



**ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA**

**ATO CONVOCATÓRIO Nº 003/2024  
(PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 012/2024)**

**CONTRATO DE GESTÃO Nº 028/2020/ANA/SF**

**OBJETO: “CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA PARA LEVANTAMENTO DE USOS DE RECURSOS HÍDRICOS NO RIO SÃO FRANCISCO, DA JUSANTE DE PAULO AFONSO ATÉ A FOZ, POR MEIO DE AEROFOTOGRAFIA E PERFILAMENTO A LASER”**

<b>ENQUADRAMENTO PAP DA BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO 2021-2025:</b>	
<b>Finalidade 1</b>	Gestão de recursos hídricos
<b>Programa 1.3</b>	Outorgas dos direitos de uso de recursos hídricos
<b>Ação 1.3.1</b>	Participação no cadastramento de usos de recursos hídricos
<b>ENQUADRAMENTO POA 2024 DA BACIA DO RIO SÃO FRAANCISCO</b>	
<b>Subação 1.3.1.6</b>	Levantamento aéreo para cadastro de usuários no rio São Francisco, da jusante de Paulo Afonso até a foz
<b>Categoria: 92,5% - Investimento</b>	

FEVEREIRO/2024



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO ..... 21

2. CONTEXTUALIZAÇÃO ..... 22

3. ÁREAS DE ATUAÇÃO ..... 28

4. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO ..... 29

5. DEFINIÇÃO DO OBJETO ..... 31

5.1. NATUREZA DO OBJETO ..... 31

5.2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO ..... 31

5.3. QUANTITATIVOS DO OBJETO ..... 32

5.4. PRAZO DO CONTRATO ..... 32

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO ..... 32

7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO ..... 33

7.1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO ..... 33

8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO ..... 33

8.6. PREPOSTO ..... 33

9. FISCALIZAÇÃO ..... 33

9.2. FISCALIZAÇÃO TÉCNICA ..... 34

9.3. FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA ..... 35

9.4. GESTOR DO CONTRATO ..... 35

9.5. MANUAL DE FISCALIZAÇÃO E SANÇÃO DE CONTRATOS ..... 35

10. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO ..... 35

11. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO ..... 36

11.1. FORMA DE SELEÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA ..... 36

11.2. REGIME DE EXECUÇÃO ..... 36

11.3. CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS ..... 36

11.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA ..... 36

11.5. EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA ..... 37

11.5.3. EQUIPE CHAVE ..... 37



11.5.9. PREMISSAS PARA REGISTRO DE ATUAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA .....	
11.6. VALOR MÁXIMO DA CONTRATAÇÃO .....	38
11.7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO .....	38
12. OBRIGAÇÕES.....	38
12.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....	38
12.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE .....	41
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA .....	42
APÊNDICE I - DEMAIS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES BÁSICAS .....	43
13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS .....	43
13.1. REALIZAÇÃO DO PERFILAMENTO A LASER AEROTRANSPORTADO .....	43
13.2. AQUISIÇÃO, PROCESSAMENTO E FORNECIMENTO DE FOTOGRAFIAS AÉREAS.....	43
13.3. DAS ESPECIFICAÇÕES DA AERONAVE .....	44
13.4. APOIO BÁSICO DE LEVANTAMENTO.....	45
13.6. PRAZOS E PRODUTOS A SEREM ENTREGUES .....	46
13.6.1. Produto 1: Plano de Trabalho .....	46
13.6.2. Produto 2: execução de voos e apresentação de dados do laser aerotransportado e do aerolevanteamento .....	47
13.6.3. Produto 3: Elaboração de Base Cartográfica, Modelo Digital do Terreno e Modelo Digital de Superfície.....	47
APÊNDICE III – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.....	49

## 1. INTRODUÇÃO

- 1.1. A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída por meio da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1977<sup>1</sup>, previu a criação das Agências de água, sendo que, a criação será mediante solicitação dos Comitês de Bacia Hidrográfica e autorizado pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos ou pelos Conselhos Estaduais. As Agências de Água, cf. a lei supramencionada, exercerão a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica.
- 1.2. A Agência Peixe Vivo, pessoa jurídica de direito privado, é uma associação civil sem fins lucrativos criada em 15 de setembro de 2006 para exercer as funções de suporte administrativo, técnico e econômico aos comitês de bacia hidrográfica.
- 1.3. Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para dois Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5) e CBH Pará (SF2), e para o Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
  - 1.3.1. O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio das Velhas é um órgão deliberativo instituído pelo Decreto Estadual nº 39.692, de 29 de junho de 1998<sup>2</sup>, com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programa de investimento e consolidação de política de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia.
  - 1.3.2. O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Pará é um órgão deliberativo, instituído pelo Decreto nº 39.913, de 22 de setembro de 1998<sup>3</sup>, com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programas de investimento e consolidação de políticas de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia.
  - 1.3.3. O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco é um órgão colegiado, instituído pelo Decreto Presidencial de 5 de junho de 2001, com a finalidade de realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o desenvolvimento sustentável.
- 1.4. Dentre as 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.
- 1.5. Para tanto, são asseguradas à entidade delegatária ou equiparada as receitas provenientes da cobrança pelos usos de recursos hídricos arrecadados nas respectivas bacias hidrográficas, transferidos por meio de contratos de gestão, elaborados de acordo com as regras estabelecidas em lei, sendo que a presente demanda será executada no âmbito do Contrato de Gestão firmado entre a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo, com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) com a anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco, contrato nº. 028/2020/ANA/SF.
- 1.6. Em atendimento às obrigações contratuais estabelecidas nos contratos de gestão, as compras e as contratações de serviços no âmbito da Agência Peixe Vivo destinadas à execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica se efetuam por meio de seleção de propostas a fim de que seja garantido o

<sup>1</sup> Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19433.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm). Acesso em 19/02/2024.

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/39692/1998/?cons=1>. Acesso em 19/02/2024.

<sup>3</sup> Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/39913/1998/>. Acesso em: 19/02/2014.



princípio constitucional da isonomia, bem como seja escolhida a proposta mais vantajosa para a entidade delegatária e devem observar a Resolução ANA nº 122, de 16 de dezembro de 2019, que estabelece os procedimentos para compras e contratação de obras e serviços pelas entidades delegatárias das funções de Agências de Água, nos termos do art. 9º da Lei nº 10.881, de 9 de junho de 2004, instituindo um procedimento específico e análogo ao procedimento geral.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

- 2.1. A bacia hidrográfica do rio São Francisco abrange cerca de 640.000 km<sup>2</sup> de área de drenagem (7,5% do país) e vazão média de 2.850 m<sup>3</sup>/s (2% do total do país). O rio São Francisco tem 2.700 km de extensão e nasce na Serra da Canastra em Minas Gerais, escoando no sentido sul-norte pela Bahia e Pernambuco, quando altera seu curso para leste, chegando ao Oceano Atlântico através da divisa entre Alagoas e Sergipe. A Bacia abrange sete unidades da federação – Bahia (48,2%), Minas Gerais (36,8%), Pernambuco (10,9%), Alagoas (2,2%), Sergipe (1,2%), Goiás (0,5%), e Distrito Federal (0,2%) – e mais de 500 municípios (cerca de 9% do total de municípios do país).
- 2.2. A grande dimensão territorial da bacia do rio São Francisco motivou a sua divisão por regiões fisiográficas (Alto, Médio, Submédio e Baixo São Francisco), conforme está apresentado na Figura 1, para fins de planejamento e para facilitar a localização das suas muitas e diversas populações e ambiências naturais.
- 2.3. Atualmente, o Rio São Francisco possui dois trechos principais de águas correntes, o primeiro trecho entre as barragens de Três Marias e Sobradinho e o segundo da barragem de Sobradinho até ao reservatório de Itaparica (Figura 2). A jusante do reservatório de Itaparica, o rio transforma-se em uma cascata de reservatórios da Companhia Hidroelétrica do Rio São Francisco (CHESF), composto pelas usinas hidroelétricas de Moxotó, Paulo Afonso I, II, III, IV, e ainda, pelo reservatório de Xingó.

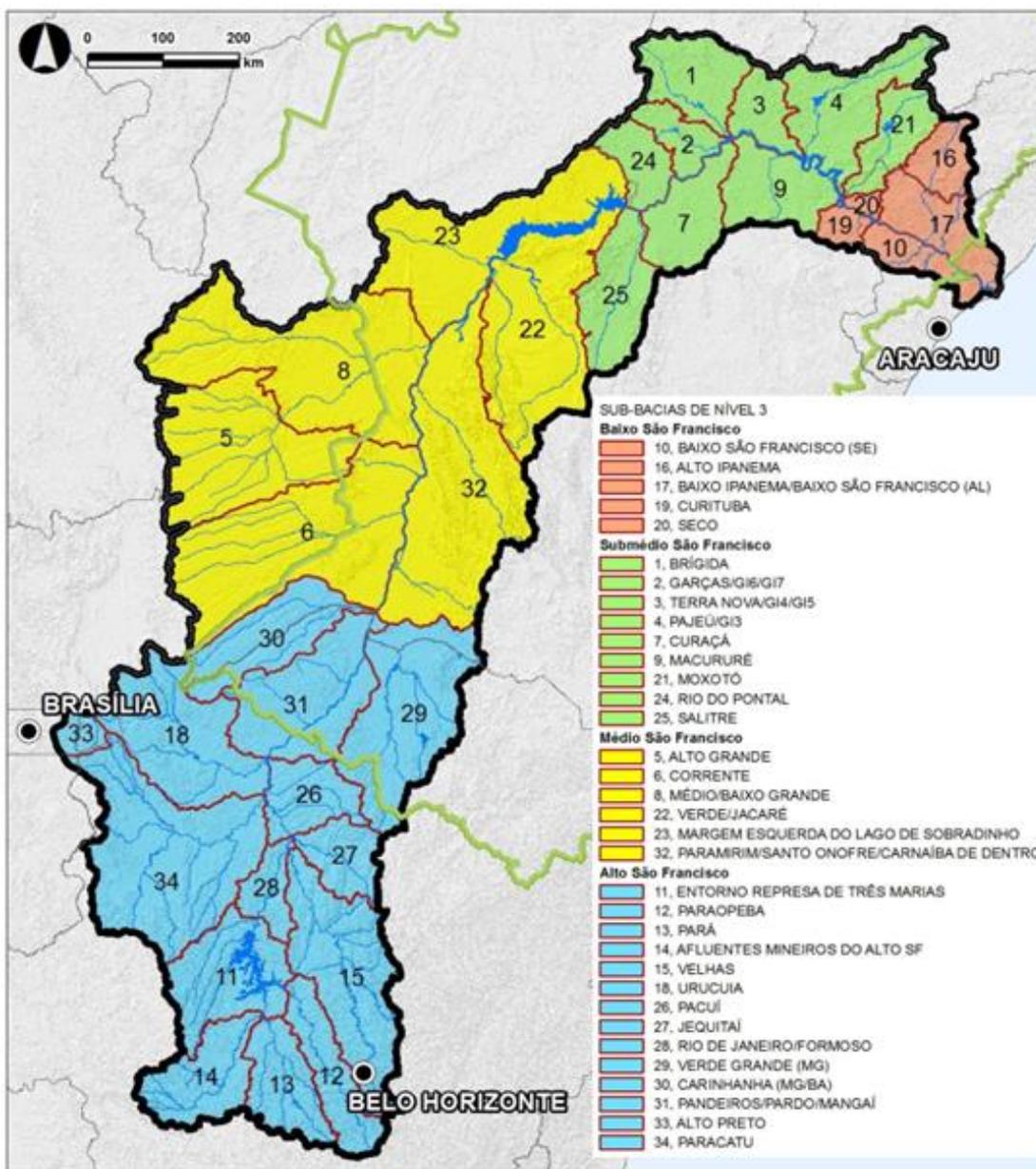


Figura 1 - Divisão fisiográficas da bacia do Rio São Francisco e sub-bacias nível 3 (fonte: PRH-SF 2016-2025, in: Resumo Executivo, 2016).

