissionais auxiliar de mobilização social/ comunicação social com experiência em atividades de comunicação (clipping, releases, boletins informativos, elaboração de conteúdo para sites e redes sociais etc.) e/ou mobilização social na área ambiental.
- 01 (um) Profissional Designer Gráfico, com experiência em diagramação de peças gráficas e elaboração e manutenção de plataformas digitais (sites, redes sociais).
- 01 (um) Advogado com experiência em aspectos jurídicos, leis, decretos e arranjos institucionais no âmbito de planejamento de recursos hídricos.
- 01 (um) Profissional, nível médio, com experiência em atividades administrativas.

Ressalta-se que a **equipe de apoio não será pontuada** na análise da proposta técnica. Caso sejam indicados profissionais para compor a equipe de apoio deverá ser apresentado, para cada um deles, pelo menos 1 (um) atestado com a comprovação da experiência solicitada.

Na proposta técnica deverá ser apresentado o organograma de toda equipe, descrevendo as funções de cada integrante da equipe-chave e da equipe de apoio.

14. ACOMPANHAMENTO DOS SERVIÇOS

Os estudos e a elaboração da proposta de enquadramento serão acompanhados por um Grupo de Acompanhamento Técnico (GAT) constituído, por representantes da APV, do IGAM, da CTPPP/CBHSF, da ANA e um representante de cada comitê das bacias do SF2, SF3 e SF4. O GAT deverá ter um coordenador a ser escolhido entre os seus membros. O coordenador ficará responsável pelo agendamento e condução das reuniões, bem como pela consolidação dos pareceres emitidos pelo Grupo. As atas das reuniões com o GAT deverão ser elaboradas pela empresa Contratada.

Este grupo terá dentre as atribuições:

- acompanhamento dos produtos quanto ao cumprimento do Termo de Referência – TDR e do Plano de Trabalho entregue pela empresa contratada;

- recomendar outros procedimentos, além dos já mencionados, para mobilizações e articulações das consultas públicas.

Entende-se por acompanhamento dos produtos, as análises técnicas dos relatórios definidos no TDR e manifestada por meio de Parecer Técnico. Ficará a cargo da APV, o repasse dos Produtos para o devido parecer, sendo que o GAT deve emitir esse Parecer com prazo não superior a 15 (quinze) dias corridos.

A aprovação do produto para fins de pagamento cabe à Contratante – Agência Peixe Vivo.

A vigência do GAT se inicia na formação e vigora até a submissão do produto final, quando é levado para Deliberação do Comitê de Bacia Hidrográfica.

As reuniões, previstas ou extraordinárias, serão realizadas na sede da APV ou em local indicado pelo gestor do contrato, podendo ser presenciais ou virtuais.

Todos os produtos apenas serão considerados concluídos após a aprovação dos mesmos pelo Grupo de Acompanhamento Técnico.

A contratada também deverá atender possíveis solicitações do CBHSF ou do IGAM de apresentação dos relatórios em reuniões que não estejam aqui previstas para a análise e discussão dos produtos.

15. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com Cláusulas estipuladas em Contrato;
- Fornecer informações à Gerência de Projetos da Agência Peixe Vivo, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;
- Comparecer às reuniões previamente agendadas, munido de informações sobre o andamento dos Produtos em elaboração.

16. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- Disponibilizar documentos e informações necessárias à execução dos serviços contratados, conforme especificado e citado neste Termo de Referência;
- Realizar os pagamentos relativos aos Produtos entregues e aprovados, conforme estipulado neste TDR e Cláusulas Contratuais pertinentes.

17. CONTRATAÇÃO

O Contrato será elaborado pela Agência Peixe Vivo, com recursos financeiros provenientes do Contrato de Gestão firmado com a ANA, inscritos no Plano de Aplicação vigente, condicionados à disponibilidade financeira. Será selecionada a Pessoa Jurídica que possuir perfil técnico adequado para as atividades propostas e apresentar a melhor proposta técnica e financeira.

