



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

TERMO DE REFERÊNCIA
LICITAÇÃO ELETRÔNICA – LEI 13.303/2016
EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL E
UNITÁRIO
VALOR ESTIMADO PÚBLICO
MENOR PREÇO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A REALIZAÇÃO DE LEVANTAMENTOS, ESTUDOS E REVISÃO DO PROJETO EXECUTIVO, ANÁLISE FUNDIÁRIA E DE SEGURANÇA DA BARRAGEM TINGUÍS, NOS MUNICÍPIOS DE BATALHA, BRASILEIRA E PIRACURUCA, NO ESTADO DO PIAUÍ.

JUNHO/2026



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

ÍNDICE

1.	OBJETO DA CONTRATAÇÃO	3
2.	TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES	4
3.	FORMA DE REALIZAÇÃO, MODO DE DISPUTA, REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO.....	8
4.	LOCALIZAÇÃO DO OBJETO.....	8
5.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	8
6.	CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO	9
7.	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	11
8.	EQUIPE TÉCNICA	12
9.	CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO	13
10.	VISITA AO LOCAL DOS SERVIÇOS	14
11.	PROPOSTA FINANCEIRA	14
12.	DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO	16
13.	ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA	19
14.	PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO	20
15.	FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	21
16.	REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS	22
17.	ACOMPANHAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO	22
18.	MULTAS	23
19.	GARANTIA DE EXECUÇÃO	25
20.	FISCALIZAÇÃO.....	26
21.	RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS	28
22.	SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO	28
23.	CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	29
24.	OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA	32
25.	OBRIGAÇÕES DA CODEVASF	34
26.	MATRIZ DE RISCOS.....	34
27.	CONDIÇÕES GERAIS.....	35
28.	ANEXOS.....	35



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. O objetivo deste Termo de Referência é o estabelecimento de normas, critérios, condições contratuais principais e o fornecimento de todas as informações que permitam a elaboração de edital, apresentação de propostas e, posteriormente, a celebração de contrato para a realização de levantamentos, estudos e revisão do projeto executivo, análise fundiária e de segurança da barragem Tinguís, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí.
 - 1.1.1. Na primeira etapa dos estudos, cujo início estará condicionado à emissão de Ordem de Serviço específica, deverá ser realizada a confirmação da viabilidade técnica, econômica e ambiental do empreendimento, por meio da elaboração do respectivo Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA), conforme detalhado nas Especificações Técnicas constantes do Anexo IV deste Termo de Referência. Com o EVTEA, no âmbito da componente ambiental do EVTEA, caberá à Codevasf providenciar, junto ao órgão ambiental competente, a solicitação e a obtenção do Termo de Referência ambiental, com a finalidade de definir o tipo, o escopo e o nível de aprofundamento do estudo ambiental a ser exigido para o licenciamento do empreendimento.
 - 1.1.1.1. O estudo ambiental eventualmente solicitado no Termo de Referência ambiental emitido pelo órgão ambiental não faz parte do escopo da presente contratação.
 - 1.1.2. Na segunda etapa, serão executados o levantamento e o diagnóstico das estruturas e obras existentes, com vistas ao início da atualização do Projeto Executivo do empreendimento. A execução desta etapa estará condicionada de nova emissão de Ordem de Serviço específica pela Codevasf.
 - 1.1.3. A aprovação final do Projeto Executivo, bem como a liberação do pagamento referente ao Relatório Final Consolidado do Projeto Executivo, correspondente a 10% (dez por cento) do valor desta etapa, somente ocorrerão após a aprovação dos estudos ambientais e a emissão da respectiva licença ambiental pelo órgão ambiental competente, bem como após a incorporação, pela contratada, de todos os ajustes, adequações e complementações eventualmente exigidos por esse órgão no Projeto Executivo.
- 1.2. A presente contratação se encontra em perfeita sinergia com a Missão da Empresa, conforme pode ser observado no Planejamento Estratégico Institucional – PEI 2025-2030, aprovado pela Resolução nº 1180, de 14/11/2024, o qual, resumidamente, é apresentado pelo Mapa Estratégico referente ao Ciclo 2025-2030:



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura



Figura 1 - Planejamento Estratégico Institucional – PEI 2025-2030.

1.3. Código SIASG – CATSER: 370 - Estudos e Projetos de Barragens e Diques.

2. TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES

Neste Termo de Referência (TR) ou em quaisquer outros documentos relacionados com os serviços acima solicitados, os termos ou expressões têm o seguinte significado e/ou interpretação:

ÁREA DE DESENVOLVIMENTO E INFRAESTRUTURA (AD) – Unidade da administração superior da Codevasf, a qual estão afetas as demais unidades técnicas que têm por competência a fiscalização e a coordenação dos serviços de engenharia, objetos deste Termo de Referência.

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Empresa pública vinculada ao Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional, com sede no Setor de Grandes Áreas Norte, Quadra 601 – Lote 1 – Brasília-DF.

CONTRATADA – Empresa licitante selecionada e contratada pela Codevasf para a execução dos serviços.

CONTRATANTE: Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba, doravante denominada Codevasf;

CONTRATO – Documento, subscrito pela Codevasf e o licitante vencedor do certame, que define as obrigações e direitos de ambas com relação à execução dos serviços.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO – representação gráfica da programação parcial ou total de um trabalho ou serviço, no qual são indicadas as suas diversas etapas e respectivos prazos para conclusão, aliados aos custos ou preços.

FISCALIZAÇÃO – Equipe da Codevasf indicada para exercer, em sua representação, a fiscalização do contrato.

LICITANTE – Empresa habilitada para apresentar proposta.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

MATRIZ DE RISCOS – cláusula contratual definidora de riscos e responsabilidades entre as partes e caracterizadora do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, em termos de ônus financeiro decorrente de eventos supervenientes à contratação, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- 2.1. Listagem de possíveis eventos supervenientes à assinatura do contrato, impactantes no equilíbrio econômico-financeiro da avença, e previsão de eventual necessidade de prolação de termo aditivo quando de sua ocorrência;
- 2.2. Estabelecimento preciso das frações do objeto em que haverá liberdade das contratadas para inovar em soluções metodológicas ou tecnológicas, em obrigações de resultado, em termos de modificação das soluções previamente delineadas no anteprojeto ou no projeto básico da licitação;
- 2.3. Estabelecimento preciso das frações do objeto em que não haverá liberdade das contratadas para inovar em soluções metodológicas ou tecnológicas, em obrigações de meio, devendo haver obrigação de identidade entre a execução e a solução pré-definida no anteprojeto ou no projeto básico da licitação.

NOTA DE EMPENHO – Documento utilizado para registrar as operações que envolvam despesas orçamentárias, onde é indicado o nome do credor, a especificação e a importância da despesa.

PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho é um programa cujo objetivo é prevenção dos riscos e a informação e treinamento dos operários que ajudarão a reduzir as chances dos acidentes e suas consequências quando são produzidos.

PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional é um programa que deve ser elaborado e implantado em todas as empresas que possuam funcionários registrados. A obrigatoriedade da implantação do PCMSO é dada pela NR 07, em seu item 7.1.1: "Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores". O objetivo do PCMSO é estabelecer um sistema de detecção precoce de doenças relacionadas ao trabalho. Como parte integrante do PCMSO é realizada os seguintes exames médicos ocupacionais: pré-admissionais, periódicos, retorno ao trabalho, mudança de função e demissionais.

PLANO DE TRABALHO – Documento que descreve a sequência de fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinado serviço ou trabalho, indicando, inclusive, o tempo a ser gasto em cada uma.

PLANO DE CONTROLE AMBIENTAL DA OBRA - PCAO consiste numa ferramenta de gerenciamento das atividades corriqueiras, relacionadas à questão ambiental, na fase de construção de obras, de forma a evitar, minimizar e controlar os impactos ambientais relacionados. Esse plano, elaborado por uma equipe especializada em meio ambiente, estabelece diretrizes e procedimentos para a aplicação adequada de medidas ambientais a serem executadas na Área Diretamente Afetada – ADA da obra. Esse plano tem como objetivo geral assegurar, de forma integrada, que as ações ambientais aqui propostas, sejam implantadas, de forma a zelar pela qualidade ambiental da obra.

Como objetivos específicos:

- a) Executar a obra de forma a evitar, controlar e/ou mitigar os impactos ambientais associados;
- b) Estabelecer diretrizes que zelem pela melhor qualidade ambiental possível da água, solo, ar, fauna e flora;
- c) Executar trabalhos de educação ambiental junto aos operários da obra;
- d) Evitar interferências negativas, das atividades na obra e dos seus colaboradores sobre o meio ambiente.

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais é um conjunto de ações visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. São considerados riscos ambientais os agentes químicos, físicos e biológicos. São considerados fatores de riscos ambientais a presença destes agentes em determinadas concentrações ou intensidade. O tempo máximo de exposição do trabalhador a esses agentes é determinado por limites pré-estabelecidos.

PROJETO BÁSICO – Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilita a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos:

- a) Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global do empreendimento e identificar seus elementos constitutivos com clareza;
- b) Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a restringir a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de implantação do empreendimento a situações devidamente comprovadas em ato motivado da administração pública;
- c) Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à implantação do empreendimento, bem como especificações que assegurem os melhores resultados para o mesmo;
- d) Informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a implantação do empreendimento;
- e) Subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da implantação do empreendimento, compreendendo a sua programação, a estratégia de suprimentos, as normas de fiscalização e outros dados necessários em cada caso, exceto, em relação à respectiva licitação, na hipótese de contratação integrada;

PROJETO EXECUTIVO – É o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

PROPOSTA DE PREÇOS – Documento gerado pelo licitante que estabelece os valores unitário e global dos serviços e fornecimentos, apresentando todo o detalhamento dos custos e preços unitários propostos.

PROPOSTA TÉCNICA – Documento apresentado, fundamentado no detalhamento estabelecido neste Termo de Referência, subsidiado por justificativas metodológicas, bem como dos recursos humanos e materiais, definidos e quantificados a critério do concorrente licitante, segundo os quais o mesmo se propõe a executar os serviços.

RELATÓRIO FINAL – Documento elaborado pela contratada, prevista ao término dos trabalhos objeto deste Termo de Referência, no qual é apresentado o relato dos serviços executados.

RELATÓRIO MENSAL DE ANDAMENTO – Documento a ser emitido pela contratada, com o resumo da situação física e financeira, contendo: cumprimento da programação, ocorrências, recomendações, além de conclusões e projeções a respeito de prazos e custos. Este documento deverá ser apresentado pelo concorrente licitante, que evidencia o resultado parcial da execução dos serviços ou de componentes dos serviços para acompanhamento mensal dos serviços prestados.

REUNIÃO DE PARTIDA – Reunião com as partes envolvidas, CONTRATADA, Codevasf e fornecedores, onde se define todos os detalhes do plano de trabalho e dá-se o “start up” da execução das obras.

SERVIÇOS SIMILARES OU CORRELATOS – Projetos elaborados anteriormente com o mesmo grau de dificuldade e controle dos propostos neste Termo de Referência, que são os seguintes:

- Projeto Executivo de Barragem
- Regularização Ambiental
- Plano de Segurança de Barragem com Plano de ação de Emergência
- Regularização fundiária



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

7ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL – Unidade executiva descentralizada subordinada diretamente à presidência da CODEVASF, situada em Teresina/PI, em cuja jurisdição territorial se realizará os fornecimentos objeto deste Termo de Referência:

7ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL – Superintendência Regional da CODEVASF localizada no município de Teresina/PI no seguinte endereço:

Av. Maranhão, 1022, Centro
CEP: 64000-010 – Teresina/PI
Fone: (86) 3215-0120

TERMO DE REFERÊNCIA – Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar os serviços a serem contratados ou os bens a serem fornecidos.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

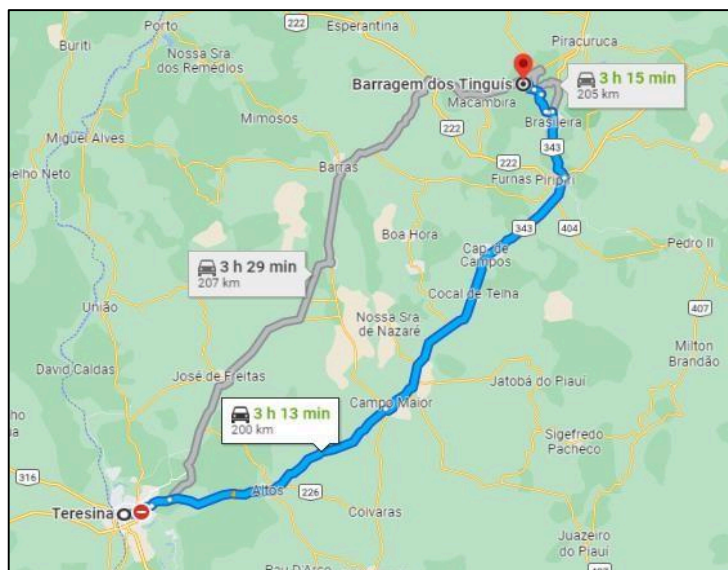
3. FORMA DE REALIZAÇÃO, MODO DE DISPUTA, REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO.

- 3.1. **Forma de Realização:** Lei das Estatais – Forma Eletrônica.
- 3.2. **Modo de Disputa:** Aberto
- 3.3. **Regime de Execução:** Empreitada por Preço Global e Unitário.
- 3.4. Valor estimado: Público.
- 3.5. Critério de Julgamento: Menor Preço.
- 3.6. Intervalo Mínimo entre Lances: 0,5%

4. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO

- 4.1. Os serviços serão executados nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí. A imagem 01 apresenta o acesso à localidade a partir de Teresina.

Imagem 01: Localização da barragem



Fonte: Google Maps

5. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- a. Histórico dos convênios celebrados entre o DNOCS e a Codevasf com o Estado do Piauí para a execução das obras da barragem Tinguís (processo nº 59570.001116/2007-29-e).
- b. Ofício Nº: 278/2025/IDEPI-PI/GAB, apresentando informações atualizadas acerca da barragem Tinguís (Processo 59500.001067/2025-30).
- c. Os documentos relevantes (projetos, relatórios, notas técnicas) de conhecimento da Codevasf estão no Anexo VI, que poderão ser acessado pelo seguinte link:

<https://cloud.codevasf.gov.br/index.php/s/YrkMPM3ZmQNAf8G>

Senha: barragemtinguis2025



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

Ou

<https://share.codevasf.gov.br/s/igd8xhGx>

6. CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO

- a. Por determinação do DNOCS - Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, foram realizados estudos ao longo do rio dos Matos para indicação de áreas irrigáveis. Esses estudos orientavam para a criação de duas grandes áreas. A primeira está situada a jusante do Açude Caldeirão, no município de Piripiri, e a segunda na confluência do Rio dos Matos com o Rio Longa.
- b. De acordo com os custos de construção e dos benefícios socioeconômicos a serem alcançados por este empreendimento escolheu-se a localidade Tinguís, no rio dos Matos, para a construção da Barragem. Os objetivos a serem atingidos com a construção da Barragem Tinguís resumem-se ao armazenamento d'água, como fonte hídrica para irrigação, piscicultura e abastecimento urbano.
- c. Inicialmente, sob a gestão do DNOCS, os recursos foram repassados por meio do Convênio nº 383441-PGE 33/99, firmado em 30/12/1999, ao valor inicial de R\$ 2.500.000,00, entre o DNOCS e o Governo do Estado do Piauí, com interveniência da COMDEPI - Companhia de Desenvolvimento do Piauí, tendo-se totalizado, incluindo aditivos de valor, o montante de R\$ 13.810.000,00 em recursos federais aplicados na obra e R\$ 1.181.000,00 em recursos estaduais por meio desse primeiro convênio.
- d. Com os recursos assegurados, a COMDEPI, através do Edital de Concorrência nº 001/98, de 13/04/1998, fez a licitação para execução dos serviços de construção da Barragem Tinguís, sendo a Construtora GETEL a vencedora dessa licitação. A Ordem de Serviços foi expedida pela COMDEPI em 06/07/2000.