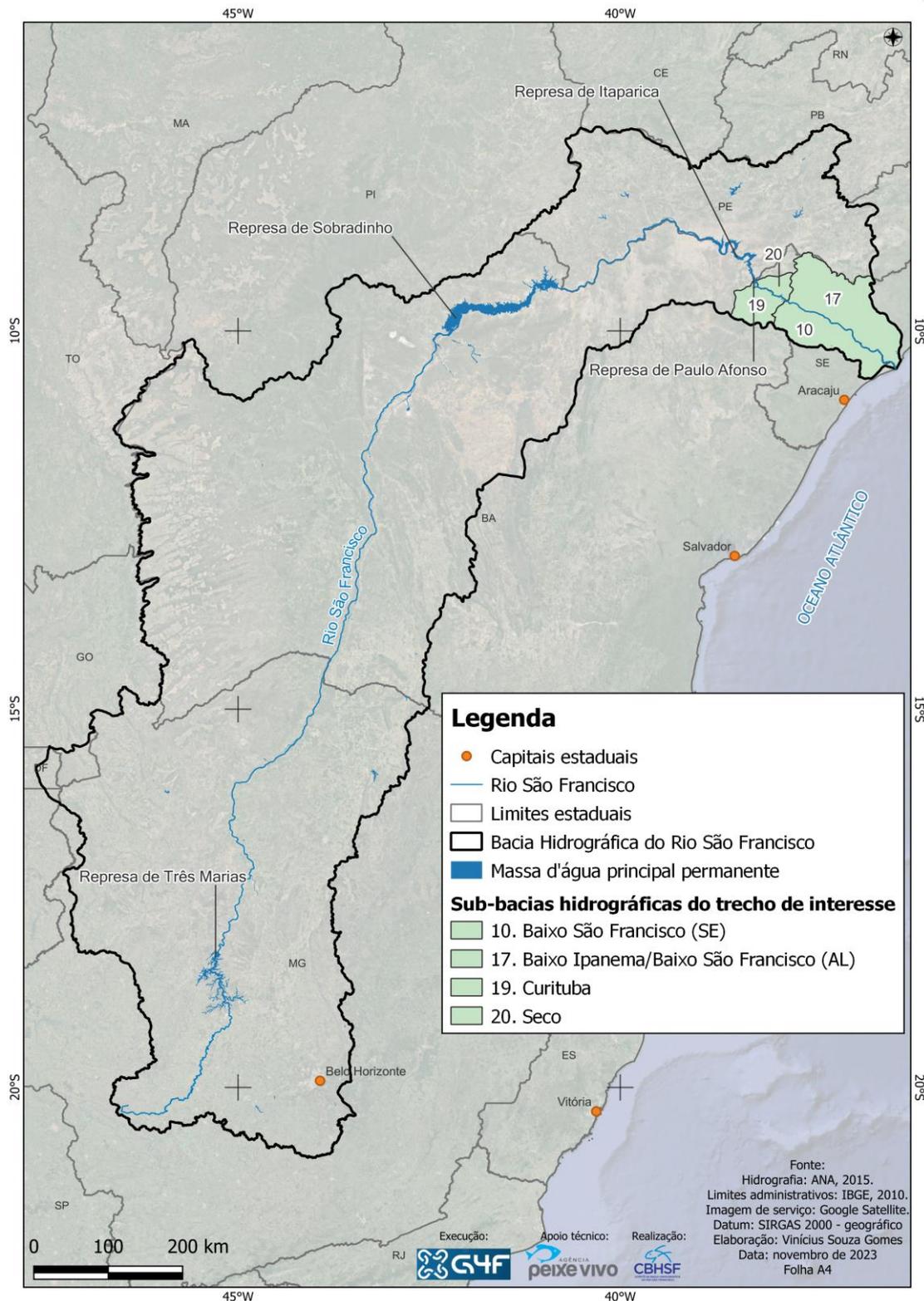


Figura 2 - Localização das sub-bacias do trecho de interesse no Rio São Francisco (Fonte na imagem)

2.4. A área de interesse do presente trabalho está inserida na região fisiográfica do Baixo São Francisco, o qual abrange os estados de Bahia, Pernambuco e Sergipe. Essa região é caracterizada por ter clima predominantemente semiárido em sua porção mais alta (Figura 3) e como vegetação a caatinga e em sua porção mais baixa o clima é predominantemente semi-úmido com presença de mata atlântica, manguezais e restingas na

região costeira (CBHSF, 2016).

- 2.5. Na região do Baixo o Rio São Francisco o rio passa por trechos de profundas gargantas denominadas de Canyons do São Francisco, que deixam os visitantes encantados por seus imensos paredões rochosos e águas verdes (CBHSF, 2013).
- 2.6. Na Figura 4, observa-se que a jusante do reservatório de Paulo Afonso, os afluentes do curso principal possuem vazão significativamente menor se comparado a montante. Em outras palavras, a vazão nesse trecho apresenta pequenas variações até a foz do São Francisco.

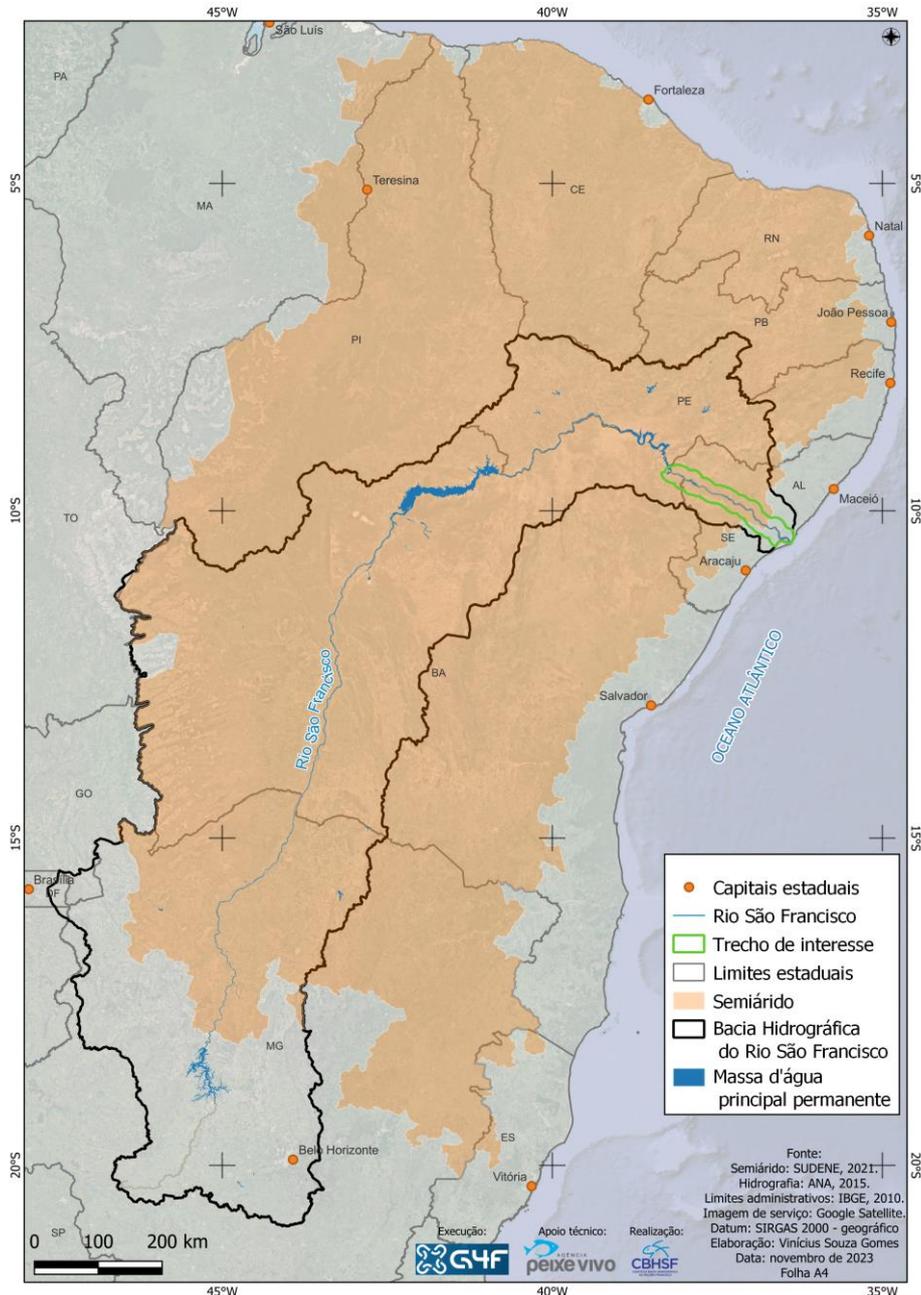


Figura 3 - Localização da área de estudo em relação ao semiárido brasileiro.