18. REFERENCIAS

ANA. Agencia Nacional de Água. Resolução ANA nº 903, de 22 de julho de 2013 cria a Rede Nacional de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais – RNQA e estabelece suas diretrizes. Diário Oficial da União, Brasília. 2013.

ANA. Agência Nacional de Águas. Hidrogeologia dos ambientes cársticos da Bacia do Rio São Francisco para a gestão de recursos hídricos: resumo executivo / Agência Nacional de Águas. Brasília: ANA, 2018.

APV. Agencia Peixe Vivo. Anexo I – Termo de Referência para 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. Ato Convocatório nº. 003/2019. Contrato de Gestão nº 014/ANA/2010. Belo Horizonte: APV, 2019.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Cerrado. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <<https://mma.gov.br/biomas/cerrado.html>>. Acesso em 16 de jul. 2020.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos. Diário Oficial da União, Brasília, 1997.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Mata Atlântica. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <https://mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento>. Acesso em 16 de jul. 2020.

CBHPARÁ. Plano Diretor da Bacia Hidrográfica do Rio Pará. 2006. Disponível em: <<https://web.archive.org/web/20160921211154/http://www.cbhpara.org.br/PLANODIRETOR/Etapa5.pdf>>. Acesso em: 16 de jul. 2020.

CBHSF. CBH do Entorno da Represa Três Marias (SF4) – MINAS GERAIS. Belo Horizonte, MG, 2020. Disponível em: <<https://cbhsaofrancisco.org.br/comites-de-afluentes/cbh-do-entorno-da-represa-de-tres-marias-sf4-minas-gerais/>>. Acesso em: 16 de jul. 2020.

CBHSF. CBH do Rio Paraopeba (SF3) – MINAS GERAIS. Belo Horizonte, MG, 2020. Disponível

CERH-MG. Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais. Deliberação Normativa CERH nº 06, de 5 de outubro de 2002. Estabelece as Unidades de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos (UPGRH). Diário do Executivo, Minas Gerais, 2002.

CHBSF. CBH do Rio Pará (SF2) – MINAS GERAIS. Belo Horizonte, MG, 2020. Disponível em: <<https://cbhsaofrancisco.org.br/comites-de-afluentes/cbh-do-rio-para-sf2-minas-gerais/>>. Acesso em: 16 de jul. 2020.

CNRH. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução CNRH nº 114, de 10 de junho de 2010.

Delega competência à Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Diário Oficial da União, Brasília. 2010.

CNRH. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução CNRH nº 30, de 11 de dezembro de 2002. Dispõe sobre a codificação das bacias hidrográficas no âmbito nacional. Diário Oficial da União, Brasília. 2003.

CNRH. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Resolução CNRH nº 91, de 05 de novembro de 2008. Dispõe sobre procedimentos gerais para o enquadramento dos corpos de água superficiais e subterrâneos. Diário Oficial da União, Brasília. 2008.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 396, 08 de abril de 2008. Dispõe sobre a classificação e diretrizes para enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2008.

CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Ministério do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 357, 07 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2005.

COPAM. Conselho Estadual de Política Ambiental. Deliberação Normativa nº 14, 28 de dezembro de 1995. Dispõe sobre o enquadramento da Bacia do rio Paraopeba. Diário do Executivo, Minas Gerais, 1995.

em: < <https://cbhsaofrancisco.org.br/comites-de-afluentes/cbh-do-rio-paraopeba-sf3-minas-gerais/>>.

Acesso em: 16 de jul. 2020.

IBGE. **Unidades de Relevância. 2006.** Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geomorfologia/15827-unidades-de-relevancia.html?=&t=downloads>>. Acesso em: 16 de jul. 2020.

PDRH/PARAOPEBA. **Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Paraopeba.** 2020. Disponível em: <<https://www.pdrhparaopeba.com/>>. Acesso em: 16 de jul. 2020.