6.1. Antecedentes de janeiro/2019:

- e. Foram pactuados 20 (vinte) termos aditivos referente ao contrato da Getel.
- f. O referido Convênio nº 383441-PGE 33/99, de etapa única foi prorrogado até 15/11/2004, quando então foi encerrado, e a gestão da obra foi repassada à 7ª SR, por força do Convênio nº 7.93.04.0012/00, firmado em 28/12/2004, entre essa empresa pública federal e o Governo do Estado do Piauí, ao valor inicial de R\$ 5.885.000,00 (1ª etapa).
- g. Posteriormente, em 24/06/2006 foram aportados ao convênio R\$ 2.977.777,78, como sendo a 2ª etapa das obras, totalizando R\$ 8.862.777,78.
- h. Em virtude da conclusão desses dois convênios, houve a formalização de um terceiro convênio, no caso, o Convênio nº 7.93.07.0019/00, firmado em 22/08/2008, entre a Codevasf 7ª SR e o Governo do Estado do Piauí, por intermédio do IDEPI – Instituto de Desenvolvimento do Piauí.
- i. Em 12/08/2016, foi liberada a 8ª (oitava) parcela do convênio no valor de R\$ 3.339.346,07.
- j. 15º Termo Aditivo ao 3º Convênio Codevasf/IDEPI, com validade até 27/03/2018.
- k. Vale destacar, que a execução dos serviços estava paralisada desde abril/2016.
- l. Pagamentos devidos a Construtora Getel, referente aos saldos de reajustes das medições, nº 49 (dez/10), 71 (fev/16) e 72 (mar/16).
- m. Em 10/09/2019, nova licitação para Supervisão, foi realizada a sessão para recebimento dos envelopes de habilitação e Proposta referente a nova Supervisão e Fiscalização dos serviços de construção da Barragem Tinguís, Edital Tomada de Preços nº 036/2018, processo administrativo nº 231/2017.
- n. Em 24/09/2018, foi assinado o contrato da nova Supervisora da obra, nº 132/2018, a empresa ENGECOR CONSULTORIA E PROJETOS LTDA. meta B do plano de trabalho do



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

3º Convênio com a Codevasf, e ordem de serviço em 03/12/2018.

6.2. A partir de janeiro/2019 até a paralisação em 01/11/2019:

- o. Em 16/01/2019, a Diretoria Executiva da CODEVASF, através da resolução nº 43, autorizou a celebração do 16º termo aditivo de prazo de vigência ao convênio nº 7.93.07.0119/00, com vencimento para 17/11/2019;
- p. Em 23/01/2019, foi liberada a 9ª (nona) parcela de repasse do convênio no valor de R\$ 3.339.346,07;
- q. Realização de pagamentos para a Nova Supervisora Engecor, referente as medições 1ª (primeira) a 6ª (sexta), meta B do plano de trabalho, nas seguintes datas: 28/03/2019 (1ª, 2ª e 3ª), 29/4/2019 (4ª), 03/05/2019 (5ª) e 26/06/2019 (6ª);
- r. Em 01/05/2019, retomada a execução da obra pela Getel;
- s. O novo Diretor Geral do IDEPI, Sr. Leonardo Sobral, assumiu o cargo em 06/05/2019.
- t. Em 05/06/2019, foi realizado pagamento para a Getel, referente aos saldos de reajustes das medições 49ª, 71ª e 72ª, meta A plano de trabalho.
- u. Em 18/07/2019, foi realizada pagamento para a Getel, referente a medição nº 73 e seu reajuste, meta A do plano de trabalho.
- v. No período de 01/01/2019 a 31/05/2019, ocorreram os pagamentos das medições referentes as metas do Plano de Trabalho, meta A e B.
- w. Em 23/08/2019, ocorreu visita técnica na obra com a participação da CGU, Codevasf, IDEPI e Getel.
- x. O IDEPI, em 16/10/2019, encaminhou para a CODEVASF, por meio do ofício nº 782/2019 a Prestação de Contas referente a 9ª Parcela usada do 3º convênio.
- y. Pagamento a favor da Engecor em 29/10/2019, referente as medições: 7ª (jun/19), 8ª (jul/19) e 9ª (ago/19), por meio de valor corresponde a contrapartida;
- z. Relatório preliminar da CGU nº 201900392, de 24/11/2019.
- aa. IDEPI em 26/12/2019, responde ofício nº 2564/2019 da CODEVASF, sobre a situação atual das desapropriações.
- bb. A Codevasf, através da Nota Técnica nº 03/2019, prestou esclarecimentos acerca do Relatório CGU, em 27/12/2019.
- cc. Paralisação da execução da obra (Getel), em 01/11/2019, com medições realizadas sem pagamento efetivado, que são: 74ª (jul/19), 75ª (ago/19), 76ª (set/19) e 77ª (out/19).
- dd. Pagamento devido a Engecor referente as medições: 10ª (set/19), 11ª (out/19) e 12ª (nov/19), devido a isso, os serviços também foram paralisados.
- ee. A Codevasf, através dos pareceres 100/2019 (Técnico), 321/2019 (Financeiro), 60/2020 (Técnico), 136/2020 (jurídico) e 179/2020 (Financeiro), geraram análises, pendências, soluções, glosas e reanálises sobre a prestação de contas da 9 parcela, no período de 17/10/2019 a 16/01/2019.
- ff. Em 16/01/2021, saiu aprovação da prestação de contas da 9ª parcela do convênio dada pela Codevasf.
- gg. Em 03/02/2021, o Diretor-geral por meio do ofício nº 151/2021/DG solicitou à CODEVASF a liberação da 10ª parcela do 3º Convênio.
- hh. Em 12/03/2021, a Diretoria Executiva da CODEVASF, sede em Brasília, encaminhou ofício para o Governador, nº 149/2020/PR/GB, informou o cancelamento de restos a pagar, no valor de R\$ 15.907.748,26, conforme Decreto nº 9.428/2018.
- ii. Em 18/03/2021, foi assinada a Ordem de Paralisação da Execução da obra referente ao



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

contrato nº 017/1998, com efeito a partir de 01/11/2019.

- jj. Em 19/03/2021, o Governador através de Decreto Estadual nº 18.895/2020, declarou estado de calamidade pública decorrente da pandemia de COVID 19.
- kk. Em 18/06/2021, a CODEVASF por meio do ofício nº 829/2021, solicitou as seguintes providências: i) Rescisão do contrato da Getel; ii) Encaminhar documentação para fins de prestação de contas; e) Apresentar novo plano de trabalho e novo procedimento licitatório;
- ll. Em 13/07/2021, a CODEVASF por meio do Ofício nº 987/2021, reiterou as solicitações do Ofício nº 829/2021;
- mm. Em 19/07/2021, o IDEPI respondeu, por meio do ofício 1367/2021/DG, ao ofício da CODEVASF nº 987/2021, que seria nomeada Comissão Processante para tratar da rescisão do Contrato da Getel.
- nn. Em 04/08/2021, Diretor Geral do IDEPI nomeou a Comissão Processante.
- oo. Em 13/08/2021, a CODEVASF por meio do ofício nº 1140/2021, indagou: a) Se a comissão estava constituída e b) quais as ações já foram tomadas com relação ao Ofício nº 987/2021/Codevasf.
- pp. Independente da continuação do contrato da Getel, há necessidade de uma nova licitação para conclusão da execução da Barragem Tinguís (projeto executivo concluído).
- qq. Por fim, ao final de 2024 o Governo do Estado do Piauí enviou um ofício a Codevasf para assunção e continuidade de execução e supervisão do empreendimento. Assim, em 2025 foi enviado pelo IDEPI documentos necessários para atualização e compor os documentos necessários para realizar nova licitação, sendo listados a seguir: Situação fundiária do empreendimento, situação ambiental do empreendimento, existência a disponibilidade de equipamentos ou peças já adquiridas ou em fase de aquisição, estudos e projetos de engenharia recentes disponíveis.

7. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

7.1. A elaboração dos serviços objeto deste Termo de Referência deverá ser em conformidade à legislação vigente e, em especial a:

- Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2016 e respectivas alterações;
- Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 e respectivas alterações;
- Regulamentações de orçamento da Codevasf, definidos pela tabela divulgada pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI;
- Normas NR-10, NR-18 e NR-35, do Ministério do Trabalho e Emprego;
- Normas Técnicas da Codevasf para apresentação de desenhos em CAD;
- Normas técnicas existentes na Codevasf para elaboração de projeto básico de engenharia e executivo, projetos estruturais, projetos elétricos, projetos hidráulicos, estudos hidrológicos, topográficos, sondagens e orçamentos;
- Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;
- Código de Obras das respectivas Administrações Municipais.

7.2. Os serviços objetos deste Termo de Referência compreendem a coleta de documentos e informações com particulares e instituições federais, estaduais e municipais; o diagnóstico e análise da situação construtiva, fundiária, de segurança da barragem Tinguís; reavaliação da viabilidade técnica, econômica e ambiental do empreendimento; a revisão do projeto executivo da barragem; e a elaboração de Termos de Referência para a conclusão da execução de obra da barragem e para a regularização fundiária e de segurança de barragem.

7.3. Os serviços estão dimensionados em Produtos:

PO: Reavaliação da viabilidade técnica, econômica e ambiental do empreendimento;



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

P1: Atualização do Projeto Executivo da Barragem Tinguís;
 P2: Serviços de Campo;

- 7.4. Os PRODUTOS servirão como critérios de medição e pagamento, conforme prazos de entrega estabelecidos nos cronogramas físico-financeiros de execução, aprovados pela CODEVASF.
- 7.5. Os PRODUTOS poderão ser subdivididos em SUBPRODUTOS, bem como são passíveis de reestruturação, subdivisão ou agrupamento conforme determinação da CODEVASF.
- 7.6. Após aprovação de todos os SUBPRODUTOS, a CONTRATADA deverá consolidar todos em formato de Relatório Final respectivo a cada PRODUTO. A não consolidação do Relatório Final é passível de sanção à CONTRATADA por parte da CODEVASF.
- 7.7. A autorização de início de cada PRODUTO será dada via Ordem de Serviço (OS), conforme demanda da CODEVASF, e após autorização de órgãos fiscalizadores.
 - 7.7.1. Na execução dos serviços e elaboração dos relatórios deverão ser considerados os aspectos de engenharia, bem como aspectos relacionados às restrições e condicionantes ambientais e legais que permeiam as soluções que vierem a ser adotadas na elaboração de análises, estudos e projetos.
 - 7.7.2. De cada SUBPRODUTO será medido 90% do valor dimensionado no cronograma físico-financeiro de execução, sendo os demais 10% do valor da soma dos SUBPRODUTOS serão medidos na consolidação do PRODUTO FINAL, no SUBPRODUTO P1.8 (Conforme cronograma físico-financeiro).

8. EQUIPE TÉCNICA

- 8.1. Os trabalhos deverão ser executados pela seguinte equipe técnica, composta por profissionais com formação compatível, experiência comprovada e registro regular em seus respectivos conselhos de classe:

a) Engenheiro Civil Coordenador

- Quantidade: 1 Profissional
- Especialidade: Engenharia Civil com atuação em barragens.
- Qualificação: Profissional com experiência comprovada na coordenação de projetos de infraestrutura hídrica, especialmente em barragens.

b) Engenheiros Civis Sêniores

- Quantidade: 4 profissionais.
- Formação: Graduação em Engenharia Civil.
- Experiência: Mínimo de 15 anos de formação e 15 anos de atuação profissional.
- Especialidades:
 - Geotecnia
 - Geologia
 - Hidrologia
 - Segurança de Barragens

c) Engenheiros Civis Plenos

- Quantidade: 2 profissionais.
- Formação: Graduação em Engenharia Civil.
- Experiência: Mínimo de 10 anos de formação e 10 anos de atuação profissional.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

- Especialidades:
 - Geologia
 - Topografia

d) Engenheiro Civil Orçamentista Pleno

- Quantidade: 1 profissional.
- Formação: Graduação em Engenharia Civil.
- Experiência: Mínimo de 10 anos de formação e 10 anos de experiência em elaboração orçamentária e composição de custos de obras civis.

e) Engenheiros Civis Juniores

- Quantidade: 4 profissionais.
- Formação: Graduação em Engenharia Civil.
- Experiência: Mínimo de 10 anos de formação e 10 anos de experiência em suas respectivas áreas.
- Especialidades:
 - Topografia
 - Hidrologia/Hidráulica
 - Segurança de Barragens
 - Geografia

f) Engenheiro Ambiental Pleno

- Quantidade: 1 profissional.
- Formação: Graduação em Engenharia Ambiental.
- Experiência: Compatível com diagnóstico ambiental e análise de impactos em obras de infraestrutura hídrica.

9. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

9.1. Poderão participar da presente licitação empresas do ramo, pertinentes e compatíveis com o objeto desta licitação, nacionais ou estrangeiras, individuais ou consorciadas, de até 2 empresas, que atendam às exigências deste TR e seus anexos.

9.1.1. As Empresas estrangeiras poderão participar nas mesmas condições das empresas nacionais.

9.2. CONSÓRCIO

9.2.1. Será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de Consórcio, de no máximo 2 empresas tendo em vista que o objeto do Termo de Referência possui duas especialidades distintas: projetos de barragem e serviços de campo (topografia e geotecnia).

9.3. SUBCONTRATAÇÃO

9.3.1. Será permitida a subcontratação, com anuência prévia da Codevasf, dos subprodutos "P2.1: Serviços Cartográficos" e "P2.2: Serviços Geotécnicos".

9.4. PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

9.4.1. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, poderão participar desta licitação em condições diferenciadas, na forma prescrita na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e Decreto 8.538 de 6/10/2015.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

10. VISITA AO LOCAL DOS SERVIÇOS

- 10.1. A visita aos locais de prestação dos serviços NÃO será obrigatória, porém, recomenda-se aos licitantes que seja realizada a visita aos locais onde serão executados os serviços e suas circunvizinhanças, por intermédio de seu representante legal ou responsável técnico, para tomar pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos a serem executados, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrentes de sua execução, e obterem, sob sua exclusiva responsabilidade, todas as informações que possam ser necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato.
- 10.2. É de inteira responsabilidade da licitante a verificação "in loco" das dificuldades e dimensionamento dos dados necessários à apresentação da Proposta. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.
- 10.3. A declaração de que conhece o local onde serão executados os serviços e suas circunvizinhanças será obrigatoriamente emitida pela empresa licitante (Modelo de Declaração – Anexo II deste TR), através dos seus prepostos.
- 10.4. Os custos de visita aos locais dos serviços correrão por exclusiva conta do licitante.
- 10.5. Em caso de dúvidas sobre a visita ao local onde serão executados os serviços de engenharia, as licitantes deverão contatar com a Gerência Regional de Infraestrutura da Codevasf, em Teresina, no estado do Piauí, no telefone (86) 3215-0130.