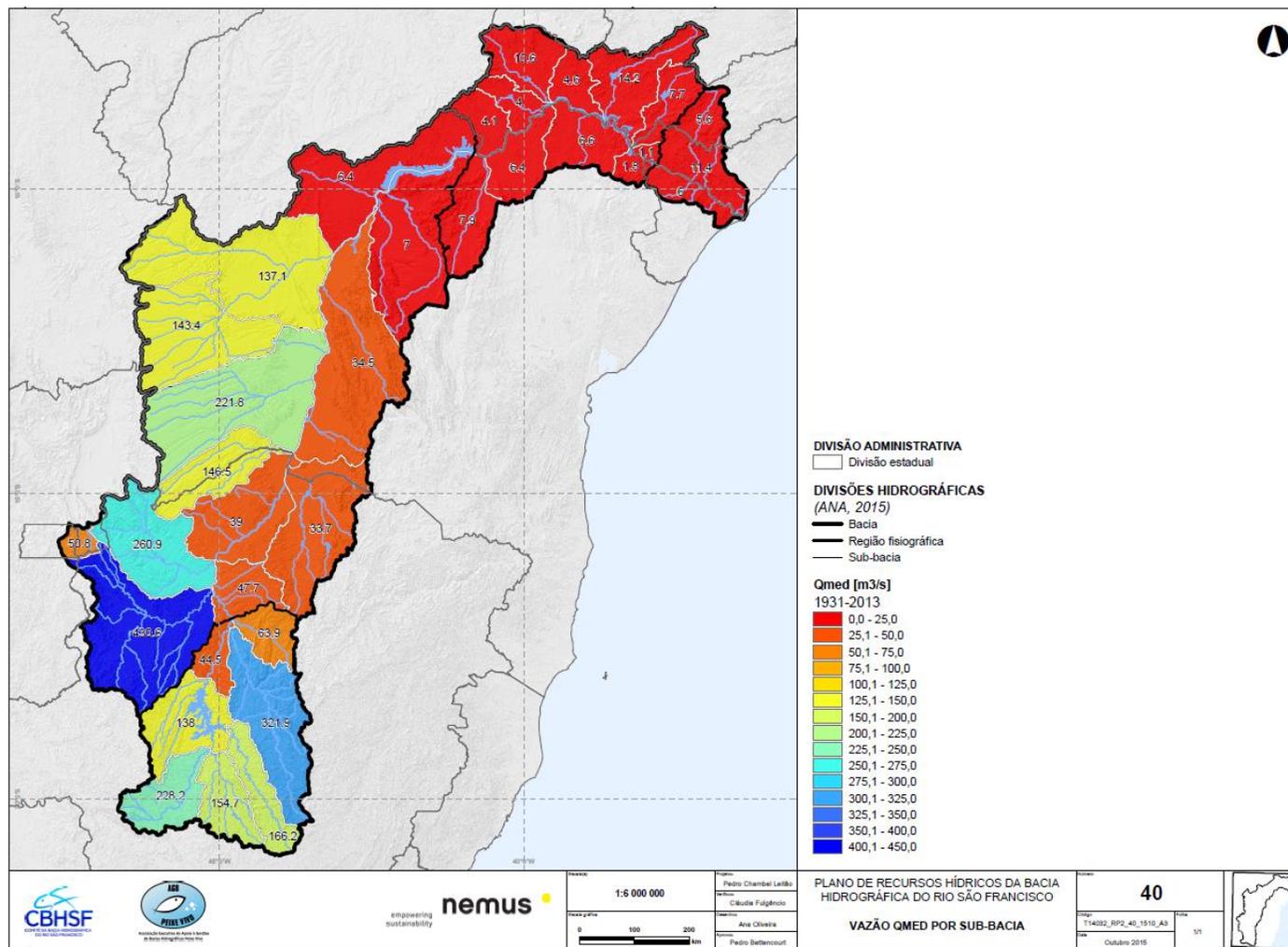


Figura 4 - Vazão média por sub-bacia nível 3 (fonte: PRH-SF 2016-2025, in: Resumo Executivo, 2016).

2.7. A Figura 5 apresenta toda a relação de usos outorgados no baixo São Francisco (PRH-SF 2016-2025). A principal finalidade para as outorgas presentes é a irrigação, sendo 77% da vazão outorgada total.

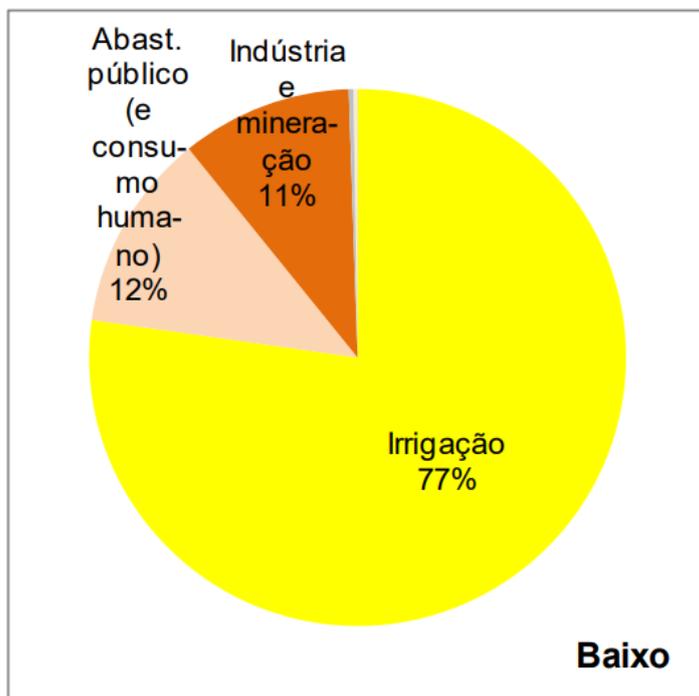


Figura 5 - Distribuição da vazão outorgada entre os diversos usos na região fisiográfica do Baixo São Francisco.

Fonte: Adaptado de PRH-SF 2016-2025, in: Diagnóstico consolidado

- 2.8. Para o conhecimento da disponibilidade hídrica de uma sub-bacia são utilizados dados de vazão de estações de monitoramento, todavia, de acordo com o PRH - SF, no Baixo São Francisco há muitas sub-bacias que não apresentam nenhuma estação de monitoramento com dados de vazão de boa qualidade, o que dificulta uma estimativa confiável da disponibilidade hídrica da região.
- 2.9. Ainda, na temática da disponibilidade hídrica, outra informação importante é com relação ao conhecimento das interferências nos cursos d'água como, por exemplo, captações, barramentos e lançamento de efluentes. Para isso, é necessário ter sempre atualizado o banco de dados, uma vez que essas interferências são bastante dinâmicas e existe uma considerável inadimplência quanto à regularização.
- 2.10. Segundo a ANA, em 2023, existiam 593 outorgas superficiais espalhadas ao longo do trecho de estudo atual no rio São Francisco. Destas, 57 possuem a finalidade de diluição de efluentes e 125 são outorgas consuntivas. A localização geográfica das outorgas consuntivas e de lançamento de efluentes estão representadas na Figura 6.

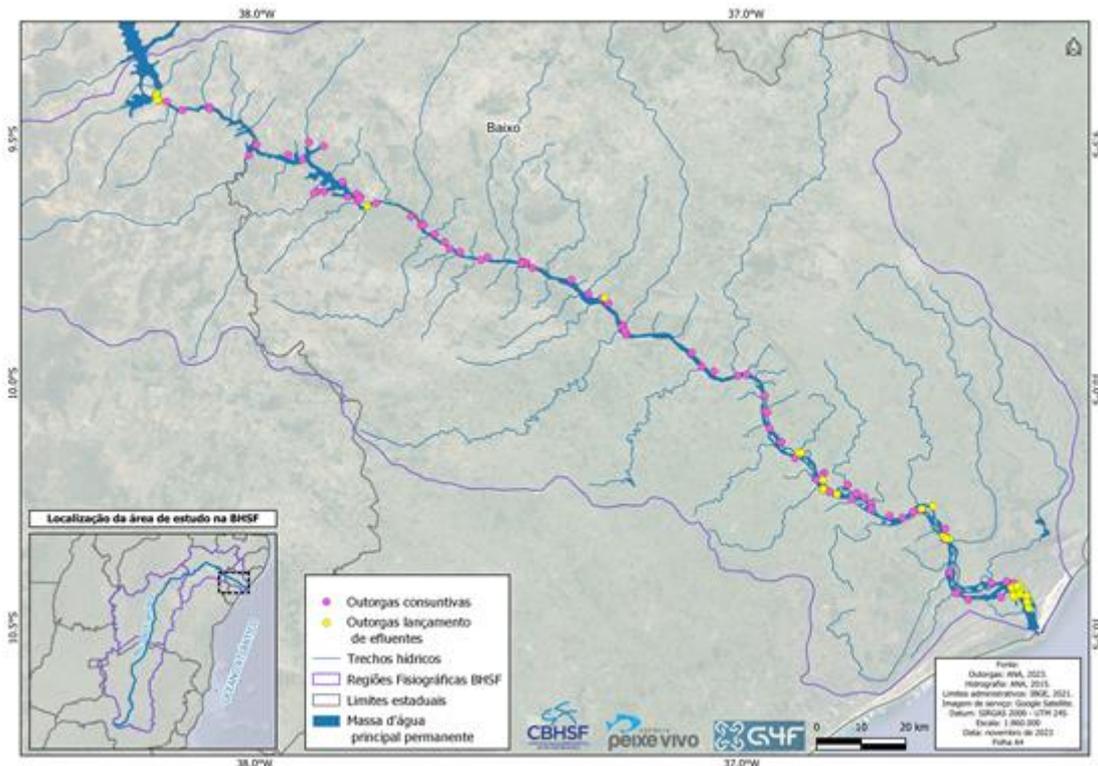


Figura 6 - Localização geográfica de outorgas superficiais no trecho a jusante do reservatório de Paulo Afonso até a foz do Rio São Francisco (Fonte na imagem).

### 3. ÁREAS DE ATUAÇÃO

- 3.1. O presente estudo visa dar continuidade às ações anteriormente trabalhadas na Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, adotando o mesmo processo de perfilamento a laser aerotransportado utilizado para o mapeamento das interferências no Trecho Incremental de Vazão trabalhado no Contrato nº 26/2020 - Ato Convocatório nº 02/2019, no Contrato nº 18/2022 – Ato Convocatório nº 34/2021 e no Contrato nº040/2023 – Ato Convocatório nº013/2023. Os resultados desses trabalhos podem ser visualizados no site SIGA SF (link de acesso: <https://siga.cbhsaofrancisco.org.br/acomp-acoes.html>).
- 3.2. As coordenadas iniciais e finais do trecho objeto do presente termo de referência, bem como o comprimento e a área aproximados estão expressos na Tabela 1 e o mapa de localização é apresentado na Figura 7. Além disso, deve ser considerada uma distância mínima (buffer) de (200 metros) a partir de cada margem ao longo do trecho de interesse, para a captura das imagens.