APENDICE A

Tabela 2 - Estudos, projetos e planos empreendidos na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

DISCRIMINAÇÃO	ANO	RESPONSÁVEL/PUBLICAÇÃO	STATUS
Plano Diretor de Recursos Hídricos do Rio Pará (SF2)	2008	IGAM/ http://www.igam.mg.gov.br/component/content/article/135	Aprovado
Proposta de enquadramento do rio Para (SF2)	2004	ANA/GEF/PNUMA/OEA / https://www.ana.gov.br/PRHBHSF/SPR/Plano%20de%20Recursos%20Hidricos%20-%20CBHSF/5-%20Produtos%20Elaborados/Notas%20Tecnicas/ET%2005%20Enquadramento.pdf	Necessita atualização
Enquadramento do rio Paraopeba (SF3)	1995	http://pnqa.ana.gov.br/Publicacao/Minas%20Gerais%20-%20Rio%20Paraopeba%20-%20-%20Bacia%20do%20S%C3%A3o%20Francisco.pdf	Necessita atualização
Plano Diretor de Recursos Hídricos do Rio Paraopeba (SF3)	2019	PDRHPARAOPEB / https://www.pdrhparaopeba.com/copia-contato	Aprovado
Plano Diretor de Recursos Hídricos do SF1 (Afluentes Mineiros)	2019	CBHSF/ https://cdn.agenciapeixevivo.org.br/media/2019/06/Termo-de-Coopera%C3%A7%C3%A3o-CBHSF1-AGB-CBHSF.pdf	Em elaboração
Proposta de enquadramento da bacia do SF1 (Afluentes Mineiros)	2020	CBHSF/ https://cbhsaofrancisco.org.br/noticias/noticias/cbhsf-contrata-elaboracao-do-pdrh-e-enquadramento-da-bacia-dos-afluentes-do-alto-sao-francisco/	Em elaboração
Plano Diretor de Recursos Hídricos do SF4 (Entorno de Três Marias)	2015	IGAM/ http://200.198.57.118:8080/jspui/handle/123456789/661	Aprovado
Plano de Recursos Hídricos da Bacia do São Francisco (PRH-SF) (2016-2025)	2016	CBHSF / https://cbhsaofrancisco.org.br/plano-de-recursos-hidricos-da-bacia-hidrografica-do-rio-sao-francisco/	Aprovado
Hidrogeologia dos ambientes cársticos da Bacia do Rio São Francisco para a gestão de recursos hídricos: resumo executivo	2018	ANA / https://www.ana.gov.br/noticias/estudo-da-ana-aponta-vulnerabilidades-em-aquiferos-da-bacia-do-sao-francisco/resumo-executivo_carste-sao-francisco.pdf	Concluído
Diagnóstico Analítico da Bacia do Rio São Francisco e da sua Zona Costeira: resumo executivo	2003	ANA/GEF/PNUMA/OEA / https://www.ana.gov.br/gefsf/arquivos/resumoexecutivo4-5a.pdf	Concluído
Enquadramento dos Corpos D'água da Bacia do Rio São Francisco	2004	ANA/GEF/PNUMA/OEA / https://www.ana.gov.br/PRHBHSF/SPR/Plano%20de%20Recursos%20Hidricos%20-%20CBHSF/5-%20Produtos%20Elaborados/Notas%20Tecnicas/ET%2005%20Enquadramento.pdf	Aprovado
Plano de Monitoramento Emergencial do Rio Paraopeba – rompimento Barragem Córrego Feijão em Brumadinho	2019	IGAM/ http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2019/DESASTRE_BARRAGEM_B1/Plano_monitoramento_emergencial	Concluído
PDRH_Rio Para_Etapa 8_Plano de Monitoramento	2006	IGAM/ http://200.198.57.118:8080/handle/123456789/650	Concluído

ANEXO I

Tabela 3 - Instrumentos legais (a nível Federal) de apoio à proposta de enquadramento da bacia do Alto São Francisco

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, § 1 ^º , 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.
Resolução CONAMA	396	03 abril 2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.

Fonte: Adaptado de APV (2019)

Tabela 4 - Instrumentos legais do estado de Minas Gerais de apoio à proposta de enquadramento da bacia do Alto São Francisco

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.

Fonte: APV (2019)