11. PROPOSTA FINANCEIRA

- 11.1. A Proposta de Preço deverá ser firme e precisa, com clareza e sem rasuras, limitada rigorosamente ao objeto desta licitação, e não poderá conter condições ou alternativas ou quantitativos não previstos neste TR e seus anexos constitutivos.
- 11.2. A Proposta constitui-se dos seguintes documentos:
- a) Planilha de Custos do Valor da Proposta da Licitante com todos os seus itens, devidamente preenchida, com clareza e sem rasuras, conforme a Planilha de Custos do Valor do Orçamento de Referência que é parte integrante deste Termo de Referência.

a1) As Planilhas Orçamentárias constantes do Anexo III deste TR consistem nos seguintes formulários:

- OS-1 - Orçamento Sintético
- PFP – Proposta Financeira do Projeto;
- PFS1.1 – Proposta Financeira dos Serviços Topográficos/Cartográficos;
- PFS1.2 – Proposta Financeira dos Serviços Geotécnicos;
- PFP2.1 – Detalhamento dos Encargos Sociais para Empregados Celetistas;
- PFP2.2 – Detalhamento dos Encargos Sociais para Autônomos;
- PFP2.3 – Detalhamento dos Encargos Sociais para Societários;
- PFP3 – Detalhamento das Despesas Fiscais Diversos
- CRO1 – Insumos Estimados por Produto;
- CRO2 – Cronograma Simplificado;
- CRO3 – Cronograma Físico-financeiro;

a2) Planilha de – Proposta Financeira do Projeto (PF), incluindo os quantitativos, custos e preços (unitários e total) dos insumos, mão de obra, custos administrativos, remuneração



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

da empresa e despesas fiscais;

a3) Junto com a proposta, as Planilhas de Custos dos Serviços deverão ser apresentadas em meio eletrônico (Microsoft Excel ou software livre), em arquivo único, sem proteção do arquivo, objetivando facilitar a conferência da mesma;

a4) Os salários dos profissionais referidos nestes Termos de Referência não poderão ser inferiores ao piso estabelecido pela Lei nº 4.950A/66 (caso dos engenheiros) ou aos pisos fixados pelos Conselhos Regionais de cada categoria profissional e em convenções, acordos ou dissídios coletivos de trabalho, onde houver. Nas localidades não abrangidas por esses instrumentos, os salários deverão ser compatíveis com os praticados no mercado e experiência exigida neste Termo de Referência;

a5) As Planilhas de Custos da Licitante deverão ser preenchidas e assinadas por profissional competente, conforme os arts. 13 e 14 da Lei 5194/1966.

11.3. Detalhamento dos Encargos Sociais (Quadro DES) –

11.3.1. A Licitante deverá demonstrar os percentuais dos encargos sociais básicos definidos em legislação. Os grupos de encargos que recebem incidência e reincidência dos encargos básicos devem ser corretamente definidos.

11.4. Detalhamento do BDI (Quadros DBDI) –

11.4.1. Um quadro para o fornecimento dos serviços (Quadro DBDI-S), sob pena de desclassificação da proposta;

11.4.2. No preenchimento dos Quadros – Detalhamento do BDI, a licitante deverá considerar todos os impostos, taxas e tributos, conforme previsto na legislação vigente, ou seja, aplicado sobre o preço de venda dos serviços;

11.4.3. Não poderão ser considerados no Detalhamento do BDI, bem como na Planilha de Custos do Valor da Proposta da Licitante, os tributos: Imposto de Renda Pessoa Jurídica – IRPJ e a Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido – CSLL;

11.4.4. No detalhamento do BDI – Quadros DBDI, não deverá constar do item “Despesas Financeiras” a previsão de despesas relativas aos dissídios;

11.5. Cronograma Físico-Financeiro dos itens da Planilha de Custos do Valor da Proposta da Licitante, obedecendo às atividades e prazos, com quantitativos previstos mês a mês, observando o prazo estabelecido para a execução dos serviços, conforme estabelecido neste TR.

11.6. A Proposta deverá ser datada e assinada pelo representante legal do licitante, com o valor global evidenciado em separado na 1ª folha da proposta, em algarismo e por extenso, baseado nos quantitativos dos serviços descritos na Planilha de Custos da Codevasf, nela incluídos todos os impostos e taxas, emolumentos e tributos, leis, encargos sociais e previdenciários, lucro, despesas indiretas, custos relativos à mão-de-obra e ao transporte até o local dos serviços. No caso de omissão das referidas despesas, considerar-se-ão inclusas no valor global ofertado.

11.7. .

11.8. Os valores informados (quantidades, BDI e preços) apresentar-se-ão truncados na segunda casa decimal, descartando dígitos após os centavos ou décimos;

11.8.1.

11.9.

11.10. Cronograma Simplificado– Formulário CRO2.

- Em relação ao cronograma físico-financeiro, não haverá parcela de mobilização, nem de



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

desmobilização, em função da natureza dos serviços, que não envolve canteiro de obras, não exige transporte de máquinas/equipamentos pesados, com local de prestação de serviços próximo às sedes dos municípios de Teresina e Brasileira/PI.

11.11. A Proposta deve se basear no ANEXO 3 – Orçamento de Referência, e não pode apresentar:

- a) Preço global da proposta maior que a orçada pela CODEVASF;
- b) Custo unitário por insumo maior que a orçada pela CODEVASF;
- c) Modificação nos quantitativos;
- d) Custos e preços unitários inexequíveis.

11.12. Serão considerados preços unitários inexequíveis aqueles cujas planilhas de composição de custos unitários, salários, encargos sociais e demais insumos apresentarem desvios ou incompatibilidades evidentes em relação ao mercado e ou à legislação ou, ainda, com quantidades de serviços não compatíveis com a execução dos serviços objeto desta licitação, e que apresentar qualquer oferta de vantagem baseada em proposta das demais empresas ou de qualquer outra natureza, inclusive financiamentos subsidiados ou a fundo perdido.

11.13. Na PROPOSTA apresentada pela LICITANTE deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas no Edital e seus anexos, constituindo-se na única remuneração possível de ser atribuída pelos trabalhos futuramente contratados e executados.

11.14. A Proposta deverá ser datada e assinada pelo representante legal do licitante, com o valor global evidenciado em separado na 1ª folha da proposta, em algarismo e por extenso, baseado nos quantitativos dos serviços descritos na Planilha de Custos da Codevasf, nela incluídos todos os impostos e taxas, emolumentos e tributos, leis, encargos sociais e previdenciários, lucro, despesas indiretas, custos relativos à mão-de-obra e ao transporte até o local dos serviços. No caso de omissão das referidas despesas, considerar-se-ão inclusas no valor global ofertado.

11.15. Não poderão ser considerados no Detalhamento das Despesas Fiscais os tributos: Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), conforme recomendação do Tribunal de Contas da União, bem como a CPMF extinta a partir de 2008. O percentual do ISS deverá ser do município sede da empresa e deverá na proposta indicar o percentual e anexar cópia da Lei Orgânica municipal para verificação da comissão de julgamento.

11.16.

11.17. No demonstrativo de despesas fiscais, deverá ser informado o regime de tributação, ou seja, se baseado no lucro real ou no lucro presumido.

11.18. As alíquotas dos tributos devem estar em conformidade com a legislação vigente, considerando o regime de tributação de acordo com o perfil jurídico-fiscal da empresa licitante.

11.19. O Licitante deverá prever custos com combustível, lubrificantes, manutenção, depreciação, licenciamento, seguro e impostos dos veículos em sua Proposta.

12. DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

12.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

12.1.1. O Licitante deverá apresentar os seguintes documentos:



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

- a) Registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), demonstrando o ramo de atividade pertinente e compatível com o objeto deste Termo de Referência;
- b) **DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS** (conforme Anexo II) informando que tem conhecimento do local onde serão executadas os serviços de engenharia, emitido pelo próprio licitante, assinada pelo (s) o(s) Responsável(is) Técnico(s) ou Representante Legal.
- c) **Capacidade Técnico Operacional:** em nome da empresa, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT – do(s) profissional(is) responsável(is) à época, devidamente registrado no CREA da região onde os serviços foram executados, que comprove que a licitante tenha executado serviços compatíveis com as parcelas de maior relevância do objeto deste TR ou serviços similares, conforme descrito abaixo:

	SERVIÇO	QUANTIDADE
1	Elaboração de projeto básico/executivo (incluindo orçamento) de barragem com porte similar à barragem Tinguís (Un)	1

SERVIÇO	SERVIÇO SIMILAR	PORTE SIMILAR
Elaboração de projeto básico/executivo (incluindo orçamento) de barragem com porte similar à barragem Tinguís (Un)	Elaboração de projeto básico/executivo (incluindo orçamento) de diques, contendo vertedouros ou estruturas de controle de cheias	Barragens com maciço de altura igual ou superior a 15 m e/ou volume de reservatório igual ou superior a 3.000.000 m³.

- C1) Deverá(ão) constar do(s) atestado(s) ou da(s) certidão(ões) expedida(s) pelo CREA, em destaque, os seguintes dados:
- Local de execução;
 - Nome do contratante e da pessoa jurídica contratada;
 - Nome(s) do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA;
 - Descrição técnica sucinta indicando os serviços e quantitativos executados; e
 - O prazo final de execução.
- C2) Em caso de apresentação por licitante de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual ele tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:
- caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, todas as experiências atestadas serão reconhecidas para cada uma das empresas consorciadas, na proporção quantitativa de sua participação no consórcio;
 - caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

- d) **Capacidade Técnico-Profissional:** Comprovação de que a licitante possui em seu quadro permanente, na data da entrega da proposta, profissional de nível superior ou outro devidamente reconhecido pela entidade competente, detentor de atestado de responsabilidade técnica, e devidamente registrado no CREA, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida por este Conselho, que comprove ter o profissional executado os serviços constantes na alínea “c” e suas subalíneas.
- d1) Os atestados poderão ser apresentados da seguinte maneira:
 - Um atestado para cada item exigido; ou
 - Atestado que contenha um ou mais itens exigidos.
 - d2) Entende-se, para fins deste Termo de Referência, como pertencente ao quadro permanente:
 - O empregado;
 - O sócio;
 - O detentor de contrato de prestação de serviço.
 - d3) A licitante deverá comprovar através da juntada de cópia de:
 - Empregado: Ficha ou livro de registro de empregado ou carteira de trabalho do profissional, que comprove a condição de pertencente ao quadro da licitante;
 - Dirigente ou sócio: Contrato social, que demonstre a condição de sócio do profissional ou ato constitutivo da empresa; ou
 - Autônomo: Contrato de prestação de serviço, celebrado de acordo com a legislação civil comum ou declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhado da anuência deste.
 - d4) No caso de dois ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambos serão inabilitados
 - d5) Declaração do Coordenador e Supervisores com aceite em participar dos serviços como responsáveis técnicos da empresa, e respectivo comprovante de vínculo contratual entre o(s) profissional(is) e a LICITANTE. A declaração deve conter: nome completo, nº CPF, nº identidade, nº do registro no CREA.
 - d6) Durante a execução do CONTRATO o profissional indicado como Coordenador ou Supervisor pode ser substituído por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado previamente pela CODEVASF.

12.2. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

- a) Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou execução patrimonial expedida pelo domicílio de pessoa física;
- b) Registro de patrimônio líquido mínimo no valor de 10% (dez por cento) do valor orçado pela Codevasf.
 - b1) No caso de consórcio, o patrimônio líquido será acrescido de 30% (trinta por cento) do valor exigido para licitante individual, inexigível este acréscimo para os consórcios constituídos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas, e conforme condições do subitem 9.2 deste Termo de Referência.
 - b2) O capital social total mínimo para consórcio, exigido na alínea acima, será demonstrado pelo somatório dos valores de cada consorciado na proporção de sua respectiva participação, exceto para consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em lei. A expressão “na proporção de sua respectiva participação” significa dizer que cada



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

empresa componente do Consórcio multiplicará o percentual de sua participação no Consórcio pelo seu efetivo capital social, devendo a soma dos valores acima, calculados para todas as empresas do Consórcio ser, no mínimo, o capital social exigido;

- c) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação, ocorrida no período, do ÍNDICE GERAL DE PREÇOS – DISPONIBILIDADE INTERNA - IGP-DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV ou de outro indicador que o venha substituir;

c1) Observações: serão considerados aceitos como *na forma da lei* o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

c.1.1) sociedades regidas pela Lei 6.404/1976 (sociedade anônima):

- Publicados em Diário Oficial; ou
- Publicados em jornal de grande circulação; ou,
- Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante.

c.1.2) sociedades por cota de responsabilidade limitada (LTDA):

- Por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou em outro órgão equivalente; ou
- Fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticadas na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante;

c.1.3) sociedades sujeitas ao regime estabelecido na Lei Complementar 123/2006 - estatuto das microempresas e das Empresas de Pequeno Porte "SIMPLES":

- Por fotocópia do livro Diário, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante ou em outro órgão equivalente; ou
- Fotocópia do Balanço e das Demonstrações Contábeis devidamente registrados ou autenticadas na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante;

C2) Comprovação da situação financeira da empresa será constatada mediante a apresentação dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), igual ou superior a 1 (um), obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

$$LG = \frac{\text{Ativo Circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passível Não Circulante}}$$

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Passível Não Circulante}}$$

$$LC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Onde:

LG - Liquidez Geral

SG - Solvência Geral

LC - Liquidez Corrente

13. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

- 13.1. O valor estimado global para a contratação dos serviços de engenharia objeto deste Termo de



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

Referência é de R\$ 2.654.785,07 (dois milhões, seiscentos e cinquenta e quatro mil, setecentos e oitenta e cinco reais e sete centavos), data-base de maio/2026, conforme o Anexo III - Orçamento de Referência, sendo o valor máximo global aceito pela Codevasf.

- 13.2. Estão inclusos no valor acima, o BDI, os encargos sociais, as taxas, os impostos e os emolumentos. Os quantitativos e os preços de referência da Codevasf para os itens necessários à execução do objeto constam da Planilha de Custos do Valor do Orçamento de Referência – Anexo III , parte integrante deste Termo de Referência.
- 13.3. O valor estimado para a contratação foi elaborado com base no SINAPI (março/2026), SICRO (janeiro/2026), ORSE - Orçamento de Obras de Sergipe (fevereiro/2026), EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento (junho/2025), SCO – Sistema de Custos para Obras e Serviços de Engenharia do Rio de Janeiro (março/2026), EMOP – Empresas de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro (março/2026), COMPESA - Companhia Pernambucana de Saneamento (julho/2024), SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (028), SBC – Banco de Composições Analíticas (abril/2026), bem como a Tabela de Engenharia Consultiva da CODEVASF (vigência de 2026) e Tabela de Preços de Consultoria de Mão de Obra do DNIT (janeiro/2026) assegurando conformidade com os preços praticados e com os critérios estabelecidos pelas normativas vigentes. O valor estimado para a contratação foi elaborado com base no Sistema de Preços, Custos e Índices da Caixa Econômica Federal (SINAPI), no Sistema de Custos Rodoviários do DNIT (SICRO), na Tabela de Preços de Serviços da Embasa, em Pesquisa de Preços de Mercado para o estado da Bahia ORSE - Orçamento de Obras de Sergipe (fevereiro/2026), EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento (junho/2025), SCO – Sistema de Custos para Obras e Serviços de Engenharia do Rio de Janeiro (março/2026), EMOP – Empresas de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro (março/2026), COMPESA - Companhia Pernambucana de Saneamento (julho/2024), SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (028), SBC – Banco de Composições Analíticas (abril/2026), bem como a Tabela de Engenharia Consultiva da CODEVASF (vigência de 2026), na data-base de 04/2026, não desonerado atendendo ao disposto na Lei nº 13.303, de 30/06/2016, e no Decreto nº 7.983, de 08/04/2013, já inclusos o BDI, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos.
- 13.4. As despesas correrão à conta do Programa de Trabalho: 15.244. 2321 .15XW.0022 - IMPLANTAÇÃO DA BARRAGEM TINGUIS NO ESTADO DO PIAUÍ, sob a gestão da Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD da CODEVASF.
- 13.5. O orçamento estimado estará disponível permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

14. PRAZO DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA

- 14.1. O prazo de execução do objeto será aquele estabelecido no Cronograma Físico-Financeiro constante do Anexo III deste Termo de Referência, contado da data de emissão da Ordem de Serviço.
- 14.1.1. A Ordem de Serviço será emitida somente após a formalização do contrato e a verificação, pela CONTRATANTE, de que foram cumpridas todas as condições administrativas, legais, orçamentárias e demais requisitos necessários ao início da execução do objeto.
- 14.1.2. A ordem de serviço não será emitida antes do recolhimento da garantia contratual.
- 14.1.3. Durante a execução contratual, o cronograma poderá ser revisado em razão da programação executiva apresentada pela Contratada e aprovada pela Fiscalização, observadas as condições do contrato e as hipóteses legais de prorrogação do prazo de execução.
- 14.2. No prazo acima estão incluídos o prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis para análise e aprovação de cada produto, a partir do seu recebimento; e de 20 (vinte) dias úteis para análise e aprovação do Relatório Final Consolidado por parte da CODEVASF, também a partir do seu recebimento pela Fiscalização; objetivando a edição e o fornecimento da versão definitiva pelo Licitante vencedor.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

14.3. O prazo para vigência do contrato é de 22 (vinte e dois) meses, contados a partir da emissão da Assinatura do Contrato, podendo ser prorrogado, mediante manifestação expressa das partes.