Tabela 1 - Coordenadas iniciais e finais do trecho de estudo

	Comprimento aproximado	Coordenadas início		Coordenadas fim		Área de estudo aproximada
		Latitude	Longitude	Latitude	Longitude	
Trecho	605 km	9°24'01.5"S	38°12'06.9"W	10°29'30.1"S	36°24'04.7"W	123 km²

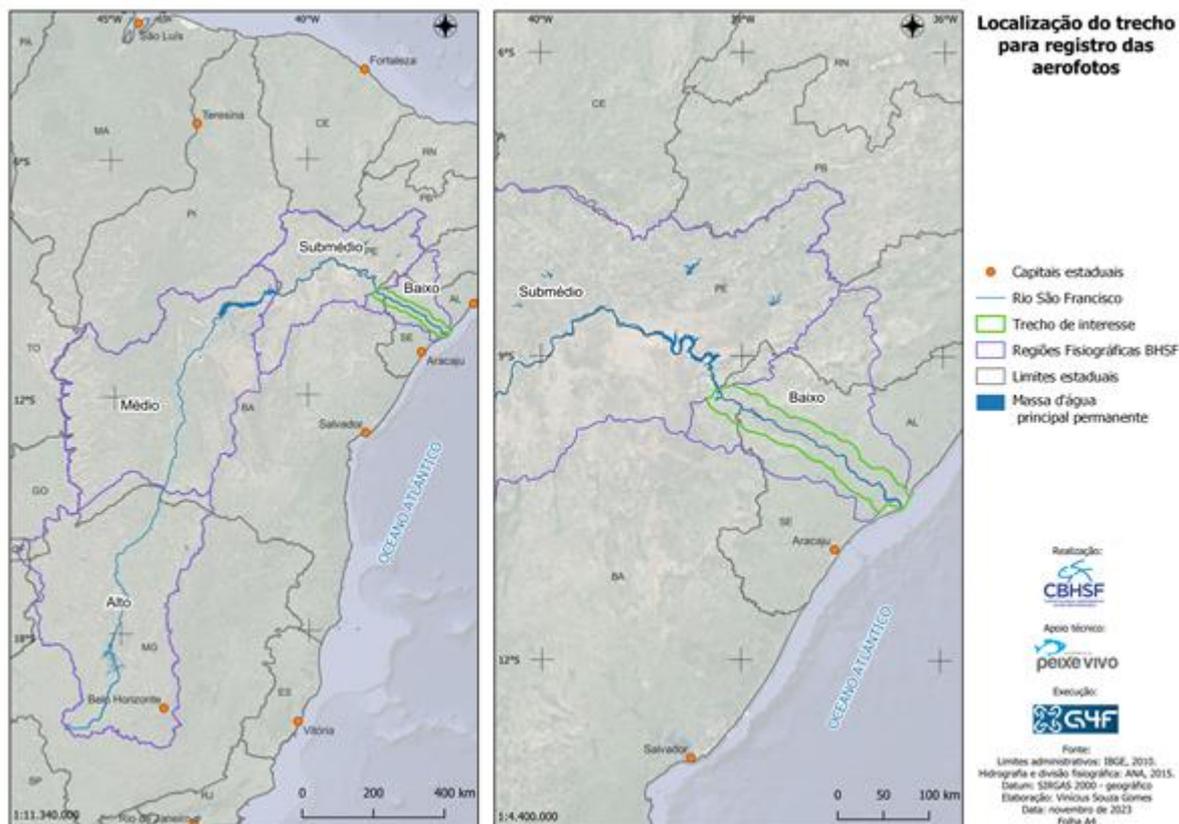


Figura 7 - Localização do trecho para registro das imagens no Trecho Incremental de vazão do rio São Francisco (Fonte na imagem)

- 3.3. Tendo em vista: que (i) o comprimento do trecho de estudo é de 605 quilômetros de extensão; (ii) deve ser adotada uma cobertura continental (buffer) de 200 metros além da distância entre cada margem do rio São Francisco; e (iii) o mapeamento de massas d’água, datado de 2015, disponível no SIGA-SF, o qual possui a largura mapeada do Rio São Francisco; chegou-se a uma área total que deve ser coberta por perfilamento a laser e pelo levantamento aerofotogramétrico de aproximadamente 12.300 hectares (123 km<sup>2</sup>) entre o trecho a jusante da represa de Paulo Afonso e a foz do Rio São Francisco. Esse valor deverá a ser conferido pela empresa CONTRATADA, considerando as regiões de interesse e o buffer preliminarmente definido.

#### 4. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 4.1. Segundo o artigo 25 da Lei Federal nº 9.433 de 8 de janeiro de 1997 (Lei das Águas), o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão. No artigo 26 da referida Lei estão os princípios básicos para o funcionamento do Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos: a) descentralização da obtenção e produção de dados e informações; b) a coordenação unificada do sistema; c) o acesso aos dados e informações garantidos a toda a sociedade.
- 4.2. Segundo o artigo 44 da Lei das Águas, compete às Agências de Água no âmbito de sua área de atuação, dentre outras, manter balanço atualizado da disponibilidade de recursos hídricos; manter o cadastro de usuários de recursos hídricos, promover os estudos necessários para a gestão dos recursos hídricos em sua área de atuação, gerir o Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos em sua área de atuação, dentre outras funções.
- 4.3. O Contrato de Gestão nº 028/2020, firmado entre a ANA e Agência Peixe Vivo, tendo o CBHSF como interveniente, estabelece dentre as funções da Agência Peixe Vivo a necessidade de articulação entre os organismos outorgantes para a manutenção e atualização do cadastro de usos e de usuários de recursos hídricos na bacia

hidrográfica do rio São Francisco.

- 4.4. Em 15 de setembro de 2016 foi aprovada a Atualização do Plano de Recursos Hídricos do Rio São Francisco, na XXX Reunião Plenária Ordinária realizada na cidade de Belo Horizonte - MG. O Plenário aprovou o Plano com horizonte de planejamento de 2016 a 2025 e estimou-se, dentre outros, a necessidade de investimentos da ordem de R\$ 30 bilhões com vistas à revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco e também explicitou a meta de implementar todos os instrumentos de gestão de recursos hídricos até o ano de 2025.
- 4.5. O Plano da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, contém seis eixos prioritários dentre os quais se cita o Eixo I – Governança e Mobilização Social, que prevê investimentos em “Implementação dos instrumentos de gestão de recursos hídricos da bacia” na Atividade I.1.a, onde é contemplada a necessidade de investimentos em “estudo sobre o cadastro de usuários”, conforme informado no Caderno de Investimentos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
- 4.6. A Resolução CNRH nº 126 de 29 de junho de 2011, define, por meio do artigo 3º:
- I - Cadastro de usuários de recursos hídricos: conjunto de dados e informações sobre usuários, usos e interferências nos recursos hídricos;
- II - Usos e interferências nos recursos hídricos: aqueles decorrentes de quaisquer atividades, empreendimentos ou intervenções que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade de um corpo de água;
- III - Usuário: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, fazendo uso ou interferência nos recursos hídricos, passíveis ou não de outorga, nos termos do artigo 12, da Lei nº 9.433, de 1997, e das normas estaduais vigentes.
- 4.7. De acordo com STEDELE et al. (2009), o cadastro de usuários de água é uma das ações que contribuem com a regularização dos usos de recursos hídricos em todo território nacional e o estabelecimento de uma metodologia aplicável para o cadastramento de usuários de recursos hídricos, a partir da utilização de ferramentas cadastrais são determinantes para que a equipe de campo que realiza os cadastros alcance resultados satisfatórios no desenvolvimento desta atividade.
- 4.8. A dinamicidade na utilização dos recursos hídricos associada ao desconhecimento predominante nas regiões menos urbanizadas do Brasil pode repercutir em um processo rápido de comprometimento dos trabalhos de composição de um banco de dados de usuários. Fatores muitas vezes de ordem socioeconômica e cultural impedem que muitos usuários adotem uma postura correta quanto à correta regularização das suas atividades dependentes dos recursos hídricos.
- 4.9. Há que se abordar as possíveis fragilidades inerentes à fiscalização do uso dos recursos hídricos dadas ao vasto território e ao reduzido efetivo dos Estados e União para uma atuação maciça no sentido de coibir o uso irregular ou mesmo aqueles usos cadastrados e que fazem utilização incompatível com as informações registradas nos arquivos oficiais.
- 4.10. Apesar de não haver uma regulamentação previsão de aferição sistemática dos dados de usuários de recursos hídricos, o CBHSF demonstra a sua preocupação acerca da matéria e entende como fundamental a realização de um trabalho de atualização de dados cadastrais de recursos hídricos, uma vez que, os usos repercutem de forma direta nas condições de disponibilidade hídrica e na qualidade das águas do rio São Francisco.
- 4.11. No ano de 2020, dois projetos semelhantes foram realizados nas regiões do Alto e Médio São Francisco. No primeiro, o objetivo foi realizar o mapeamento das interferências (captações e lançamentos) na calha principal do Rio São Francisco, por meio de perfilamento a laser aerotransportado (Ato Convocatório nº 02/2019; Contrato nº 26/2020). Isso ocorreu no trecho conhecido como “Trecho Incremental de Vazão do Rio São Francisco”, onde foram selecionados criteriosamente três segmentos específicos, sendo eles: i) Trecho 1: Entre os municípios de

Três Marias (MG) e Ibiaí (MG); ii) Trecho 2: Entre os municípios de São Francisco (MG) e Carinhanha (BA); e iii) Trecho 3: Entre os municípios de Paratinga (BA) e Morpará (BA).

- 4.12. O segundo projeto teve como objetivo geral realizar o mapeamento das interferências (captações e lançamentos) e o levantamento de possíveis usos cadastrados e não cadastrados de recursos hídricos existentes na bacia hidrográfica do rio Formoso, localizada no oeste do estado da Bahia (Ato Convocatório nº 029/2020; Contrato nº 50/2020). Esta contratação foi resultado da assinatura de um Acordo de Cooperação Técnica firmado entre a Secretaria do Meio Ambiente – SEMA, o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, do Estado da Bahia, a Agência Peixe Vivo e o CBHSF.
- 4.13. Em 2022, outro projeto nessa mesma linha foi realizado (Ato Convocatório nº 034/2021, Contrato nº 18/2022) com a finalidade de dar continuidade ao primeiro trabalho, mapeando os trechos entre Três Marias e Morpará (BA) ainda não trabalhados, além da área no entorno da represa de Três Marias.
- 4.14. Em 2023, iniciou-se o projeto para mapeamento da calha principal do Rio São Francisco no segmento a jusante do reservatório de Sobradinho até a montante do reservatório Paulo Afonso, na região do Submédio São Francisco.
- 4.15. Nesse sentido, a presente contratação visa dar continuidade a essas ações de mapeamento das interferências na calha do Rio São Francisco, agora com o foco no segmento a jusante do reservatório de Paulo Afonso até a foz, na região do Baixo São Francisco.

## 5. DEFINIÇÃO DO OBJETO

### 5.1. NATUREZA DO OBJETO

- 5.1.1. Contratação de pessoa jurídica para levantamento de usos de recursos hídricos no Rio São Francisco, da jusante de Paulo Afonso Até a Foz, por meio de Aerofotografia e Perfilamento a Laser, no trecho a jusante da represa de Paulo Afonso até a foz do Rio São Francisco, na região do Baixo São Francisco. Para isso, a presente contratação engloba as seguintes etapas principais:
- 5.1.1.1. Levantar as interferências existentes de usos de recursos hídricos no rio São Francisco por meio de técnicas de sensoriamento remoto;
- 5.1.1.2. Realizar levantamento aerofotogramétrico da área de interesse;
- 5.1.1.3. Realizar a interpretação técnica das fotografias aéreas para classificação, identificação e tipificação dos possíveis usos de recursos hídricos existentes;
- 5.1.1.4. Confeccionar base cartográfica indicativa dos possíveis locais e tipos de usos de recursos hídricos;
- 5.1.1.5. Elaborar uma Minuta de Termo de Referência para contratação de equipe especializada para fiscalização dos pontos de usos não cadastrados no trecho a jusante do reservatório de Paulo Afonso até a foz do Rio São Francisco, através de visita in loco, contendo minimamente planilha orçamentária, equipe chave mínima, cronograma, dentre outros.

### 5.2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO

- 5.2.1. A dinamicidade na utilização dos recursos hídricos, as possíveis fragilidades inerentes à fiscalização do uso dos recursos hídricos dadas ao vasto território da bacia do rio São Francisco e o reduzido efetivo dos Estados e União para coibir o uso irregular dos recursos hídricos dificulta a manutenção de um sistema atualizado com o cadastro de usuários. Nesse sentido, o uso de técnicas de fotogrametria aérea e sensoriamento remoto têm-se demonstrado eficaz na identificação das interferências em recursos hídricos, como, captações e lançamentos, fornecendo subsídios para os órgãos responsáveis possam otimizar os processos de



cadastro dos usuários irregulares.

5.2.2. Exemplos concretos da eficácia do uso das técnicas supramencionadas são os resultados dos projetos até então contratados pela Agência Peixe Vivo, em atendimento ao CBHSF, nos quais foi possível se identificar uma grande quantidade de interferências ao longo do rio São Francisco não cadastradas na base de dados oficiais. Esses resultados foram apresentados formalmente à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que é o órgão responsável pela fiscalização dos recursos hídricos de domínio da União, para que pudessem ser adotadas as providências necessárias à atualização do cadastro.

5.2.3. Portanto, a presente contratação seguirá a metodologia de aerolevanteamento e perfilamento a laser, empregada em contratos anteriores, para identificação das interferências na calha do Rio São Francisco no trecho a jusante de Paulo Afonso até a Foz. Os resultados desse levantamento serão encaminhados para conhecimento da ANA.

### 5.3. QUANTITATIVOS DO OBJETO

5.3.1. De acordo com as necessidades técnicas identificadas, e com os objetivos previamente considerados, foram quantificados as atividades e os serviços a serem executados, conforme Tabela 2.

**Tabela 2 - Escopo dos serviços.**

Item	Serviço	Quantidade
1	Mobilização de aeronave, tripulação, equipamentos e equipe terrestre	1 unid.
2	Levantamento aerofotogramétrico digital	123 km <sup>2</sup>
3	Perfilamento a laser aerotransportado	123 km <sup>2</sup>
4	Apoio terrestre para aerotriangulação do levantamento	123 km <sup>2</sup>
5	Processamento digital de dados do perfilamento a laser, incluindo MDS	123 km <sup>2</sup>
6	Mosaico digital de ortofotos	123 km <sup>2</sup>
7	Elaboração de banco de dados geográficos de usos de recursos hídricos na área de atuação	1 unid.
8	Relatórios técnicos (Plano de trabalho/voe, Fotografias aéreas, Mapas temáticos e Banco de dados geográficos)	4 unid.

### 5.4. PRAZO DO CONTRATO

5.4.1. O contrato se desenvolverá conforme disposto no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, segundo APÊNDICE III – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

5.4.2. O prazo de vigência do Contrato será de 08 (oito) meses, sendo 06 (seis) meses para execução dos serviços a contar da data de assinatura da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado pelas partes, sempre mediante Termo Aditivo, não sendo admitida, em hipótese alguma a forma tácita.

## 6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

### 6.1. SUBCONTRATAÇÃO





6.1.1. Não será permitida à(s) CONTRATADA(s) a subcontratação do objeto da contratação.

## 7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

### 7.1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

7.1.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:

7.1.2. Início da execução do objeto: na data da emissão da ordem de serviço;

7.1.3. Os serviços devem ser prestados em observância das especificações contidas no APÊNDICE I - DEMAIS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES BÁSICAS.

7.1.4. Deverão ser seguidas todas as condicionantes e legislações aplicáveis.

7.1.5. O contrato se desenvolverá conforme disposto no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, segundo APÊNDICE III – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

## 8. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

8.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Resolução ANA nº. 122, de 2019 e da Lei nº 14.133, de 2021, conforme o caso, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

8.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostilamento.

8.3. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

8.4. O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

8.5. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o órgão ou entidade poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

### 8.6. PREPOSTO

8.6.1. A Contratada designará formalmente o preposto da empresa, antes do início da prestação dos serviços, indicando no instrumento os poderes e deveres em relação à execução do objeto contratado.

8.6.2. A Contratante poderá recusar, desde que justificadamente, a indicação ou a manutenção do preposto da empresa, hipótese em que a Contratada designará outro para o exercício da atividade.

## 9. FISCALIZAÇÃO

9.1. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos.



## 9.2. FISCALIZAÇÃO TÉCNICA

- 9.2.1. O fiscal técnico do contrato acompanhará a execução do contrato para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a contratação.
- 9.2.2. O fiscal técnico do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.
- 9.2.3. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.
- 9.2.4. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.
- 9.2.5. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.
- 9.2.6. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual.
- 9.2.7. A fiscalização técnica dos serviços estabelecidos no presente edital será efetuada por funcionário legalmente habilitado a ser designado em portaria pela Diretoria Geral da APV, sendo a ele incumbida a tarefa de verificar a quantidade, qualidade e os valores dos serviços executados, o atendimento dos padrões e normas requeridos para a intervenção, bem como fazer cumprir todas as exigências da Contratante, descritas no Termo de Referência e legislação vigente; Poderá ser realizada a contratação de terceiros para assistir ou subsidiar a fiscalização, conforme legislação vigente.
- 9.2.8. A fiscalização de por parte da Agência Peixe Vivo não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos.
- 9.2.9. Caso haja a necessidade de substituição de equipamentos/materiais especificados por outros equivalentes/similares (casos em que houver comprovadas justificativas técnicas da real necessidade de substituição), a Contratada deverá informar o fato antecipadamente ao responsável pela fiscalização dos serviços para que seja feita a adequada avaliação e registro da ocorrência. A eventual substituição poderá ocorrer somente após a consulta e mediante expressa autorização formal da Fiscalização;
- 9.2.10. A Fiscalização dos serviços ocorrerá de forma ininterrupta e ficará a cargo da Contratante, que poderá designar seus funcionários e/ou ainda, indicar fiscais contratados;
- 9.2.11. A Fiscalização poderá agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o Contrato, em desacordo com as Normas Técnicas da ABNT e conflitantes com a melhor técnica consagrada pelo uso, ou legislação vigente. Fica obrigada a Contratada a assegurar e facilitar o acesso da fiscalização, aos serviços, e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão, sob a pena de descumprimento contratual;
- 9.2.12. Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais tenha sido estipulada qualquer penalidade contratual;

### 9.3. FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

- 9.3.1. O fiscal administrativo do contrato verificará a manutenção das condições de habilitação da contratada, acompanhará o pagamento, as garantias, as glosas e a formalização de apostilamento e termos aditivos, solicitando quaisquer documentos comprobatórios pertinentes, caso necessário.
- 9.3.2. Caso ocorra descumprimento das obrigações contratuais, o fiscal administrativo do contrato atuará tempestivamente na solução do problema, reportando ao gestor do contrato para que tome as providências cabíveis, quando ultrapassar a sua competência.

### 9.4. GESTOR DO CONTRATO

- 9.4.1. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da Agência Peixe Vivo.
- 9.4.2. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior àquelas que ultrapassarem a sua competência.
- 9.4.3. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal do pagamento da despesa.
- 9.4.4. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico, administrativo quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pelo contratado, com menção ao seu desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.
- 9.4.5. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido por comissão, ou pelo agente com competência para tal, conforme o caso
- 9.4.6. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente para a formalização dos procedimentos de pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

### 9.5. MANUAL DE FISCALIZAÇÃO E SANÇÃO DE CONTRATOS

- 9.5.1. A fiscalização do contrato deverá se atentar ao manual de gestão e fiscalização de contratos específico nos casos omissos neste termo de referência que está disponível em: <http://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/media/2022/02/MANUAL-FISCALIZACAO-DE-CONTRATOS-APV-2022.pdf>
- 9.5.2. A fiscalização do contrato deverá se atentar ao manual de sanções contratuais específico nos casos omissos neste termo de referência que está disponível em: [http://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/media/2023/08/202210\\_Manual-Sancoes\\_APV.pdf](http://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/media/2023/08/202210_Manual-Sancoes_APV.pdf)

## 10. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- 10.1. A aprovação dos produtos/medições deverá observar os percentuais e os itens discriminados no cronograma físico-financeiro presente no APÊNDICE III – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO neste termo de referência



- 10.2. Para fins de aprovação de pagamento, não serão admitidas majorações ou reduções dos valores dos itens presentes no cronograma físico-financeiro, como também não serão admitidos valores referenciais diferentes daqueles apresentados no cronograma físico-financeiro para o pagamento dos itens passíveis de medição deste termo de referência, mesmo se o executor apresentar documento que comprove um custo de aquisição diferente do estipulado no Ato Convocatório;
- 10.3. Os pagamentos serão efetuados considerando-se a validade da ordem de serviço, anteriormente apresentada. Não serão admitidos pagamentos de fornecimento de materiais/serviços e de execução de serviços em discordância daqueles estipulados no cronograma físico-financeiro;
- 10.4. Caso haja a necessidade de substituição de equipamentos/materiais especificados por outros equivalentes/similares (casos em que houver comprovadas justificativas técnicas da real necessidade de substituição), a Contratada deverá informar o fato antecipadamente ao responsável pela fiscalização dos serviços para que seja feita a adequada avaliação e registro da ocorrência. A eventual substituição poderá ocorrer somente após a consulta e mediante expressa autorização formal da Fiscalização;

## **11. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO**

### **11.1. FORMA DE SELEÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA**

- 11.1.1.O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de SELEÇÃO PÚBLICA, na modalidade COLETA DE PREÇOS, sob a forma PRESENCIAL, com adoção do critério de julgamento pelo MENOR PREÇO.

### **11.2. REGIME DE EXECUÇÃO**

- 11.2.1.O regime de execução do contrato será empreitada a preço global.

### **11.3. CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DE PREÇOS**

- 11.3.1.Ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.
- 11.3.2.Após a adjudicação e homologação do certame, o concorrente vencedor deverá apresentar, por meio eletrônico, planilha que contenha o preço global, cronograma físico-financeiro adequado ao valor de sua proposta, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Agência Peixe Vivo.