14.3.1. Entre o término do prazo de execução do objeto, previsto no item 14.1, e o encerramento da vigência contratual deverá ser observado um período de 3 (três) meses, destinado à adoção das providências administrativas necessárias à emissão do Termo de Encerramento Físico dos serviços.

15. FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

15.1. Os pagamentos dos serviços serão efetuados em reais, com base nas medições mensais, dos serviços efetivamente executados, obedecendo os preços unitários apresentados pela CONTRATADA em sua proposta, e contra a apresentação da Fatura/Notas Fiscais, devidamente atestada pela fiscalização da Codevasf, formalmente designada, e do respectivo Boletim de medição referente ao mês de competência, observando-se o disposto nos subitens seguintes:

15.1.1. Os serviços desenvolvidos em campo e laboratório destinados à obtenção de dados e ensaios para a elaboração dos diagnósticos e estudos preliminares para elaboração do projeto executivo, terão as seguintes características e condições:

- a) Serão remunerados por aplicação, proporcional aos quantitativos realmente executados, relativos aos preços unitários, constantes da proposta comercial apresentada pelo concorrente licitante;
- b) Mediante a emissão de faturas mensais, condicionado a:
 - Autorização formal e expressa da fiscalização, atestando a realização dos serviços em pauta, de acordo com o programa de trabalho;
 - Apresentação, anexa à fatura, dos comprovantes técnicos que lhes deram origem (cadernetas de campo, boletins de sondagens, laudos, resultados de análises e ensaios, relatórios, etc.), conforme padrão estabelecido pela Codevasf.
- c) As variações para mais ou para menos das previsões apresentadas pelo concorrente licitante em sua proposta, não poderão servir de pretexto para pleitos de modificação dos preços unitários oferecidos;
- d) Todos os custos necessários como mão-de-obra, laboratório, equipamentos, serviços gráficos, veículos, mobilização e desmobilização, despesas fiscais, remuneração de escritório, etc., deverão estar incluídos.

15.1.2. Os serviços de escritório, com exceção dos remunerados constantes do subitem 15.1.1, necessários para a elaboração dos estudos do Projeto Executivo, terão as seguintes características e condições:

- a) Remuneração dos serviços executados, mediante apresentação de faturas mensais, após aprovação dos relatórios e documentos que deram origem ao faturamento, de acordo com o programa de trabalho e o cronograma físico;
- b) A fiscalização autorizará a CONTRATADA a emitir os respectivos documentos de cobrança;
- c) Caso existam dúvidas acerca dos relatórios e documentos, a parcela referente a esses serviços poderá ser retida até que as mesmas sejam sanadas pela CONTRATADA. Depois de sanados os motivos da retenção, a Codevasf terá 30 (trinta) dias corridos para efetuar o pagamento da referida parcela.

15.1.3. A Codevasf somente pagará a CONTRATADA pelos serviços efetivamente executados, com base nos preços integrantes da proposta aprovada e, caso aplicável, a incidência de reajustamento e reequilíbrio econômico financeiro e atualização financeira.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

15.1.4. Nos preços apresentados pelo Licitante deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas neste TR e seus anexos, constituindo-se na única remuneração possível de ser atribuída pelos trabalhos contratados e executados.

15.1.5. O pagamento da mobilização e desmobilização será no valor do preço apresentado na proposta e conforme especificado abaixo:

- Mobilização: após efetivamente mobilizados todo o pessoal e equipamento;
- Desmobilização: após a total desmobilização, comprovada pela Fiscalização

15.1.6. Os serviços serão medidos nas datas finais de cada período de aferição estabelecidas nos cronogramas físico-financeiros, incluindo-se nas medições, os relatórios dos produtos fornecidos ou parcela destes e os serviços executados e mensuráveis referentes a cada etapa da execução do contrato.

15.2. O cronograma físico-financeiro apresentado pelo licitante deve atender as exigências deste TR e ser entendido como primeira estimativa de evento dos serviços objeto desta licitação. Com base nesse cronograma de licitação, será ajustado um cronograma de execução de acordo com a programação física e financeira existente por ocasião da emissão da ordem de serviço, ou durante a execução do contrato, desde que devidamente autuado em processo, contemporâneo à sua ocorrência.

15.2.1. Os quantitativos dos insumos de cada PRODUTO deverão ser iguais ao Orçamento da CODEVASF, respeitado qualquer aditivo aprovado pela CODEVASF.

15.2.2. Os preços e custos de cada insumo deverão ser iguais ao da PROPOSTA FINANCEIRA vencedora, respeitado qualquer reajustamento aprovado pela CODEVASF.

16. REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS

16.1. Os preços permanecerão válidos por um período de um ano, contados da data de apresentação da proposta. Após este prazo serão reajustados aplicando-se a seguinte fórmula (desde que todos os índices tenham a mesma data base):

Onde:

$$R = V \times \frac{(I1 - I0)}{I0}$$

R = Valor do reajustamento procurado;

V = Valor contratual a ser reajustado;

I1 = Refere-se ao Índice de Obras Rodoviárias – Consultoria (Supervisão e Projetos) – Código FGV 157980, correspondente ao mês de aniversário da proposta;

I0 = Refere-se ao Índice de Obras Rodoviárias – Consultoria (Supervisão e Projetos) – Código FGV 157980, correspondente ao mês de apresentação da proposta.

17. ACOMPANHAMENTO DA ELABORAÇÃO DO PROJETO

17.1. A fiscalização e a CONTRATADA deverão manter a necessária comunicação durante a execução do contrato, objetivando a otimização dos prazos e um melhor acompanhamento dos trabalhos.

17.2. A CONTRATADA, antes do início dos serviços de campo, apresentará à Codevasf, para aprovação, programa de trabalho específico para cada atividade, indicando o responsável pelo setor, a equipe técnica e sua localização.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

- 17.3. A Codevasf terá direito a acompanhar e fiscalizar os serviços prestados pela CONTRATADA, com livre acesso aos locais de trabalho, para obtenção dos esclarecimentos julgados necessários à execução destes, tendo como base a relação de serviços previstos na proposta e seu respectivo cronograma, instrumentos gerenciais para se alcançar os objetivos previstos.
- 17.4. A CONTRATADA terá ampla liberdade para subdividir os trabalhos em diversas atividades, desde que harmonizadas num planejamento integrado.
- 17.5. Os cronogramas físico e financeiro poderão ser revistos e ajustados, desde que aprovado entre as partes, sem que isto constitua motivo para a prorrogação do prazo de vigência de contrato, nem acarrete mudanças no prazo final estabelecido.
- 17.6. A CONTRATADA deverá apresentar, no primeiro relatório (de andamento ou específico), novos cronogramas atualizados, e assim sucessivamente, nos demais.
- 17.6.1. O cronograma físico deverá conter as datas previstas para o início e término de cada etapa de trabalho, relacionando-os com as datas e valores dos pagamentos parciais (cronograma financeiro), estando separados os serviços de campo dos serviços de escritório.
- 17.6.2. O cronograma físico deverá contemplar a participação dos diferentes setores e técnicos envolvidos durante as etapas dos serviços, bem como as datas previstas para as reuniões a serem realizadas com a Codevasf.
- 17.6.3. Os prazos para análise, pela Codevasf, dos relatórios e documentos apresentados, conforme especificado no Item 14, deverão estar previstos no cronograma. A CONTRATADA deverá considerar este fato de forma que os serviços não sofram solução de continuidade.
- 17.7. Os relatórios e documentos não aprovados serão devolvidos para as correções e complementações necessárias, de acordo com as análises encaminhadas à CONTRATADA.
- 17.8. As reuniões a serem realizadas entre a CONTRATADA e a fiscalização devem ser previamente agendadas e registradas em ata formalizada, e objetivam discutir problemas que possam surgir no desenvolvimento dos trabalhos, sendo que:
- a) A CONTRATADA realizará exposições complementares e específicas sobre o desenvolvimento dos serviços relativos aos temas previstos, inclusive acerca de suas propostas sobre alternativas envolvidas no prosseguimento dos trabalhos, bem como sobre os seus requerimentos de orientações;
 - b) A fiscalização comunicará à CONTRATADA as orientações necessárias ao desenvolvimento dos serviços referentes às matérias contidas na agenda da reunião, preferivelmente no decurso desta ou no prazo estabelecido pela mesma;
 - c) As reuniões mensais previstas devem ser agendadas para após a entrega dos relatórios e do prazo de análise dos mesmos pela fiscalização, sendo que os custos dessas reuniões deverão estar previstos no valor total do contrato;
 - d) A fiscalização poderá convocar quantas reuniões julgar convenientes, para fins de acompanhamento e fiscalização dos serviços.
- 17.9. A fiscalização e a CONTRATADA estabelecerão procedimentos detalhados, com o objetivo de sistematizar o desenvolvimento do contrato, principalmente no que se refere à preparação e atualização dos programas de trabalho, comunicações, fiscalização e faturamento.

18. MULTAS

- 18.1. Nos casos de inexecução total do contrato, por culpa exclusiva da CONTRATADA, cabe a aplicação de multa de 10% (dez por cento) do contrato, independentemente das demais sanções previstas no Regulamento Interno de Licitações e Contratos.
- 18.2. Nos casos de inexecução parcial do objeto, por culpa exclusiva da CONTRATADA, será cobrada



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

multa de 10% (dez por cento) do valor da parte não executada do contrato, sem prejuízo da responsabilidade civil e perdas das garantias contratuais.

- 18.3. Nos casos de atrasos na execução de serviços descritos no cronograma físico do objeto ou no atendimento às exigências contratuais e editalícias, por conta exclusiva da CONTRATADA, aplicar-se-á multa moratória conforme os graus de penalidades estabelecidos abaixo:

Graus de Penalidade:

Grau 01 – multa de R\$ 100,00 (cem reais) por dia de atraso;

Grau 02 – multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) por dia;

Grau 03 – multa de 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor total do item estimado no cronograma físico-financeiro para o período;

Grau 04 – multa de 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor contratual atualizado.

Grau 05 – multa de 1% (um por cento) sobre o valor total do item estimado no cronograma físico-financeiro para o período;

- 18.4. Tabela 01 – Inadimplências e o respectivo grau de penalidade

Inadimplências	Grau de Penalidade
a) Pelo não atendimento à determinação estipulada pela FISCALIZAÇÃO, no prazo por ela estabelecido, desde que seja comunicada à CONTRATADA através do registro no Livro de Ocorrências ou por outro documento escrito.	01
b) Pela não apresentação de itens exigidos em cláusulas editalícias ou contratuais, dentro do prazo estabelecido.	02
c) Por dificultar ou impedir o acesso da FISCALIZAÇÃO a documentos, materiais e canteiros de obras.	02
d) Pelo atraso no cumprimento dos prazos estabelecidos no Cronograma Físico do objeto, desde que injustificados ou cuja justificativa não tenha sido aceita pela FISCALIZAÇÃO.	03
e) Pelo atraso na conclusão do objeto, em conformidade com o prazo contratado ou aditado.	04
f) Entrega reiterada de produtos considerados como “Técnicamente Inadequados” pela fiscalização	05

- 18.5. Caso a CONTRATADA apresente produto, relatório, estudo ou documento que não atenda às especificações técnicas, normas aplicáveis, diretrizes deste Termo de Referência ou determinações formais da CODEVASF, este poderá ser caracterizado pela fiscalização como produto tecnicamente inadequado, devendo ser corrigido e reapresentado no prazo estabelecido. A rejeição de um mesmo produto por três vezes consecutivas caracterizará deficiência na execução dos serviços, podendo ensejar a aplicação de multa, conforme alínea “f” do item 18.4, sem prejuízo das demais penalidades previstas neste Termo de Referência e da possibilidade de enquadramento como inexecução parcial do contrato.

- 18.6. Comprovando o impedimento ou reconhecida a força maior, devidamente justificados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, em relação a um dos eventos arrolados na Tabela 01, a CONTRATADA ficará isenta das penalidades mencionadas. Caso a CONTRATADA apresente produto, relatório, estudo ou documento que não atenda às especificações técnicas, normas aplicáveis, diretrizes deste Termo de Referência ou determinações formais da CODEVASF, este poderá ser caracterizado pela fiscalização como produto tecnicamente inadequado, devendo ser corrigido e reapresentado no prazo estabelecido. A rejeição de um mesmo produto por três vezes consecutivas caracterizará deficiência na execução dos serviços, podendo ensejar a aplicação de multa, conforme alínea “f” do item 18.4, sem prejuízo das demais penalidades previstas neste Termo de Referência e da possibilidade de enquadramento como inexecução parcial do contrato.

- 18.7. As multas aplicadas não poderão ser superiores a 25% (vinte e cinco por cento) do valor do



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

contrato, conforme previsão do artigo 167 do RILC.

- 18.8. Ocorrida a inadimplência, a multa será aplicada pela Codevasf, após regular processo administrativo, observando-se o seguinte.
- a) A multa será descontada da garantia prestada pela contratada;
 - b) Caso o valor da multa seja de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente;
 - c) Caso o valor do faturamento seja insuficiente para cobrir a multa, a contratada será convocada para complementação do seu valor no prazo de 5 (cinco) dias a contar da data da convocação;
 - d) Não havendo qualquer importância a ser recebida pela contratada, esta será convocada a recolher à Gerência de Finanças da Codevasf – AA/GFN o valor total da multa, no prazo de 5 (cinco) dias, contado a partir da data da comunicação.
- 18.9. A autoridade superior, com base na instrução do processo, emitirá ato administrativo de sua competência (Resolução Regional ou Resolução) dispondo sobre o provimento ou não do recurso administrativo apresentado pela contratada.
- 18.10. Após o procedimento estabelecido no item anterior, o recurso será apreciado pela Diretoria Executiva da Codevasf, que disporá sobre o seu provimento ou não.
- 18.11. Caso o recurso seja aceito, o processo será restituído ao titular da unidade orgânica gestora para comunicação à contratada sobre o encerramento do processo e, posteriormente, ao fiscal ou gestor do instrumento para registro do arquivamento no sistema informatizado de gestão de contratos e convênios e apensação do processo ao processo principal.
- 18.12. Caso o recurso seja negado, o processo será restituído à unidade orgânica gestora do instrumento para providências quanto ao registro da decisão nos sistemas cadastrais correspondentes e publicação no Diário Oficial da União - DOU, caso a penalidade implique em restrição contratual, e posterior encaminhamento à Secretaria de Licitações, na Sede, ou à Secretaria Regional de Licitações, nas Superintendências Regionais, para registro da decisão no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – Sicaf e no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas - CEIS.
- 18.13. Caso a Diretoria Executiva mantenha a multa, não caberá novo recurso administrativo.