### **11.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

- 11.4.1.A proponente deverá apresentar atestado(s) de capacidade técnica, comprovando que tenha executado ou executa serviços de natureza similar e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior às definidas neste Termo de Referência, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, com os devidos registros de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART.
- 11.4.2. Será considerada tecnicamente habilitada a proponente (pessoa jurídica) que demonstrar, por meio de atestado(s) de capacidade técnica emitido(s) em nome da proponente, que possui experiência na realização de:
- 11.4.2.1. levantamento aerofotogramétrico e/ou;
  - 11.4.2.2. fotointerpretação e/ou;
  - 11.4.2.3. processamento de imagens obtidas por fotografia aérea.





## 11.5. EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA

11.5.1. A Contratada deverá dispor uma equipe técnica capaz de atender o escopo dos serviços requeridos em cada etapa, observando os prazos previstos para a conclusão das etapas parciais definidas em cronograma físico-financeiro. Os profissionais mobilizados pela Contratada deverão se dedicar integralmente ou parcialmente ao longo do Contrato, de acordo com etapas previstas.

11.5.2. Para o desenvolvimento das atividades previstas no presente Termo de Referência, requer-se a apresentação de uma equipe técnica com as seguintes qualificações:

### 11.5.3. EQUIPE CHAVE

- a) **01 (um) Coordenador**, com formação superior e com experiência comprovada em trabalhos que envolvam coordenação e/ou gerenciamento e/ou supervisão de serviços de sensoriamento remoto e/ou aerolevantamentos;
- b) **01 (um) Profissional de Aerofotogrametria ou Sensoriamento Remoto**, com formação superior e experiência comprovada em trabalhos de **processamento digital de imagens** e/ou **interpretação de fotos aéreas**;
- c) **01 (um) Profissional de Geoprocessamento**, com formação superior e experiência comprovada em trabalhos de elaboração de mapas temáticos e/ou elaboração de **cartografia digital** e/ou **geoprocessamento**.

11.5.4. A experiência profissional será comprovada por meio da apresentação de atestado(s) de capacidade técnica expedido(s) por entes públicos ou privados.

11.5.5. Para o Coordenador será exigida a apresentação de atestado(s) de capacidade técnica acervado junto ao Conselho de Classe Profissional competente.

11.5.6. O(s) atestado(s) devem apresentar, explicitamente e com clareza as atividades desenvolvidas pelo profissional a fim de comprovar a devida experiência, tal como requisitado pelo Ato Convocatório.

11.5.7. Qualquer pedido de alteração da equipe chave deverá ser formalizado e justificado pela Contratada dentro do período de vigência do Contrato e logo após a verificação da necessidade de substituição do profissional. Pedidos encaminhados após o término do Contrato não serão aceitos.

11.5.8. Apresentando-se a necessidade de alteração de profissional inicialmente alocado no projeto, para a equipe técnica habilitada, a Contratada deverá formalizar o pedido por meio de Ofício encaminhado ao fiscal do Contrato designado pela Agência Peixe Vivo, indicando um substituto que tenha o nível de experiência e qualificação técnica igual ou superior ao profissional substituído, desde que respeitados os parâmetros exigidos. O pedido de substituição passará por análise da Agência Peixe Vivo que irá emitir parecer técnico, dispondo sobre a sua aprovação ou não.

### 11.5.9. PREMISSAS PARA REGISTRO DE ATUAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

11.5.9.1. O Atestado de Capacidade Técnica é uma faculdade do Contratante. Caso o Contratante decida por sua emissão, após solicitação do Contratado, no atestado de capacidade técnica constarão somente os profissionais cujos nomes forem incluídos na fase de habilitação técnica, como parte integrante da Equipe Chave, respeitando as respectivas funções ou cargos para os quais os profissionais foram alocados. Acerca das atividades, serão atestadas somente aquelas discriminadas neste Termo de Referência.





## 11.6. VALOR MÁXIMO DA CONTRATAÇÃO

11.6.1.O valor máximo **global** destinado a esta contratação, em consonância com o presente Termo de Referência, é de **R\$ 511.648,69 (quinhentos e onze mil, seiscentos e quarenta e oito reais e sessenta e nove centavos)**, valor definido em razão da disponibilidade financeira e orçamentária.

11.6.2.A execução do contrato será em regime de empreitada a preço global, uma vez que neste Ato Convocatório estão contempladas todas as despesas diretas e indiretas necessárias à realização do levantamento aerofotogramétrico e do perfilamento a laser.

## 11.7. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

11.7.1.O cronograma físico-financeiro deverá observar as seguintes definições, de acordo com o APÊNDICE III – **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**, além disto deverá ser observado que:

- a) Os valores percentuais a serem pagos, após a conclusão parcial dos serviços, são coerentes aos valores parciais que compõem o valor global contratado, não podendo sofrer alterações em seus percentuais, que objetivem elevar ou reduzir os montantes previstos;
- b) Não há previsão de qualquer evento de pagamento, senão aqueles previstos neste cronograma físico-financeiro;
- c) Não serão pagos isoladamente os fornecimentos de materiais e equipamentos, além daqueles estipulados no cronograma físico-financeiro;
- d) Serviços incompletos não serão remunerados e todos os pagamentos dependem da prévia aprovação por parte da Fiscalização da Agência Peixe Vivo, por meio de Parecer Técnico;
- e) A não aprovação do produto dentro do período designado no cronograma físico-financeiro do TDR caracteriza inadimplência da Contratada, mesmo que o produto esteja sendo readequado, para atender ao TDR, por solicitação da equipe técnica da APV, responsável pela fiscalização do contrato.

## 12. OBRIGAÇÕES

### 12.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a. Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com Cláusulas estipuladas em Contrato;
- b. Quando aplicável, exercer as suas atividades em respeito às tradições e costumes indígenas, sendo absolutamente vedada a posse ou distribuição de bebida alcoólica por parte de colaboradores da Contratada no interior das terras indígenas, e dos povos tradicionais a que estejam inseridos os trabalhos;
- c. Fornecer informações à Gerência de Projetos do Contratante, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;
- d. Providenciar junto ao CREA/CAU, às suas expensas, as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's e/ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT's) relativas às atividades previstas no escopo do projeto;
- e. Comparecer às reuniões previamente agendadas, munido de informações sobre o andamento dos trabalhos em execução.





- f. Disponibilizar um profissional para 02 (duas) reuniões, a primeira delas será a reunião de partida a ser realizada na cidade de Belo Horizonte (sede da Agência Peixe Vivo) – Minas Gerais e a segunda reunião de encerramento; no município de Maceió - Alagoas.
- g. Estar com cadastro regular, publicado no Diário Oficial da União, no Ministério da Defesa na Categoria A.
- h. Os serviços deverão ser executados em consonância com que o estabelecem as especificações técnicas da regulamentação aplicável, a seguir relacionada:
  - ✓ Decreto-Lei nº 1.177, de 21 de junho de 1971, que dispõe sobre aerolevantamentos no território nacional, e dá outras providências.
  - ✓ Decreto nº 278, de 17 de julho de 1997, que regulamenta o Decreto-Lei nº 1.177, de 21 de junho de 1971, que dispõe sobre aerolevantamentos no território nacional e dá outras providências
  - ✓ Portaria GM-MD nº 3703, de 06 de setembro de 2021, que dispõe sobre os procedimentos, prazos para resposta dos atos requeridos junto ao Ministério da Defesa e estabelecimento dos níveis de riscos relativos à atividade de aerolevantamento no território nacional.
  - ✓ Diretrizes e Bases para a Cartografia Brasileira, estabelecidas pelo Decreto - Lei nº. 243, de 28 de fevereiro de 1967, em se tratando de folhas de cartas que poderão subsidiar o mapeamento sistemático;
  - ✓ Regência normalizadora do Decreto nº 89.817, de 20 de junho de 1984, em especial, sem, contudo, descompromissar os demais preceitos normalizadores, as prescrições para os produtos finais, como registradas nos artigos 8º e 9º. As cartas produzidas deverão atender à classificação "A";
  - ✓ A data do certificado de calibração não pode ultrapassar vinte e quatro meses em relação a data de início dos trabalhos;
  - ✓ A câmera deverá estar associada a uma Unidade de Movimento Inercial (IMU);
  - ✓ Se necessário, poderão ser utilizados filtros redutores de radiações anômalas, compatíveis com a câmera e em conformidade com as especificações de seu fabricante. Os relatórios de voo devem apresentar o fabricante e o filtro utilizado.
- i. Executar os serviços em estrita e total observância às Normas Brasileiras e, no caso de inexistência de normas brasileiras específicas, ou nos casos em que elas forem omissas, deverão ser obedecidas às prescrições estabelecidas pelas normas estrangeiras pertinentes;
- j. Executar a obra em estrita observância às normas de preservação do meio ambiente conforme preconizado na Legislação brasileira, bem como do estado e do município da federação a que está inserida;
- k. Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras/serviços e fornecimentos;
- l. Exercer a vigilância e proteção de todos os materiais no local das obras/serviços e fornecimentos;
- m. Colocar tantas frentes de serviços quantas forem necessárias (mediante anuência prévia da Fiscalização), para possibilitar a perfeita execução das obras/serviços e fornecimentos dentro do prazo contratual;
- n. Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com o Contratante;
- o. A Contratada deverá utilizar pessoal experiente, bem como equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução das obras/serviços e fornecimentos;





- p. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA ou CAU do local de execução das obras e serviços;
- q. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do Contrato;
- r. Responsabilizar-se, durante a execução contratual, pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à CONTRATANTE;
- s. Não serão incluídas nas planilhas de custos e formação de preços as disposições contidas em Acordos, Dissídios ou Convenções Coletivas que tratem de pagamento de participação dos trabalhadores nos lucros ou resultados da empresa contratada, de matéria não trabalhista, de obrigações e direitos que somente se aplicam aos contratos com a Administração Pública, ou que estabeleçam direitos não previstos em lei, tais como valores ou índices obrigatórios de encargos sociais ou previdenciários, bem como de preços para os insumos relacionados ao exercício da atividade;
- t. Apresentar declaração de que garante aos seus trabalhadores ambiente de trabalho, inclusive equipamentos e instalações, em condições adequadas ao cumprimento das normas de saúde, segurança e bem-estar no trabalho;
- u. Apresentar declaração de que cumpre a observância dos preceitos da legislação sobre a jornada de trabalho, conforme a categoria profissional.
- v. Apresentar declaração de responsabilidade exclusiva da contratada sobre a quitação dos encargos trabalhistas e sociais decorrentes do contrato;
- w. Fornecer, sempre que solicitados pela Contratante, os comprovantes do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias, do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço - FGTS, em especial ao pagamento dos salários e demais benefícios trabalhistas dos empregados colocados à disposição da Contratante;
- x. A ausência da documentação pertinente ou da comprovação do cumprimento das obrigações trabalhistas, previdenciárias e relativas ao FGTS implicará a retenção do pagamento da fatura mensal, em valor proporcional ao inadimplemento, mediante prévia comunicação, até que a situação seja regularizada, sem prejuízo das demais sanções cabíveis.
- y. O descumprimento das obrigações trabalhistas ou a não manutenção das condições de habilitação pela CONTRATADA poderá dar ensejo à rescisão contratual, sem prejuízo das demais sanções.
- z. O não pagamento dos salários e das verbas trabalhistas, e o não recolhimento das contribuições sociais, previdenciárias e para com o FGTS em relação aos empregados da CONTRATADA que efetivamente participaram da execução do contrato poderá dar ensejo à rescisão do contrato, por ato unilateral e escrito, por parte da CONTRATANTE e à aplicação das penalidades cabíveis (art. 8º, inciso IV, do Decreto n.º 9.507, de 2018).
- aa. Comunicar sempre que for iniciar ou concluir uma atividade em execução, mantendo estreita comunicação com a Fiscalização;
- bb. Todos os elementos de projeto deverão ser minuciosamente estudados pela Contratada, antes e durante a execução dos serviços, devendo informar imediatamente à Fiscalização sobre qualquer eventual incoerência, falha ou omissão que for constatada, que possa interferir na execução do projeto;





## 12.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- a. Disponibilizar documentos e informações úteis à execução das obras e dos serviços contratados, conforme especificado neste termo de referência;
- b. Realizar a fiscalização das obras e serviços executados;
- c. Realizar os pagamentos relativos aos serviços parciais executados e aprovados, conforme estipulado neste termo de referência e Cláusulas Contratuais pertinentes.