19. GARANTIA DE EXECUÇÃO

- 19.1. Como garantia para a completa execução das obrigações contratuais e da liquidação das multas convencionais, fica estipulada uma "Garantia de Execução" no montante de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, que deverá ser entregue em até 10(dez) dias úteis após a assinatura do mesmo, em espécie, Seguro Garantia emitido por seguradora autorizada pela SUSEP ou Fiança Bancária, a critério da contratada.
- 19.1.1. A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,08% (oito centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza a Codevasf a promover a rescisão do contrato por descumprimento de suas cláusulas, conforme dispõe as condições contratuais.
- 19.2. A garantia a que se refere o subitem acima deverá ser entregue na Área de Desenvolvimento e Infraestrutura da Codevasf.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

- 19.3. A garantia na forma de Carta de Fiança Bancária ou seguro garantia deverá estar em vigor e com cobertura até 90 (noventa) dias após o término do prazo de vigência do contrato.
- 19.4. Após a assinatura do Termo de Encerramento Físico do contrato será devolvida a “Garantia de Execução”, uma vez verificada a perfeita execução do objeto contratual.
- 19.5. A garantia em espécie deverá ser depositada em instituição financeira oficial, credenciada pela Codevasf, em conta remunerada que poderá ser movimentada somente por ordem da Codevasf.
- 19.6. A não integralização da garantia representa inadimplência contratual, passível de aplicação de multas e de rescisão contratual, na forma prevista nas cláusulas contratuais.
- 19.7. Por ocasião de eventuais aditamentos contratuais que promovam acréscimos ao valor contratado ou prorrogações de prazo contratual, a garantia prestada deverá ser reforçada e/ou renovada, de forma a manter a observância do disposto no caput desta cláusula, em compatibilidade com os novos valores e prazos pactuados.
- 19.8. Não haverá qualquer restituição de garantia em caso de dissolução contratual, na forma do disposto na cláusula de rescisão contratual, hipótese em que a garantia reverterá e será apropriada pela Codevasf.
- 19.9. A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, assegurará o pagamento de:
- a) Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato;
 - b) Prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
 - c) Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
 - d) Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela contratada, quando couber.

20. FISCALIZAÇÃO

- 20.1. A fiscalização dos serviços será feita por empregado formalmente designado, a quem compete verificar se a CONTRATADA está executando os trabalhos, observando o contrato e os documentos que o integram e competências definidas no Manual de Contratos da Codevasf.
- 20.2. Fica assegurado aos técnicos da Codevasf o direito de a seu exclusivo critério, acompanhar, fiscalizar e participar, total ou parcialmente, diretamente ou por meio de terceiros, da execução dos serviços prestados pela CONTRATADA, com livre acesso ao local de trabalho para obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos serviços.
- 20.3. A fiscalização deverá acompanhar a execução dos serviços objeto do contrato, como representante da Codevasf, de forma a garantir o cumprimento do que foi pactuado, observando para que não haja subcontratação de serviços vedados no instrumento assinado pelas partes.
- 20.4. Deverá esclarecer dúvidas ou fornecer informações solicitadas pelo preposto/representante da contratada ou, quando não estiverem sob sua alçada, encaminhá-las a quem compete.
- 20.5. Deverá checar se a contratada disponibilizou os equipamentos e recursos humanos previstos para a execução dos serviços.
- 20.6. Tratar diretamente com a equipe de apoio à fiscalização, exigindo atuação em conformidade com o instrumento do contrato, cobrando a presença de técnicos no local da prestação dos serviços, emissão de relatórios, boletins ou outros documentos que se façam necessários ao fiel cumprimento do objeto.
- 20.7. Solicitar da CONTRATADA a relação de empregados contratados e terceirizados, com as seguintes informações: nome completo, cargo ou função, valor do salário, número do RG e do CPF.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

- 20.8. Acompanhar o cumprimento, pela CONTRATADA, do cronograma físico-financeiro pactuado, encaminhando ao Supervisor de Fiscalização, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, eventuais pedidos de modificações solicitados pela contratada.
- 20.9. Estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar ao Supervisor de Fiscalização, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão dos serviços ou em relação a terceiros, cientificando-a da possibilidade de não conclusão do objeto na data aprazada, com as devidas justificativas. Rejeitar, no todo ou em parte, serviço executado em desacordo com o instrumento contratual.
- 20.10. O fiscal do contrato terá 15 (quinze) dias úteis para analisar os relatórios e documentos apresentados pela contratada, contados do dia seguinte do recebimento destes, salvo justificativas de maior prazo para análise.
- 20.11. Analisar e aprovar os relatórios parciais e final. Os relatórios e documentos não aprovados serão devolvidos para as correções e complementações necessárias, de acordo com as análises encaminhadas à contratada.
- 20.12. Notificar a contratada sobre quaisquer ocorrências encontradas em desconformidade com as cláusulas contratuais, sempre por escrito, com prova de recebimento da notificação.
- 20.13. Manter em arquivo organizado memória de cálculo dos quantitativos de serviços executados e os consequentes boletins de medição com vistas a atender demandas de órgãos de controle interno e externo.
- 20.14. Atestar as notas fiscais e encaminhá-las ao Supervisor de Fiscalização, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências quanto ao pagamento.
- 20.15. Receber e encaminhar ao Supervisor de Fiscalização, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências, os pedidos de reajuste/repactuação e reequilíbrio econômico financeiro.
- 20.16. Manter controle sobre o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade e encaminhar processo ao Supervisor de Fiscalização, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, no caso de solicitação de prorrogação do prazo de vigência contratual.
- 20.17. Analisar e emitir nota técnica referente aos pedidos de prorrogação de prazos, de interrupções na execução do objeto, de serviços extraordinários, de modificações no projeto ou alterações relativas à qualidade, à segurança e outras, de modo a subsidiar a decisão final pela autoridade competente.
- 20.18. Informar à unidade de finanças, mediante Termo de Encerramento Físico – TEF, quanto ao término da vigência do contrato, para providências do sentido de liberação da garantia contratual em favor da contratada.
- 20.19. Receber as etapas dos serviços mediante medições precisas e de acordo com as regras contratuais.
- 20.20. Informar ao Supervisor de Fiscalização, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante as ocorrências relacionadas à execução do contrato que ultrapassarem a sua competência de atuação, objetivando a regularização das faltas ou defeitos observados.
- 20.21. Receber, provisória e definitivamente, os serviços sob sua responsabilidade, mediante recibo ou Termo Circunstanciado, quando não for designada comissão de recebimento ou outro empregado.
- 20.22. Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais tenha sido estipulada qualquer



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

penalidade contratual. A Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários, e em caso de multa, a indicação do seu valor.

20.23. A ação e/ou omissão, total ou parcial, da Fiscalização não eximirá a Contratada da integral responsabilidade pela execução do objeto deste contrato.

20.24. A Fiscalização deverá verificar, periodicamente, no decorrer da execução do contrato, se a CONTRATADA mantém, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, comprovada mediante consulta ao SICAF, CADIN ou certidões comprobatórias

21. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS

21.1. Para a finalização dos trabalhos e, respectiva emissão, por parte da CODEVASF, do Termo de Encerramento Físico e do Atestado de Capacidade Técnica, além da liberação da caução contratual, a CONTRATADA deverá apresentar todos os produtos exigidos no item 7 deste TR, analisados e aprovados pela CODEVASF.

21.2. Após o término dos serviços objeto deste TR, a CONTRATADA requererá à FISCALIZAÇÃO, o seu recebimento provisório, que deverá ocorrer no prazo de 15 (quinze) dias da data de sua solicitação.

21.3. Na hipótese da necessidade de correção, será estabelecido pela FISCALIZAÇÃO um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.

21.4. Após o recebimento provisório do objeto pela FISCALIZAÇÃO, será designado Servidor ou Comissão para o recebimento definitivo do objeto, que deverá ocorrer no prazo de até 15 (quinze) dias da data de sua designação.

21.5. Na hipótese da necessidade de correção, o Servidor ou Comissão estabelecerá um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.

21.6. Aceitos e aprovados os serviços, será emitido o Termo de Encerramento Físico (TEF), que deverá ser assinado por representante autorizado da CONTRATADA, possibilitando a liberação da garantia.

21.7. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela execução dos serviços, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos neste Termo de Referência, por parte da CONTRATADA.

21.8. Após a emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF), o Diretor ou Gerente-Executivo da Área correspondente, no caso de contratos firmados pela Sede, ou o Superintendente Regional, para os contratos firmados pelas Superintendências Regionais, emitirá, caso solicitado, o Atestado de Capacidade Técnica declarando a qualidade e o desempenho dos serviços prestados pela Contratada.

21.9. A CONTRATADA entende e aceita que o pleno cumprimento do estipulado neste item é condicionante para:

- a) Emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF);
- b) Emissão do Atestado de Capacidade Técnica;
- c) Liberação da Caução Contratual.

21.10. A última fatura de serviços somente será encaminhada para pagamento após a emissão do Termo de Encerramento Físico do Contrato (TEF), que deverá ser anexado ao processo de liberação e pagamento.

22. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

22.1. A Contratada deverá atender à legislação pertinente à proteção da integridade física e da saúde dos trabalhadores durante a realização dos serviços, conforme dispõe a Lei nº 6.514 de 22/12/1977, que altera a CLT, Portaria nº 3.214 do Ministério do Estado do Trabalho, de 08/06/1978, do ISSO e deverá:

- a) Cumprir e fazer cumprir as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho – NRS, pertinentes à natureza dos serviços a serem desenvolvidos;
- b) Elaborar os Programas PPRA e PCMSO, além do PCMAT nos casos previstos na NR-18;
- c) Manter nos Eixos, o SESMT conforme dimensionamento disposto no Quadro II da NR-4.

23. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

23.1. A contratada, quando da execução dos serviços de acompanhamento objeto deste Termo de Referência, deverá estar atenta, se a execução do referido objeto está atendendo à legislação vigente que estabelece diretrizes para a sustentabilidade ambiental, no tocante a projetos, serviços de engenharia e aquisição de materiais, quais sejam:

23.2. Atender às diretrizes estabelecidas pelo Decreto nº 7.746, de 05/06/2012, que regulamentou o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21/06/1993. Em seu art. 4º, o Decreto nº 7.746 que estabelece como diretrizes de sustentabilidade critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável por meio das contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais. São diretrizes de sustentabilidade, entre outras:

- a) baixo impacto sobre recursos naturais como flora, fauna, ar, solo e água;
- b) preferência para materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local;
- c) maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;
- d) maior geração de empregos, preferencialmente com mão de obra local;
- e) maior vida útil e menor custo de manutenção do bem e da obra;
- f) uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais;
- a) origem sustentável dos recursos naturais utilizados nos bens, nos serviços e nas obras; e
- b) utilização de produtos florestais madeireiros e não madeireiros originários de manejo florestal sustentável ou de reflorestamento.

23.3. Com base nas diretrizes supracitadas, atentar-se para o atendimento de alguns critérios estabelecidos na Instrução Normativa nº 1, de 19/01/2010 (MPOG), para a elaboração do projeto básico e/ou executivo, serviços de engenharia e aquisição de materiais, tais como:

- a) Uso de equipamentos de climatização mecânica, ou de novas tecnologias de resfriamento do ar, que utilizem energia elétrica, apenas nos ambientes aonde for indispensável;
- b) Automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;
- c) Uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes;
- d) Energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água;
- e) Sistema de medição individualizado de consumo de água e energia;
- f) Sistema de reuso de água e de tratamento de efluentes gerados;
- g) Aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;
- h) Utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção; e
- i) Comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.

23.4. Ainda de acordo com a IN 01/2010, na elaboração do projeto básico e/ou executivo deverão ser observadas as normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO e as normas ISO nº 14.000 da Organização Internacional para a Padronização (International Organization for Standardization).

23.5. Na execução da obra e serviços será exigido o pleno atendimento da Instrução Normativa



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

SLTI/MP nº 01/2010, onde deverão ser adotadas as seguintes providências:

- a) Deverá ser priorizado o emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras públicas.
- b) Deverá fazer o uso obrigatório de agregados reciclados nas obras contratadas, sempre que existir a oferta de agregados reciclados, capacidade de suprimento e custo inferior em relação aos agregados naturais.
- c) Realizar a separação dos resíduos recicláveis descartados, na fonte geradora, e a coleta seletiva do papel para reciclagem, promovendo sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, nos termos da IN MARE nº 6, de 3/11/95, e do Decreto nº 5.940/2006, ou outra forma de destinação adequada, quando for o caso.
- l) Os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis devem ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada, para fins de disponibilização à coleta seletiva.
- d) Otimizar a utilização de recursos e a redução de desperdícios e de poluição, através das seguintes medidas, dentre outras:
 - I) Racionalizar o uso de substâncias potencialmente tóxicas ou poluentes;
 - II) Substituir as substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;
 - III) Usar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
 - IV) Racionalizar o consumo de energia (especialmente elétrica) e adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada;
 - V) Realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes;
 - VI) Treinar e capacitar periodicamente os empregados em boas práticas de redução de desperdícios e poluição.
- e) Utilizar lavagem com água de reuso ou outras fontes, sempre que possível (águas de chuva, poços cuja água seja certificada de não contaminação por metais pesados ou agentes bacteriológicos, minas e outros);
- f) Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;
- g) Respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;
- h) Desenvolver ou adotar manuais de procedimentos de descarte de materiais potencialmente poluidores, dentre os quais:
 - I) Pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos devem ser recolhidas e encaminhadas aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores;
 - II) Lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis em geral devem ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica;
 - III) Pneumáticos inservíveis devem ser encaminhados aos fabricantes para destinação final, ambientalmente adequada, conforme disciplina normativa vigente.

23.6. Deverão ser observadas as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e suas alterações, e Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:

- a) O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;
- b) Nos termos dos artigos 3º e 10º da Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

- b.1) resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros;
 - b.2) resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
 - b.3) resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;
 - b.4) resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
 - c) Em nenhuma hipótese a CONTRATADA poderá dispor os resíduos originários da contratação aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d’água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.
 - d) Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, ou do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a CONTRATADA comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nºs 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004.”
- 23.7. Nos termos do artigo 33, inciso IV, da Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005, deverá ser efetuado o recolhimento e o descarte adequado do óleo lubrificante usado ou contaminado originário da contratação, bem como de seus resíduos e embalagens, obedecendo aos seguintes procedimentos:
- a) Recolher o óleo lubrificante usado ou contaminado, armazenando-o em recipientes adequados e resistentes a vazamentos e adotando as medidas necessárias para evitar que venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias que inviabilizem sua reciclagem, conforme artigo 18, incisos I e II, da Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005 e legislação correlata;
 - b) Providenciar a coleta do óleo lubrificante usado ou contaminado recolhido, através de empresa coletora devidamente autorizada e licenciada pelos órgãos competentes, ou entregá-lo diretamente a um revendedor de óleo lubrificante acabado no atacado ou no varejo, que tem obrigação de recebê-lo e recolhê-lo de forma segura, para fins de sua destinação final ambientalmente adequada, conforme artigo 18, inciso III e § 2º, da Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005, e legislação correlata;
 - c) Exclusivamente quando se tratar de óleo lubrificante usado ou contaminado não reciclável, dar-lhe a destinação final ambientalmente adequada, devidamente autorizada pelo órgão ambiental competente, conforme artigo 18, inciso VII, da Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/2005, e legislação correlata.
- 23.8. Se houver a aquisição de bens, a CONTRATADA deverá observar os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental, conforme a instrução normativa SLTI/MP nº 01/2010:
- a) que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;
 - b) que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;
 - c) que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;
 - d) que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

difenil-polibromados (PBDEs).