Belo Horizonte, 26 de fevereiro de 2024.

---

**Rayssa Balieiro Ribeiro**  
Coordenadora Técnica da Agência Peixe Vivo





## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

CBHSF, 2016. Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco 2016-2025 (PRH-SF). Disponível em: [https://drive.google.com/drive/folders/1ImKovRKxAFJP3jcWseFQ2j\\_fVpyhPJJf](https://drive.google.com/drive/folders/1ImKovRKxAFJP3jcWseFQ2j_fVpyhPJJf)



## APÊNDICE I - DEMAIS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES BÁSICAS

### 13. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 13.1. REALIZAÇÃO DO PERFILAMENTO A LASER AEROTRANSPORTADO

- 13.1.1. Para a área total apresentada no item 5 do Termo de Referência, a área de cobertura a ser levantada, para mapeamento na escala de 1:1.000, irá perfazer um total de (12.300 hectares).
- 13.1.2. A densidade mínima de pontos a ser tomada pelo levantamento LIDAR deverá ser de 12 (doze) pontos por m<sup>2</sup> e, o mapeamento deverá produzir cartas digitais com escala 1:1.000 ou superior.
- 13.1.3. A frequência de operação do equipamento registrador deverá ser de no mínimo 300 kHz, com emissão de 04 (quatro) retornos, com planialtimetria e intensidade (X, Y, Z, I). Deverá também utilizado um filtro tipo NRS para a eliminação de ruídos.
- 13.1.4. Os mapeamentos a partir do perfilamento a laser deverão superar às especificações estabelecidas para o PEC - Padrão de Exatidão Cartográfica Classe "A" (que exige 90% - noventa por cento), apresentando 97% (noventa e sete por cento) dos pontos bem identificáveis na carta e no terreno com discrepâncias planimétricas inferiores a 0,5 mm (cinco décimos de milímetros) na escala da carta, e em meia equidistância para a altimetria, quando testados em relação ao ponto de apoio mais próximo.
- 13.1.5. A aquisição de dados deverá ser realizada com equipamentos compatíveis com as precisões requeridas, composto de Perfilador a Laser, Sistema de Navegação Inercial – IMU, rastreadores GNSS geodésicos e mesa estabilizadora do "scanner" e câmera aéreas.
- 13.1.6. A definição do ângulo de abertura de varredura, assim como, a altura de voo e a velocidade da aeronave deverão levar em conta a densidade de pontos no terreno e a presença de vegetação, de forma a maximizar a penetração em regiões densas de mata, para atendimento às precisões solicitadas. Para este projeto, exige-se minimamente a densidade de 12 (doze) pontos por m<sup>2</sup>, altura de voo não superior a 1.000 (um mil) metros.
- 13.1.7. Os pontos de apoio terrestre necessários para a orientação da varredura deverão estar distribuídos homogeneamente na área de mapeamento, espaçados de no máximo 50 (cinquenta) km, os quais deverão ser construídos com marcos de concreto e identificados com chapas de latão ou bronze. Havendo a necessidade, a Contratada deverá implantar pontos de apoio auxiliares para garantia dos padrões de qualidade do aerolevanteamento.
- 13.1.8. A precisão altimétrica do perfilamento a laser deverá ser igual ou superior a 0,15 m para a escala de 1:1.000.
- 13.1.9. Todos os equipamentos deverão estar com certificados de calibração vigentes para o período de execução dos serviços.

#### 13.2. AQUISIÇÃO, PROCESSAMENTO E FORNECIMENTO DE FOTOGRAFIAS AÉREAS

- 13.2.1. A Contratada deverá realizar a tomada de fotografias aéreas que apoiarão na identificação dos alvos esperados e produção de ortofotocartas.
- 13.2.2. Pretende-se identificar as seguintes feições nas fotografias aéreas após processamento:

A. *Captação flutuante (balsas ou similares);*



- B. *Captação em terra firme (incluindo casa de bombas);*
- C. *Tubulações de tomada d'água;*
- D. *Canais de desvio (ou canal de chamada) para a tomada d'água;*
- E. *Tubulações (ou galerias) para lançamento de efluentes;*
- F. *Tanques ou instalações utilizadas para aquicultura;*
- G. *Outras porventura identificadas pela Consultoria.*

13.2.3. Deverão ser adquiridas e fornecidas ao Contratante fotografias que deverão cobrir totalmente a área de atuação definida no item 5 deste Termo de Referência. O formato de entrega das fotografias aéreas processadas e tratadas deve ser o GeoTIFF, em HD externo.

13.2.4. A máquina fotográfica a ser embarcada na aeronave deverá, minimamente, possuir as seguintes especificações:

- Resolução mínima: 24 megapixels ou superior;
- Distância focal: 70 mm ou superior.

13.2.5. As fotografias aéreas deverão ser devidamente georreferenciadas utilizando o sistema de projeção UTM (Universal Transversa de Mercator) e deverá ser adotado o *datum* horizontal SIRGAS 2000, devendo também ser composto um foto-índice preparado pela justaposição das imagens. Essas fotografias também deverão passar por processo de ortorretificação a partir do método a ser selecionado pela Contratada e mencionado em seu Plano de Trabalho.

13.2.6. Deverá ser feito processamento das fotografias aéreas de forma a realçar as feições de interesse dos serviços, incluindo aqueles necessários para utilização dessas imagens para os fins pretendidos por este Termo de Referência.

13.2.7. A Contratada deverá entregar a contratante, além das fotografias aéreas, o ortofotomosaico de toda a área obtido a partir de aplicativos computacionais compatíveis com o nível de qualidade exigida para os serviços em questão.

### 13.3. DAS ESPECIFICAÇÕES DA AERONAVE

13.3.1. A aeronave empregada na realização dos serviços deverá estar homologada pelas autoridades aeronáuticas competentes, sendo de responsabilidade da Contratada apresentar à Agência Peixe Vivo o certificado de homologação válido no momento de apresentação do seu plano de voo, que deverá estar integrado ao Plano de Trabalho (Produto 1).

13.3.2. A aeronave deverá apresentar características operacionais adequadas para operar o voo em altitude superior ao necessário à obtenção dos dados, com capacidade para atingir a este nível de voo e de nele transportar a tripulação, conter câmera fotográfica, o equipamento de perfilamento a laser e o combustível necessário à realização do serviço.

13.3.3. A aeronave deverá estar equipada com altímetro calibrado para o cálculo da relação entre a altitude indicada para o voo e a altitude real.

13.3.4. É obrigatório o sistema possuir mesa estabilizadora (giroestabilizador), cuja função é estabilizar o nivelamento dinâmico dos equipamentos aerotransportados e compensar movimentos rotacionais



arbitrários da aeronave durante o aerolevamento.

13.3.5. A presença na aeronave de equipamento de navegação eletrônica ou inercial, acoplado ou não a sistema GPS, não dispensa a existência de recursos para a navegação visual, que permitam a aproximação por visada frontal oblíqua, o controle da deriva e a verificação das passagens por visada vertical.

13.3.6. Ainda deverão ser apresentados:

13.3.6.1. Descrição dos instrumentos GNSS a ser utilizado(s) no voo (fabricante, modelo e número de série) com comprovação da última data de manutenção e calibração de cada instrumento da(s) empresa(s) ou técnico responsável pela manutenção e calibração.

13.3.6.2. Descrição dos instrumentos IMU a ser utilizado(s) no voo (fabricante, modelo e número de série) com comprovação da última data de manutenção e calibração de cada instrumento da(s) empresa(s) responsável pela manutenção e calibração.

13.3.6.3. A manutenção e calibração devem estar dentro dos prazos recomendados na data de apresentação do Plano de Trabalho. A comprovação da situação dos instrumentos será feita mediante a apresentação de certidão e/ou atestado fornecido pela fabricante do instrumento, ou sua representante oficial no Brasil, ou outra empresa qualificada, desde que comprovada a sua qualificação. A falta de comprovação de manutenção e calibração atualizada resultará em reprovação do Plano de Trabalho e imediata notificação à Contratada. Esses documentos deverão ser apresentados à Agência Peixe Vivo no Plano de trabalho e aferidos em prazos não superiores a 24 (vinte e quatro) meses do início do Contrato.

13.3.7. A aeronave deverá obedecer às seguintes especificações:

13.3.7.1. A autonomia de voo deverá ser, preferencialmente, de no mínimo 08 (oito) horas;

13.3.7.2. A altura máxima de voo, durante o levantamento, deverá ser de até 1.000 (mil) metros;

13.3.7.3. A velocidade máxima recomendada de voo é de 90 (noventa) nós, devendo a executora indicar a velocidade operacional em plano de voo a ser submetido à análise do Contratante, demonstrando a compatibilidade da segurança da operação aérea com a qualidade esperada para confecção das ortofotos;

13.3.7.4. A aeronave deverá ser de asa fixa (avião), bimotora, turboélice ou turbina, equipada e certificada para voo IFR, com desempenho especificado no documento à Contratada apresentado no plano de voo, que deverá estar integrado ao Plano de Trabalho (Produto 1);

13.3.7.5. Avião adaptado e homologado pela ANAC - Agência Nacional de Aviação Civil, capaz de atender as especificações do termo de referência no prazo máximo estabelecido no cronograma físico-financeiro.