23.9. A CONTRATADA deverá comprovar a adoção de práticas de desfazimento sustentável ou reciclagem dos bens que forem inservíveis para o processo de reutilização.

24. OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA

24.1. A CONTRATADA deverá apresentar à Codevasf, após RECEBIMENTO DA ORDEM DE SERVIÇO, os seguintes documentos:

- a) Plano de Trabalho a ser aprovado pela fiscalização contendo o Plano de Logística da CONTRATADA para execução dos serviços, contendo a sequência de etapas/fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinado serviço ou trabalho, mensurando o tempo a ser gasto em cada uma e os recursos materiais e humanos envolvidos.
- b) PEB – Plano de Execução BIM, contendo visão geral (BIM), informações do projeto, responsáveis, objetivos, agentes, informações, dados, modelo a ser adotado para desenvolvimento das atividades.
- c) Planejamento em meio eletrônico, no formato MS Project ou software similar, demonstrando todas as etapas previstas para a execução do objeto contratado;
- d) Cronograma físico-financeiro, detalhado e adequado ao Plano de Trabalho referido na alínea acima. O cronograma deverá ser atualizado antes do início efetivo dos serviços, em função do planejamento previsto pela CONTRATADA e dos fornecimentos de responsabilidade da Codevasf, e atualizado/revisado periodicamente conforme solicitação da fiscalização.

24.2. A CONTRATADA deverá apresentar à Codevasf:

- a) Relação dos serviços especializados que serão subcontratados, considerando as condições estabelecidas neste Termo de Referência. A Contratada quando da solicitação de autorização para os serviços parciais a serem subcontratados deverá comprovar a habilitação da empresa subcontratada - respeitando os limites de subcontratação constantes do subitem 8,3, deverá ser apresentada a documentação descrita abaixo, previamente aprovada pela Fiscalização da Codevasf:
 - a1) Regularidade jurídica, fiscal, trabalhista e qualificação econômico-financeira deverão ser atendidas conforme exigência do Edital;
 - a2) Registro ou inscrição da SUBCONTRATADA no Conselho de Classe Profissional (e.g. CREA), demonstrando o ramo de atividade (em sua disciplina subcontratada);
 - a3) Comprovação de **capacidade técnica-operacional** da SUBCONTRATADA, representada por certidão(ões) ou atestado(s) expedidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado do CAT - Certidão de Acervo Técnico do profissional responsável à época, comprovando a execução de serviços similares àqueles que serão subcontratados, em empreendimentos de porte e complexidade similares ao objeto da licitação;
 - a4) Declaração de que entre os responsáveis técnicos ou sócios não constam funcionários, empregados ou ocupantes de cargo comissionado na Codevasf
 - a5) Durante a execução do CONTRATO a SUBCONTRATADA indicada pode ser substituída por empresa com capacidade equivalente ou superior, desde que aprovado previamente pela CODEVASF.

24.3. Manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas e manter situação regular junto ao Cadastro Informativo de Créditos do Setor Público Federal – CADIN, conforme disposto no Artigo 6º da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

- 24.4. Apresentar-se sempre que solicitada, através do seu Responsável Técnico e Coordenador dos trabalhos, nos escritórios da CONTRATANTE em Brasília – DF (ou Superintendência Regional).
- 24.5. Acatar as orientações da Codevasf, notadamente quanto ao cumprimento das Normas Internas, de Segurança e Medicina do Trabalho.
- 24.6. Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal até o local dos serviços.
- 24.7. Utilização de pessoal experiente, bem como de equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução dos serviços.
- 24.8. Alocar tantas frentes de serviços quantas forem necessárias (mediante anuência prévia da fiscalização), para possibilitar a perfeita execução dos serviços dentro do prazo contratual.
- 24.9. Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Codevasf, necessária à execução dos serviços objeto do contrato.
- 24.10. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao conselho de classe competente.
- 24.11. A CONTRATADA deve assegurar e facilitar o acesso da Fiscalização, aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.
- 24.12. Promover a substituição dos profissionais integrantes da equipe técnica somente quando caracterizada a superveniência das situações de caso fortuito ou força maior, sendo que a substituição deverá ser feita por profissional de perfil técnico equivalente ou superior e mediante prévia autorização da Codevasf.
- 24.13. Na hipótese de eventuais Termos Aditivos, que venham acrescentar o valor da contratação, a CONTRATADA deverá reforçar a garantia/caução inicial durante a execução dos serviços contratados, de forma a totalizar sempre 5,0% (cinco por cento) do valor vigente do contrato (preços iniciais mais aditivos e reajustamentos quando aplicável).
- 24.14. A CONTRATADA deverá conceder livre acesso aos seus documentos e registros contábeis, referentes ao objeto da licitação, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade CONTRATANTE e dos órgãos de controle interno e externo.
- 24.15. Caso a CONTRATADA seja registrada em região diferente daquela em que serão executados os serviços objeto deste TR, deverá apresentar visto, novo registro ou dispensa de registro, em conformidade com disposto nos arts. 5º, 6º e 7º da Resolução CONFEA nº 336 de 27 de outubro de 1989.
- 24.16. A CONTRATADA será responsável por quaisquer acidentes de trabalho referentes a seu pessoal que venham a ocorrer por conta do serviço contratado e/ou por ela causado a terceiros.
- 24.17. Desfazer e corrigir os serviços rejeitados pela Fiscalização dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com todas as despesas necessárias.
- 24.18. Caberá à CONTRATADA obter e arcar com os gastos de todas as licenças e franquias, pagar encargos sociais e impostos municipais, estaduais e federais que incidirem sobre a execução dos serviços.
- 24.19. Assumir toda a responsabilidade pela execução dos serviços contratados perante a Codevasf e terceiros, na forma da legislação em vigor, bem como por danos resultantes do mau procedimento, dolo ou culpa de empregados ou prepostos seus, e ainda, pelo fiel cumprimento das leis e normas vigentes,



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

mantendo a Codevasf isenta de quaisquer penalidades e responsabilidades de qualquer natureza pela infringência da legislação em vigor, por parte da CONTRATADA.

- 24.20. A CONTRATADA será responsável, perante a Codevasf, pela qualidade do total dos serviços, bem como pela qualidade dos projetos, no que diz respeito à observância de normas técnicas e códigos profissionais, inclusive, quando da execução da obra objeto do presente projeto, o projetista poderá ser acionado em caso de alterações, erros ou falhas de projetos, ou simplesmente para dirimir dúvidas.
- 24.21. A CONTRATADA deverá tomar todas as providências para proteger o meio ambiente, nos âmbitos interno e externo ao local de execução dos serviços, obedecendo às instruções advindas da Fiscalização, além de evitar danos e aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas.
- 24.22. A contratada deverá investir em medidas de promoção da ética e de prevenção da corrupção que contribuam para um ambiente mais íntegro, ético e transparente no setor privado e em suas relações como o setor público, comprometendo-se a atuar contrariamente a quaisquer manifestações de corrupção, atuando junto a seus fornecedores e parceiros privados a também conhecer e cumprir as previsões da Lei nº 12.846/2013 e do Decreto nº 8.420/15, abstendo-se, ainda, de cometer atos tendentes a lesar a Administração Pública, denunciando a prática de irregularidades que tiver conhecimento por meios dos canais de denúncias disponíveis.
- 24.23. A CONTRATADA entende e aceita que para a execução dos serviços objeto da presente licitação deverá atender ainda às seguintes normas complementares:
- a) Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, e as normas técnicas da Codevasf.
 - b) Normas técnicas da ABNT e do INMETRO, principalmente no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.
- 24.24. A CONTRATADA e a equipe técnica ambiental deverão apresentar o certificado do registro no Cadastro Técnico Federal de Instrumentos de Defesa Ambiental, mantido pelo IBAMA, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 01 de 13 de junho de 1988, IN-IBAMA nº 96, de 30/03/2006 e IN-IBAMA nº 97, de 05/04/2006.

25. OBRIGAÇÕES DA CODEVASF

- 25.1. Exigir da CONTRATADA o cumprimento integral deste Contrato.
- 25.2. Esclarecer as dúvidas que lhe sejam apresentadas pela CONTRATADA, através de correspondências protocoladas.
- 25.3. Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto do contrato.
- 25.4. Expedir por escrito, as determinações e comunicações dirigidas a CONTRATADA, determinando as providências necessárias à correção das falhas observadas.
- 25.5. Rejeitar todo e qualquer serviço inadequado, incompleto ou não especificado e estipular prazo para sua retificação.
- 25.6. Emitir parecer para liberação das faturas, e receber as obras e serviços contratados.
- 25.7. Efetuar o pagamento no prazo previsto no contrato.

26. MATRIZ DE RISCOS



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

- 26.1. A matriz de riscos está apresentada no anexo V deste Termo de Referência com o objetivo de definir os riscos de exposição da execução do objeto, advindas de eventos supervenientes à contratação, dado relevante para sua identificação, prevenção e respectivas responsabilidades pela eventual ocorrência, bem como para o dimensionamento das propostas pelas licitantes.
- 26.2. A contratada não é responsável pelos riscos relacionados ao objeto do ajuste cuja responsabilidade na Matriz de Riscos seja da Codevasf.
- 26.3. A contratada é integral e exclusivamente responsável por todos os riscos relacionados ao objeto do ajuste, inclusive, sem limitação, daqueles alocados para a contratada.
- 26.4. Constitui peça integrante do contrato a matriz de riscos, independentemente de transcrição no instrumento.
- 26.5. A contratada tem pleno conhecimento, quando da participação do processo licitatório, da natureza e extensão dos riscos por ela assumidos e deve levar tais riscos em consideração na formulação de sua proposta.
- 26.6. O termo risco no contrato é designado como um evento ou uma condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito em pelo menos um objetivo do objeto contratual. O risco é o resultado da combinação entre probabilidade de ocorrência de determinado evento futuro e o impacto resultante caso ele ocorra. Esse conceito pode ser ainda mais específico ao se classificar o risco como a probabilidade de ocorrência de um determinado evento que gere impactos econômicos positivos ou negativos, bem como no prazo de execução do contrato.
- 26.7. Sempre que atendidas as condições do contrato e mantidas as disposições do contrato e as disposições da matriz de riscos, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.
- 26.8. A Contratada somente poderá solicitar a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro ou aditivo de prazo nas hipóteses excluídas de sua responsabilidade na matriz de riscos.
- 26.9. Os casos omissos na matriz de riscos serão objeto de análise acurada e criteriosa, lastreada em elementos técnicos, por intermédio de processo administrativo para apurar o caso concreto.
- 26.10. A referida matriz de riscos é parte integrante do contrato, pois tais obrigações são de resultado e devidamente delimitadas neste TR.

27. CONDIÇÕES GERAIS

- 27.1. Todo o acervo de dados, assim com as estatísticas geradas de forma individual e coletiva e todo o material produzido e compilado durante a execução do Contrato serão de propriedade da Codevasf, e seu uso por terceiros só se realizará por expressa autorização desta.
- 27.2. Este Termo de Referência e seus anexos farão parte integrante do contrato a ser firmado com a CONTRATADA, independente de transições.

28. ANEXOS

- 28.1. São ainda, documentos integrantes deste Termo de Referência, contendo:
- Anexo I: Justificativa
 - Anexo II: Modelo de Declaração de Conhecimento do Local de Execução dos Serviços
 - Anexo III: Orçamento de Referência e Cronograma Físico-Financeiro
 - Anexo IV: Especificações Técnicas
 - Detalhamento dos Encargos Sociais (Quadro DES) – Horista e Mensalista;
 - Detalhamento do BDI – (Quadro DBDI-S) – Serviços;
 - Detalhamento do BDI – (Quadro DBDI-F) – Fornecimento.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

-
- Anexo V: Matriz de Riscos
- Anexo VI: Projetos e Relatórios existentes

Responsável:

Renan Sousa Sá

Chefe de Unidade - AD/GEP/UPH

Revisado por:

Roberto Hiroshi Barros Kubo

Gerente de Estudos e Projetos – AD/GEP



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

ANEXO 1. JUSTIFICATIVAS DA LICITAÇÃO

LICITAÇÃO ELETRÔNICA

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A REALIZAÇÃO DE LEVANTAMENTOS, ESTUDOS E REVISÃO DO PROJETO EXECUTIVO, ANÁLISE FUNDIÁRIA E DE SEGURANÇA DA BARRAGEM TINGUÍS, NOS MUNICÍPIOS DE BATALHA, BRASILEIRA E PIRACURUCA, NO ESTADO DO PIAUÍ.

BRASÍLIA
JUNHO/2026



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

Finalidade:

Este anexo tem por finalidade esclarecer particularidades em função da especificidade dos serviços previstos no Termo de Referência e que, aqui após relacionadas, passam a integrar o TR.

Da necessidade da contratação:

A execução das obras e a regularização da área ocupada pela barragem Tinguís se iniciou em 1998 e, até o momento, esteve sob a gestão do Estado do Piauí, nos últimos anos por meio de repasses de recurso federal e convênio com a Codevasf. Todavia, com base nos autos do processo 59570.001116/2007-29, o qual inclui o Relatório de Avaliação da CGU de 2019 (peça 86, p. 66), o Convênio nº 7.93.07.0119/00 firmado entre a Codevasf e o governo estadual foi autorizado a ser rescindido por meio da Resolução nº 611/2022 (peça 133).

Devido aos apontamentos registrados no processo, para permitir a continuidade das obras e o cumprimento da legislação pertinente à barragem Tinguís, é necessário realizar o diagnóstico detalhado de toda a situação do empreendimento, atualizar e consolidar as especificações técnicas e elaborar planilhas orçamentárias, de modo a possibilitar o planejamento executivo e orçamentário relacionado à conclusão das obras de engenharia, à regularização ambiental e fundiária da área ocupada pela estrutura e pelo lago e ao cumprimento da Política Nacional de Segurança de Barragens (Lei nº 12.334/2010), a qual exige que antes do enchimento da barragem, estejam implantados e operacionais o Plano de Segurança de Barragens e o Plano de Ação de Emergência.

Considerando o largo período desde que foi iniciada a construção da barragem Tinguís, em 1998, e que houve período de execução sem a participação da Codevasf, justifica-se a contratação de empresa especializada para a realização de levantamentos, estudos e revisão do projeto executivo e da construção; e análise fundiária e de segurança da barragem Tinguís.

Da solução mais adequada ao atendimento da necessidade:

Considerando que o objeto trata da atualização de projeto executivo, a solução mais adequada consiste na revisão e compatibilização do projeto anterior às normas técnicas, manuais e tecnologias vigentes, assegurando sua aderência ao Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e garantindo uniformidade e confiabilidade na sua execução.