#### 13.4. APOIO BÁSICO DE LEVANTAMENTO

13.4.1. A estrutura de controle terrestre planimétrico deverá ser estabelecida com o uso das técnicas do Sistema Global de Posicionamento (GPS), mantido o referencial do sistema - o SIRGAS 2000.

13.4.2. Os pontos de controle terrestre, de caráter altimétrico, deverão ser subordinados, obrigatoriamente, à rede altimétrica fundamental do IBGE, referenciada ao nível médio dos mares como registrado na baía de Imbituba, no estado de Santa Catarina, sendo as altitudes do tipo ortométricas.



- 13.4.3. As determinações planimétricas ou altimétricas deverão ser executadas de modo a atenderem as tolerâncias especificadas para os dados no PEC (padrão de exatidão cartográfica) "A".
- 13.4.4. Os pontos do apoio básico deverão ser identificados nas imagens e deverá ser gerado um croqui detalhado do acesso aos pontos, deverá ser gravada a sigla CBHSF e o número do marco, considerando ordem sequencial.
- 13.4.5. As operações de rastreamento deverão ser realizadas utilizando-se a técnica de posicionamento diferencial estático, em que dois ou mais receptores fixos observam o mesmo satélite.
- 13.4.6. A determinação de um ou mais Vértices Base deverá ser feita a partir do rastreamento de dois vértices distintos da Rede Geodésica Fundamental, de forma a verificar a confiabilidade da rede na região.
- 13.4.7. O ajustamento deverá levar em conta somente os vetores independentes devendo garantir erro máximo no semieixo maior da elipse dos erros de 1 (um) cm.
- 13.4.8. As altitudes dos pontos da rede de referência cadastral deverão ser determinadas por rastreamento de satélites do sistema NAVSTAR-GPS de RRNN do IBGE, existente no local, e aplicadas no modelo geoidal para se obter a altitude ortométrica de cada ponto.
- 13.4.9. As bases de apoio ao levantamento deverão estar instaladas, pelo menos, a cada 50 (cinquenta) quilômetros ao longo do trecho levantado.

### 13.5. ELABORAÇÃO DE BASE CARTOGRÁFICA

- 13.5.1. Após os trabalhos de identificação de feições, a Contratada deverá elaborar base cartográfica do mapeamento realizado a partir de sensoriamento remoto.
- 13.5.2. Deverão ser elaborados mapas com escala igual ou superior a 1:5.000 (um para cinco mil) e apresentados ao Contratante em tantas folhas quantas forem necessárias e deverá ser elaborado um mapa de situação contendo a disposição da articulação de todas as folhas constantes do trabalho.
- 13.5.3. Os mapas elaborados deverão ser apresentados, em um primeiro momento, em formato digital (JPEG ou PDF) e, em seguida, impressos na escala de 1:25.000 ou 1:50.000 após aprovação do Contratante.
- 13.5.4. Todas as feições (interferências em recursos hídricos listadas no item 6.2) levantadas nas imagens deverão ser vetorizadas pela Contratada e o produto gerado deverá ser fornecido ao Contratante em formato vetorial (preferencialmente *shapefile* ou *geopackage*), discriminando as feições levantadas. Uma proposta para a elaboração e confecção de mapas deverá apresentada pela Contratada durante a apresentação do Plano de Trabalho.

### 13.6. PRAZOS E PRODUTOS A SEREM ENTREGUES

#### 13.6.1. Produto 1: Plano de Trabalho

- 13.6.1.1. Em um prazo de até 30 (trinta) dias após a emissão da Ordem de Serviço a Contratada deverá apresentar Plano de Trabalho descrevendo a metodologia a ser empregada no desenvolvimento dos trabalhos e suas estratégias para o cumprimento dos prazos conforme escopo contratual.
- 13.6.1.2. O plano de voo da Contratada deverá elaborado e apresentado no Plano de Trabalho, bem como todos os softwares que a Contratada pretende utilizar no processamento de imagens





e informações coletadas, além das técnicas a serem utilizadas no processamento digital.

13.6.1.3. Deverá detalhar também a infraestrutura disponível a ser utilizada e a equipe total alocada neste trabalho.

13.6.1.4. A Contratada deverá ser a operadora ou proprietária da aeronave comprovada no Certificado de Matrícula e Aeronavegabilidade e no seu Plano de Trabalho deverá também ser apresentado o manual do respectivo fabricante com as especificações da aeronave.

13.6.1.5. Serão anexados ao plano de trabalho:

13.6.1.6. Cópia dos certificados de aeronavegabilidade e o de matrícula e nacionalidade, expedido pelo Ministério da Aeronáutica, Departamento de Aviação Civil, da(s) aeronave(s) a ser(em) utilizada(s) em nome da empresa, devendo ser anexada ao certificado de aeronavegabilidade, a comprovação de situação normal da aeronave (RAB on-line), objeto do presente edital.

13.6.1.7. Cópia com a comprovação da situação dos instrumentos mediante a apresentação de certidão e/ou atestado fornecido pela fabricante do instrumento, sua representante oficial no Brasil, ou outra empresa qualificada, desde que comprovada a sua qualificação.

#### 13.6.2. **Produto 2: execução de voos e apresentação de dados do laser aerotransportado e do aerolevante**

13.6.2.1. Em um prazo de até **60 (sessenta) dias** após a emissão da Ordem de Serviço a Contratada deverá fornecer ao Contratante todos os dados provenientes do aerolevante e da varredura realizada com o laser aerotransportado. As fotografias aéreas deverão estar georreferenciadas e ortoretificadas.

13.6.2.2. Deverá também ser fornecido um relatório técnico que descreva o processo de aerolevante executado pela Contratada, relatando a tripulação, os períodos de trabalho e outras intercorrências que a Contratada julgar pertinentes. Além disso, também deverão descrever o processo de georreferenciamento e ortoretificação realizados e o serviço de implantação dos pontos de apoio básico de levantamento.

13.6.2.3. Esse produto deverá ser fornecido em 01 (uma) via em formato digital (HD externo).

#### 13.6.3. **Produto 3: Elaboração de Base Cartográfica, Modelo Digital do Terreno e Modelo Digital de Superfície**

13.6.3.1. Em um prazo de até **120 (cento e vinte) dias** após a emissão da Ordem de Serviço, a Contratada deverá entregar a base cartográfica digital desenvolvida constando as feições alvo deste trabalho e os mapas temáticos constando as feições levantadas/observadas pela Contratada.

13.6.3.2. Serão elaborados e fornecidos mapas temáticos contendo a disposição espacial das feições identificadas durante a interpretação das ortoimagens. Os mapas e folhas deverão ser fornecidos em via digital e impressos.

13.6.3.3. O formato digital dos mapas será PDF ou JPEG e a escala de confecção será de 1:5.000 (um para cinco mil) ou superior.

13.6.3.4. Deverão ser produzidas tantas folhas quantas forem necessárias a fim de cobrir toda a





área objeto desta contratação, ou seja, o trecho do Rio São Francisco compreendido a jusante de Paulo Afonso até a foz, identificadas em um mapa de situação e articulação cartográfica apropriados.

13.6.3.5. A base cartográfica elaborada deverá ser entregue em formato vetorial (preferencialmente shapefile ou geopackage) na projeção UTM e *datum* horizontal SIRGAS 2000. Também deverá ser fornecido o Modelo Digital do Terreno, já processado, para o Contratante. O formato de entrega será o GeoTIFF. Todos esses arquivos deverão ser entregues em HD.

13.6.3.6. No corpo do trabalho deverão constar as informações técnicas sobre a amarração do levantamento aéreo relativo ao apoio de campo, contemplando os marcos de referência de nível instalados.

13.6.3.7. Após aprovação da Agência Peixe Vivo, o Produto (relatório, mapas, ortofotocartas e dados) deverá ser entregue em 01 (uma) via digital (HD externo) e os mapas deverão, também, ser impressos.

#### 13.6.4. PRODUTO 4: RELATÓRIO FINAL

13.6.4.1. Em um prazo de até **180 (cento e oitenta) dias** após a emissão da Ordem de Serviço a Contratada deverá apresentar um Relatório Final.

13.6.4.2. O Relatório Final realizará uma análise crítica acerca do levantamento realizado, qualificando e quantificando os possíveis usos de água e suas localizações.

13.6.4.3. Deverá ser realizada uma análise técnica com avaliação comparativa dos alvos identificados em constantes em banco de dados geográficos a ser produzido pela Contratada em sobreposição aos cadastros de usuários superficiais (outorgados ou que façam uso insignificante) a partir de base de dados disponibilizada pela ANA.

13.6.4.4. No Relatório Final também deverá constar uma **proposta técnica** no formato de termo de referência para a futura contratação de um "Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos no Baixo São Francisco". O Produto deverá recomendar, dentre outros, qual tipo de cadastro deverá ser realizado na sequência (universal ou amostral), o dimensionamento da equipe de campo (cadastradores), o seu cronograma de execução e a composição de custos para a referida contratação.

13.6.4.5. No caso da realização de um cadastro amostral, indicar qual seria a região mais representativa para a sua execução, levando em conta os usos potencialmente expressivos (irrigação, abastecimento público, etc.). Para este trabalho a Contratada se utilizará de dados secundários como, por exemplo, do PRH – SF 2016-2025 e relatórios da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA).





**APÊNDICE III – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

- 15.1.1.1. Na Tabela 3 é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro. Ressalta-se que não haverá pagamentos de serviços e/ou produtos além daqueles discriminados neste cronograma.
- 15.1.1.2. Portanto, a proposta financeira da Concorrente deverá abarcar todos os custos decorrentes de diárias, refeições, locação de infraestrutura e equipamentos, aquisição de material de escritório e informática, dentre outros não citados neste Termo de Referência.
- 15.1.1.3. O prazo para execução do objeto deste TDR será de 6 (seis) meses e o de vigência do contrato será de 8 (oito) meses, a partir da emissão da Ordem de Serviço.

Tabela 3 - Cronograma físico-financeiro.

**Cronograma físico-financeiro.**

PRODUTOS	MESES					
	1	2	3	4	5	6
P1 - Plano de Trabalho		10%				
		R\$ 51.164,87				
P2 - Execução dos voos e apresentação de dados do laser aerotransportado e do aerolevanteamento			50%			
			R\$ 255.824,35			
P3 - Elaboração de base cartográfica, MDT, MDS, Mapas Temáticos e Relatório Técnico					30%	
					R\$ 153.494,61	
P4 - Relatório Final						10%
						R\$ 51.164,87
Pagamentos parciais		10%	50%	0%	30%	10%
		R\$ 51.164,87	R\$ 255.824,35	R\$ 0,00	R\$ 153.494,61	R\$ 51.164,87
Pagamentos acumulados		10%	60%	60%	90%	100%
		R\$ 51.164,87	R\$ 306.989,22	R\$ 306.989,22	R\$ 460.483,82	R\$ 511.648,69

**Legenda**

	Período de elaboração e entrega do produto
	Período para avaliação e aprovação