Do procedimento de pesquisa de preços realizado e dos critérios adotados para a seleção dos orçamentos formadores do valor estimado:

O valor estimado para a contratação foi elaborado com base no SINAPI (março/2026), SICRO (janeiro/2026), ORSE - Orçamento de Obras de Sergipe (fevereiro/2026), EMBASA - Empresa Baiana de Águas e Saneamento (junho/2025), SCO – Sistema de Custos para Obras e Serviços de Engenharia do Rio de Janeiro (março/2026), EMOP – Empresas de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro (março/2026), COMPESA - Companhia Pernambucana de Saneamento (julho/2024), SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará (028), SBC – Banco de Composições Analíticas (abril/2026), bem como a Tabela de Engenharia Consultiva da CODEVASF (vigência de 2026) e Tabela de Preços de Consultoria de Mão de Obra do DNIT (janeiro/2026) assegurando conformidade com os preços praticados e com os critérios estabelecidos pelas normativas vigentes.

Dos requisitos de aceitação da proposta:

Serão desclassificadas as propostas que apresentarem vícios insanáveis, não atenderem às especificações técnicas, tiverem preços inexequíveis ou acima do orçamento, ou não comprovarem sua viabilidade. Em caso de divergência de valores, prevalecerá o das planilhas detalhadas. A



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

Comissão poderá realizar diligências para aferir a exequibilidade, considerando inexequíveis propostas inferiores a 70% da média ou do orçamento estimado. Eventuais erros de cálculo serão corrigidos e o valor ajustado constituirá o preço final da proposta.

Dos critérios de reajustamento:

Os preços permanecerão válidos pelo período de um ano, contado da data de apresentação da proposta. Após este prazo, poderão ser reajustados, de acordo com a variação do índice setorial publicado na revista “Conjuntura Econômica” da Fundação Getúlio Vargas, conforme item 16 do Termo de Referência.

Modalidade Licitatória: Licitação Eletrônica.

A licitação reger-se-á pelo disposto na Lei nº 13.303 de 30 junho de 2016 (Lei das Estatais), e respectivas alterações e regulamentos.

Modo de Disputa: Aberto

Justifica-se o modo de disputa com base no princípio da publicidade. Conforme Acórdão nº 1502/2018 – Plenário TCU: “Nas licitações realizadas pelas empresas estatais, sempre que o orçamento de referência for utilizado como critério de aceitabilidade das propostas, sua divulgação no edital é obrigatória, e não facultativa, em observância ao princípio constitucional da publicidade e, ainda, por não haver no art. 34 da Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais) proibição absoluta à revelação do orçamento”.

Divulgação do orçamento estimativo: Público

Justifica-se o modo de disputa com base no princípio da publicidade. Conforme Acórdão nº 1502/2018 – Plenário TCU: “Nas licitações realizadas pelas empresas estatais, sempre que o orçamento de referência for utilizado como critério de aceitabilidade das propostas, sua divulgação no edital é obrigatória, e não facultativa, em observância ao princípio constitucional da publicidade e, ainda, por não haver no art. 34 da Lei nº 13.303/2016 (Lei das Estatais) proibição absoluta à revelação do orçamento”.

Critério de Julgamento: Menor Preço.

Justifica-se o critério de julgamento com base no princípio da economicidade. A qualidade do serviço não possui risco de ser afetado por se tratar de prestação de serviço com escopo, padrões de desempenho e qualidade mínimos definidos objetivamente neste TR, para efeito de julgamento das propostas, execução do objeto e fiscalização do contrato.

Regime de execução: Serão adotados dois regimes de execução, sendo eles:

Empreitada por Preço Global: preço certo e total, para os serviços de escritório. O pagamento será de acordo com o valor de cada etapa/evento prevista no cronograma físico-financeiro.

Empreitada por Preços Unitários: preço certo de unidades determinadas para os serviços de campo e laboratório, passíveis de medição. O pagamento será de acordo com os serviços efetivamente executados, mediante medições mensais, de acordo com os preços unitários propostos.

Justifica-se por se tratar de serviços que não há certeza prévia das unidades a serem executadas, que são: P2.1: Serviços Cartográficos, P2.2: Serviços Geotécnicos.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

O pagamento será por medições de produtos e subprodutos, no caso de empreitada por preço global, e por medições das unidades efetivamente executadas, no caso de preço unitário.

Permissão de Participação de Consórcios: Sim

A logística necessária para cumprimento do objeto exige o envolvimento de empresas com diferentes especialidades, especialmente duas: projetos estruturais de barragens e serviços de campo, incluindo regularização fundiária. Dessa maneira, é pertinente a formação de consórcios, com intuito de reforçar a capacidade técnica e financeira do Licitante, proporcionar maior disponibilidade de equipamento e pessoal especializado, possibilitando a participação de maior número de Empresas. Entretanto, limitou-se o número de consorciadas em duas empresas, conforme item 9 deste Termo de Referência, devido às duas especialidades distintas requeridas no objeto.

Permissão de Participação de Cooperativas: Não

Não será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de Cooperativas uma vez que as especificidades do objeto e da prestação de serviço exige uma gestão operacional centralizada e não propicia autonomia dos cooperados, conforme exigido pela IN MPOG 05/2017.

Permissão de Participação de Empresas estrangeiras: Sim

Será permitida a participação de empresas estrangeiras com o intuito de permitir a participação de um maior número de concorrentes e ampliar o caráter competitivo da licitação.

Permissão de Subcontratação: Sim

Será permitida a subcontratação, com empresas especializadas, dos trabalhos destinados à obtenção de dados complementares, tais como levantamentos topográficos, cadastrais e geotécnicos, estudos e ensaios de campo e de laboratório, estudos de jazidas, investigação de empréstimos, pertencente ao objeto desde que não constituem o escopo principal, sob a responsabilidade total da contratada, perante à Codevasf, pela qualidade dos serviços e à observância de normas técnicas e códigos profissionais. Tal possibilidade visa ampliar a concorrência de empresas na presente licitação.

Permissão de Microempresas: Sim

As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, poderão participar desta licitação em condições diferenciadas, na forma prescrita na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e Decreto 8.538 de 6/10/2015.

Visita: Não obrigatória, mas recomendada.

Recomenda-se às LICITANTES que seja realizada a visita aos locais onde serão executados os serviços e suas circunvizinhanças, para tomar pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos a serem executados, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrentes de sua execução, e obter, sob sua exclusiva responsabilidade, todas as informações que possam ser necessárias para a elaboração da proposta e execução do CONTRATO.

A LICITANTE ao encaminhar a PROPOSTA, estará declarando automaticamente que conhece o local e que possui uma avaliação dos problemas futuros.

É de inteira responsabilidade da LICITANTE a verificação "in loco" das dificuldades e dimensionamento dos dados necessários à apresentação da Proposta. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

Declaração de compatibilidade com o Plano Plurianual: Compatível

Os serviços a serem contratados serão executados no prazo superior a um ano, conforme consta do Termo de Referência e a previsão de recursos orçamentários é compatível, conforme previsto no Plano Plurianual.

Desapropriação: Não se aplica.

Não é necessário desapropriação nesta fase de diagnóstico, estudos e levantamentos, somente em etapa posterior na fase de obra.

Matriz de Risco: Anexo V

A Matriz de Risco é condição contratual e de responsabilidade entre as partes.

Garantia do Objeto: Exigida

A garantia do objeto deverá obedecer ao prazo definido no Art. 618 do Código Civil, Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. A contratada responderá durante cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho.

Garantia de Execução (caução): Exigida

É necessário para fins de emissão da Ordem de Serviço que a empresa contratada tenha apresentado a Garantia de Execução do Contrato.

Qualificação Técnica: Especificada

A Qualificação Técnica mínima foi especificada no item 12.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA de forma a garantir a qualidade dos serviços prestados e dos produtos entregues.

A exigência sobre as dimensões e características da barragem foram feitas com base na complexidade da barragem Tinguís e nas dimensões mínimas definidas na Lei nº 12334/2010 (Política Nacional de Segurança de Barragens) para a obrigatoriedade de atendimento a uma série de condicionantes de segurança de barragens, o que é um dos objetivos desta contratação.

Divisão do objeto da licitação em lotes: Não

Os levantamentos, estudos e revisão de documentos e projeto são parte de um único empreendimento.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

ANEXO II - Modelo de Declaração de Conhecimento do Local de Execução dos Serviços

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Licitante (NOME DA EMPRESA), inscrita no CNPJ/MF nº (CNPJ DA EMPRESA), por seu representante legal (ou responsável técnico) abaixo assinado, declara, sob as penalidades da lei, de que conhece o local onde serão executados os serviços, se inteirou dos dados indispensáveis à apresentação da proposta, e que os preços a serem propostos cobrirão quaisquer despesas que incidam ou venham a incidir sobre a execução dos serviços, tendo obtido todas as informações necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato.

Cidade, ____ / ____ / 2026

Assinatura do representante legal

Nome: _____

Função: _____

ORÇAMENTO SINTÉTICO						CÓDIGO: OS-1.0
NOME DA CONSULTORA:						
PROJETO: Elaboração de Estudos e Revisão do projeto Executivo, Análise Fundiária e de Segurança da barragem de Tinguís, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí.				CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	BASE: maio/2026	
RESUMO FINANCEIRO						
Cod1	Cod2	Produtos	PREÇO GLOBAL ETAPA	PREÇO UNITÁRIO ETAPA	PREÇO TOTAL ETAPA	% VALOR TOTAL
0	0	REAVLIAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO				
0	0.1	Detalhamento dos planos de desenvolvimento regional	R\$ 87.756,47		R\$ 87.756,47	3%
0	0.2	Caracterização das Estruturas Preexistentes, Geográfica, Demográfica e Justificativas Iniciais	R\$ 62.357,59		R\$ 62.357,59	2%
0	0.3	Estudos Topográfico	R\$ 36.540,90		R\$ 36.540,90	1%
0	0.4	Estudos Hidrológicos	R\$ 36.540,90		R\$ 36.540,90	1%
0	0.5	Estudos Geotécnicos	R\$ 36.540,90		R\$ 36.540,90	1%
0	0.6	Componente Ambiental do EVTEA	R\$ 82.175,96		R\$ 82.175,96	3%
0	0.7	Avaliação Técnica, Socioeconômica e Ambiental da Concepção Atual	R\$ 34.301,84		R\$ 34.301,84	1%
0	0.8	Planilha orçamentária sintética da concepção atual	R\$ 22.757,68		R\$ 22.757,68	1%
0	0.9	Síntese do EVTEA	R\$ 79.571,38		R\$ 79.571,38	3%
0	0.10	Análise Fundiária	R\$ 90.080,41		R\$ 90.080,41	3%
1	1	ATUALIZAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM TINGUIS				
1	1.1	Estudos Topográficos	R\$ 66.915,19	R\$ -	R\$ 66.915,19	3%
1	1.2	Estudos Geotécnicos e Geológicos	R\$ 42.686,87	R\$ -	R\$ 42.686,87	2%
1	1.3	Estudos Hidrológicos e Hidráulicos	R\$ 251.902,20	R\$ -	R\$ 251.902,20	9%
1	1.3.1	Estudos Hidrológicos	R\$ 109.214,18	R\$ -	R\$ 109.214,18	4%
1	1.3.2	Estudos Hidráulicos	R\$ 142.688,02	R\$ -	R\$ 142.688,02	5%
1	1.4	Projeto executivo e Segurança de Barragem	R\$ 824.348,51	R\$ -	R\$ 824.348,51	31%
1	1.4.1	Projeto executivo completo	R\$ 498.138,66	R\$ -	R\$ 498.138,66	19%
1	1.4.2	Atendimento Preliminar à Política Nacional de Segurança de Barragens	R\$ 124.515,81	R\$ -	R\$ 124.515,81	5%
1	1.4.3	Memorial descritivo e justificativo técnico da atualização	R\$ 201.694,04	R\$ -	R\$ 201.694,04	8%
1	1.5	Manual de Operação e Manutenção	R\$ 73.149,03	R\$ -	R\$ 73.149,03	3%
1	1.6	Orçamento	R\$ 125.210,99	R\$ -	R\$ 125.210,99	5%
1	1.6.1	Orçamento completo (planilhas, composições e memoriais)	R\$ 125.210,99	R\$ -	R\$ 125.210,99	5%
1	1.7	Planejamento de Execução	R\$ 68.120,87	R\$ -	R\$ 68.120,87	3%
1	1.7.1	Cronograma físico-financeiro e plano de execução de obra	R\$ 68.120,87	R\$ -	R\$ 68.120,87	3%
1	1.8	Rel. Final Consolidado - Projeto Executivo da Barragem Tinguís				
2	2	SERVIÇOS DE CAMPO				
2	2.1	Total Serviços Cartográficos		R\$ 282.969,01	R\$ 282.969,01	11%
2	2.2	Total Serviços Geotécnicos		R\$ 350.858,39	R\$ 350.858,39	13%
VALOR GLOBAL DO PROJETO			R\$ 1.947.808,63	R\$ 633.827,40	R\$ 2.654.785,07	100,00%

Produto 1 . Diagnóstico e Contextualização

Detalhamento dos planos de inserção e de desenvolvimento regional

Caracterização Geográfica, Demográfica e Justificativas Iniciais

Relatório técnico de avaliação das estruturas existentes

Produto 2 . Estudos Topográficos

Estudo topográfico georreferenciado

Produto 3 . Estudos Geotécnicos e Geológicos

Estudos geotécnicos e geológicos

Produto 4 . Estudos Hidrológicos e Hidráulicos

Estudos Hidrológicos

Estudos Hidráulicos

Produto 5 . Projeto Executivo e Segurança de Barragem

Projeto executivo completo

Atendimento Preliminar à Política Nacional de Segurança de Barragens

Memorial descritivo e justificativo técnico da atualização

Produto 6 . Orçamento

Orçamento completo (planilhas, composições e memoriais)

Produto 7 . Planejamento de Execução

Cronograma físico-financeiro e plano de execução de obra

Produto 8 . Relatório Final Consolidado - Projeto Executivo da Barragem Tinguís

PROPOSTA FINANCEIRA DO PROJETO										CODIGO: PFP	
NOME DA CONSULTORA:											
PROJETO: Elaboração de Estudos e Revisão do projeto Executivo, Análise Fundiária e de Segurança da barragem de Tinguís, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí.						CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)				BASE: SICRO 01/26 SINAPI 03/26	
Base	Cod2	Cod3	Código	Categoria / Insumo	Uni	Qde	CUD	PU	FatorK	CT	PT
SICRO	MO3	P0	P8061	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	7,90	19.804,31	25.884,23	1,307	156.454,04	204.485,41
SICRO	MO2	P1	P8067	Engenheiro sênior (P8067)	mês	13,60	17.274,58	26.798,05	1,5513	234.934,28	364.453,48
SICRO	MO1	P2	P8066	Engenheiro pleno (P8066)	mês	10,50	14.859,07	32.415,06	2,1815	156.020,23	340.358,13
SICRO	MO1	P3	P8065	Engenheiro júnior (P8065)	mês	34,85	12.443,57	27.145,64	2,1815	433.658,41	946.025,55
SICRO	MO1	T1	P8147	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	1,00	3.396,84	7.410,20	2,1815	3.396,84	7.410,20
SINAPI	MO1	D	40807	Desenhista (40807)	mês	7,00	3.016,23	3.684,32	1,2215	21.113,61	25.790,24
SICRO	EC	ECA		Encargos Comp. e Adicionais	mês	74,85	1.145,66	1.399,42	1,2215	85.752,77	104.746,58
CODE	LO	V1		Diárias	dia	36,00	166,98	203,97	1,2215	6.011,45	7.342,92
CODE	LO	V2		Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia	15,00	180,93	221,01	1,2215	2.714,00	3.315,15
PROP	LO	V3		Passagens Aéreas (ida e volta)	un	13,00	938,92	1.146,88	1,2215	12.205,91	14.909,44
CODE	EM	M2		Relatório Final	un	1,00	1.728,50	2.111,36	1,2215	1.736,01	2.120,54
	SU	TOP		Total Serviços Cartográficos	un	1,00	-	282.969,01	-	-	282.969,01
	SU	GEO		Total Serviços Geotécnicos	un	1,00	-	350.858,39	-	-	350.858,39
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS								R\$ 1.113.997,55			
TOTAL DOS ENCARGOS E DESPESAS DIVERSAS								R\$ 906.960,09			
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO GLOBAL								R\$ 2.020.957,64			
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO UNITÁRIO								R\$ 633.827,40			
TOTAL DA PROPOSTA								R\$ 2.654.785,04			
OBSERVAÇÃO: *Encargos Complementares e adicionais já incluem auxílio transporte Alocar os Insumos MO, com respectivo FatorK, dentro da categoria de vínculo contratual (celetista, autonomo, societario) Uni - unidade de medição do insumo; Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante) CUD - Custo Unitário Direto do Insumo (sem encargos, taxas e impostos, valor não pode ser maior que o Orçado pela Codevasf) CT - Custo Total (sem encargos, taxas e impostos) - CT = Qde x CUD FatorK - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos (detalhar composição nas Planilhas "PFP2.1", "PFP2.2", "PFP3") PU - Preço Unitário do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PU = CUD x FatorK PT - Preço Total do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU P - Profissionais nível superior nas áreas de Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária, conforme disposições da Lei 4.950-A/66 S - Profissionais de nível superior nas demais áreas de atuação, incluindo Arqueólogo, Biólogo, Geógrafo e Sociólogo T - Profissionais de nível médio técnico nas diversas áreas de atuação A - Profissionais de nível médio de apoio técnico-administrativo											

SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS/CARTOGRÁFICOS							CODIGO: PFS-1.1	
NOME DA EMPRESA:								
PROJETO:					CONTRATANTE:		BASE:	
Elaboração de Estudos e Revisão do projeto Executivo, Análise Fundiária e de Segurança da barragem de Tinguí, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí.					CODEVASF (SEDE)		SICRO 01/26 SINAPI 03/26 EMBASA 06/25 ORSE 02/26 SEINFRA 028	
Referência	Código	Insumos	Uni	Qde	Custo Unitário	Custo Unitário c/ BDI	Preço Total	
EMBASA/COMPOSIÇÃO	31.90.22	Aerolevanteamento com VANT/RPA categoria 3	ha	700	39,58	45,39	31.773,00	
CODE	APEAESP-CPU 280	Nivelamento Geométrico dos Eixos classe IIN	km	7	912,60	1.046,67	7.326,69	
CODE	APEAESP-CPU 340	Seções Transversais	km	18	1.299,24	1.490,12	26.822,16	
EMOP/COMPOSIÇÃO	01.016.0035-0	Poligonal Classe IIP	km	7	1.485,44	1.703,68	11.925,76	
CPOS/CDHU/COMPOSIÇÃO	01.20.921	Pontos GPS de dupla frequência (L1/L2)	un	50	1.228,45	1.408,93	70.446,50	
CODE	TP06	Levantamento Ecobatimétrico	ha	4	862,69	989,43	3.957,72	
CODE	TP07	Levantamento Topobatimétrico	km	6	1.455,44	1.669,27	10.015,62	
CODE	TP08	Cadastro Físico	ha	2.600	16,39	18,79	48.854,00	
CODE	TP09	Cadastro Agrícola	ha	2.600	5,46	6,26	16.276,00	
CODE	TP10	Cadastro Jurídico	ha	2.600	10,92	12,52	32.552,00	
CODE	TP11	Cadastro Socioeconomico	ha	2.600	3,64	4,17	10.842,00	
ORSE/INSUMO	4369	Marco de Concreto (12x18x60cm)	un	50	77,00	88,31	4.415,50	
EMBASA/INSUMO	D059722497	Estaca Testemunha de Madeira (2x4x70cm)	un	50	0,55	0,63	31,50	
SEINFRA/INSUMO	I1652	Piquetes de Madeira (2x2x20cm)	m	50	2,08	2,38	119,00	
EMOP/COMPOSIÇÃO	01.005.0014-A	Picada Manual p/ levantamento TP	km	2	2.558,26	2.934,11	5.868,22	
CODE	PD08	Picada c/ Trator de Esteira	km	1	1.520,03	1.743,34	1.743,34	
TOTAL SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS								R\$ 282.969,01
OBSERVAÇÃO:								
Uní - unidade de medição do insumo;								
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)								
CU - Custo Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)								
PT - Preço Total (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU								

SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS							CODIGO: PFS-1.2
NOME DA EMPRESA:							
PROJETO: Elaboração de Estudos e Revisão do projeto Executivo, Análise Fundiária e de Segurança da barragem de Tinguís, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí.					CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)		BASE: SBC04/26 ORSE02/26 EMBASA06/25 COMPESA07/24 SUDECAP01/26
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Custo Unitário	Custo Unitário c/ BDI	Preço Total
		Sondagem mista					
SBC	42245	Sondagem Mista: (Des)Mobilização por equipe	un	2	R\$ 6.500,00	R\$ 7.454,98	R\$ 14.909,96
SBC	19884	Sondagem Mista: em rochas	m	165	R\$ 516,30	R\$ 592,15	R\$ 97.704,75
SEINFRA	11860	SERVIÇOS DE SONDAGEM À PERCUSSÃO	m	90	R\$ 69,56	R\$ 79,77	R\$ 7.179,30
CODE	PRÓPRIA	Poços de Inspeção com retroescavadeira	m	20	R\$ 243,43	R\$ 279,19	R\$ 5.583,80
EMBASA	32.01.01	Sondagem a Trado	m	200	R\$ 65,00	R\$ 74,54	R\$ 14.908,00
		Ensaaios de solo					
EMBASA	34.01.07	Ensaio: Limite de Liquidez	un	70	R\$ 190,00	R\$ 217,91	R\$ 15.253,70
EMBASA	34.01.10	Ensaio: Limite de Plasticidade	un	70	R\$ 190,00	R\$ 217,91	R\$ 15.253,70
ORSE	4327	Ensaio: Granulometria por Peneiramento	un	70	R\$ 175,00	R\$ 200,71	R\$ 14.049,70
COMPESA	01.07.07U	Ensaio: Granulometria por Sedimentação	un	70	R\$ 138,12	R\$ 158,41	R\$ 11.088,70
EMBASA	34.01.25	Ensaio: Compactação Proctor Normal	un	70	R\$ 300,00	R\$ 344,07	R\$ 24.084,90
EMBASA	34.01.16	Ensaio: Massa Específica Real dos Grãos	un	70	R\$ 65,78	R\$ 75,44	R\$ 5.280,80
CODE	PRÓPRIA	Ensaio: Adensamento Oedométrico	un	10	R\$ 271,52	R\$ 311,40	R\$ 3.114,00
SUDECAP	97.01.35	Ensaio: Cisalhamento Direto	un	10	R\$ 1.800,00	R\$ 2.064,45	R\$ 20.644,50
		Ensaaios de Permeabilidade					
EMBASA	34.01.42	Ensaio de Permeabilidade "in situ"	un	12	R\$ 850,00	R\$ 974,88	R\$ 11.698,56
EMBASA	34.01.46	Ensaio: Permeabilidade Vertical de Carga Variável	un	28	R\$ 800,00	R\$ 917,53	R\$ 25.690,84
EMBASA	E200320461	Ensaio: Perda de Água 5 estágios	un	12	R\$ 613,68	R\$ 703,84	R\$ 8.446,08
SCO	SE 14.10.0100	Geofísica: Refração Sísmica	km	6	R\$ 7.930,00	R\$ 9.095,07	R\$ 54.570,42
CODE	PRÓPRIA	Ensaaios: Abrasão Los Angeles	un	4	R\$ 304,45	R\$ 349,17	R\$ 1.396,68
TOTAL SERVIÇOS GEOTÉCNICOS							R\$ 350.858,39
LEGENDA:							
Uni - unidade de medição do insumo;							
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)							
CU - Custo Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)							
PT - Preço Total (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU							

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Ka			CODIGO: PEP-2.1
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: Elaboração de Estudos e Revisão do projeto Executivo, Análise Fundiária e de Segurança da barragem de Tinguís, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí.		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	BASE: SINAPI/MG
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	36,80%	226.021,59
A1	INSS	20,00%	122.837,82
A2	SESI	1,50%	9.212,84
A3	SENAI	1,00%	6.141,89
A4	INCRA	0,20%	1.228,38
A5	SEBRAE	0,60%	3.685,13
A6	Salário Educação	2,50%	15.354,73
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	18.425,67
A8	FGTS	8,00%	49.135,13
A9	SECONCI	0,00%	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	18,41%	113.072,21
B3	Auxílio Enfermidade	0,67%	4.115,07
B4	13º Salário	8,31%	51.039,11
B5	Licença Paternidade	0,05%	307,09
B6	Faltas Justificadas	0,56%	3.439,46
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,02%	122,84
B9	Férias Gozadas	8,77%	53.864,38
B10	Salário Maternidade	0,03%	184,26
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	9,20%	56.505,40
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,58%	28.129,86
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,12%	737,03
C3	Férias Indenizadas	2,16%	13.266,48
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	1,95%	11.976,69
C5	Indenização Adicional	0,39%	2.395,34
D	REINCIDÊNCIAS	7,18%	44.098,78
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	6,77%	41.580,60
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,41%	2.518,18
K1a	ENCARGOS SOCIAIS	71,59%	439.697,97
Ka	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO1	2,1815	
OBSERVAÇÃO: CELETISTAS E EQUIVALENTES 1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS. 2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA CELETISTAS Ka - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra CELETISTA (incide apenas no Insumo Código MO1) $Ka = (1 + K1 + K2) \times (1 + K3) \times (1 + K4)$			

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kb			CODIGO: PFP-2.2
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: Elaboração de Estudos e Revisão do projeto Executivo, Análise Fundiária e de Segurança da barragem de Tinguís, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí.		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	BASE: SINAPI/MG
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	20,00%	46.986,86
A1	INSS	20,00%	46.986,86
A2	SESI	0,00%	0,00
A3	SENAI	0,00%	0,00
A4	INCRA	0,00%	0,00
A5	SEBRAE	0,00%	0,00
A6	Salário Educação	0,00%	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00%	0,00
A8	FGTS	0,00%	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade	0,00%	0,00
B4	13º Salário	0,00%	0,00
B5	Licença Paternidade	0,00%	0,00
B6	Faltas Justificadas	0,00%	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,00%	0,00
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00
B10	Salário Maternidade	0,00%	0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00%	0,00
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00%	0,00
C5	Indenização Adicional	0,00%	0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1b	ENCARGOS SOCIAIS	20,00%	46.986,86
Kb	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO2	1,5513	
OBSERVAÇÃO: AUTÔNOMOS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA AUTÔNOMOS			
Kb - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra AUTÔNOMA (incide apenas no Insumo Código MO2)			
Kb = (1 + K1 + K2) x (1 + K3) x (1 + K4)			

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kc			CODIGO: PFP-2.3
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: Elaboração de Estudos e Revisão do projeto Executivo, Análise Fundiária e de Segurança da barragem de Tinguís, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí.		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	BASE: SINAPI/MG
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	0,00%	0,00
A1	INSS	0,00%	0,00
A2	SESI	0,00%	0,00
A3	SENAI	0,00%	0,00
A4	INCRA	0,00%	0,00
A5	SEBRAE	0,00%	0,00
A6	Salário Educação	0,00%	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00%	0,00
A8	FGTS	0,00%	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade	0,00%	0,00
B4	13º Salário	0,00%	0,00
B5	Licença Paternidade	0,00%	0,00
B6	Faltas Justificadas	0,00%	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,00%	0,00
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00
B10	Salário Maternidade	0,00%	0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00%	0,00
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00%	0,00
C5	Indenização Adicional	0,00%	0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1c	ENCARGOS SOCIAIS	0,00%	0,00
Kc	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO3	1,307	
OBSERVAÇÃO: SOCIETÁRIOS E EQUIVALENTES 1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS. 2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA DE SOCIETÁRIOS Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra SOCIETÁRIA (incide apenas no Insumo Código MO3) $Kc = (1 + K1 + K2) \times (1 + K3) \times (1 + K4)$			

DESPESAS FISCAIS E CUSTOS DIVERSOS: Kc				CODIGO:
				PFP-3
NOME DA CONSULTORA:				
PROJETO: Elaboração de Estudos e Revisão do projeto Executivo, Análise Fundiária e de Segurança da barragem de Tinguís, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no Estado do Piauí.			CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	
			BASE: SINAPI/MG	
Cod	DESCRIÇÃO ¹	% preço ²	% custo ⁴	R\$
K4	TRIBUTOS	12,40%	14,16%	229.482,92
K4.1	ISS	5,00%	5,71%	92.538,66
K4.2	PIS ³ - aliquota efetiva aplicavel percentual-desconto	1,32%	1,51%	24.471,70
K4.3	COFINS ³ - aliquota efetiva aplicavel percentual-desconto	6,08%	6,94%	112.472,56
K3	REMUNERAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)		7,00%	106.023,31
K2	CUSTOS DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		7,00%	70.390,42
K2.1	Custos da administração central da empresa (diretoria, pessoal técnico de apoio e pessoal administrativo não diretamente vinculado à prestação dos serviços)		4,00%	40.223,10
K2.2	Outras despesas que afetam o custo de produção como treinamento, biblioteca, programa de qualidade, programa de benefícios, auditoria interna e externa		2,00%	20.111,55
K2.3	Despesas fixas e variáveis com patrimônio, aluguéis, comunicação, manutenção e transporte não diretamente relacionados com o custo direto dos serviços		1,00%	10.055,77
Kd	TAXA RESSARCIMENTO DE DESPESAS SOBRE CUSTOS DIVERSOS		1,2215	
NOME DO INFORMANTE:			QUALIFICAÇÃO:	
ASSINATURA:			DATA:	
Observação: 1 - RELACIONAR OS CUSTOS DE ADMINISTRAÇÃO COM RESPECTIVOS PERCENTUAIS INCIDENTES NA MÃO -DE-OBRA 1 - DISCRIMINAR OS TRIBUTOS QUE INCIDEM SOBRE OS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS 2 - K4 = INDICAR % DE CADA TRIBUTOS E A SOMA DOS MESMOS (ex: ISS 5% + PIS 1,65% + COFINS 7,60% = 14,25%) 3 - PIS e COFINS, <u>Regime de Incidência Acumulativa</u> (0,65% e 3,00% - sem percentual de desconto) ou em <u>Regime de Incidência Não Acumulativa</u> (1,65% e 7,60% - aplicável percentual de desconto) de acordo com a forma de apuração do lucro no IRPJ. APRESENTAR COMPROVANTES de aproveitamento de créditos tributários dos últimos 12 meses em caso de aplicação de "percentual de desconto". 4 - AS DESPESAS FISCAIS (K4) INCIDEM SOBRE O TOTAL DA FATURA E NÃO SOBRE OS CUSTOS INCORRIDOS, DEVENDO SER CALCULADO O K4' APLICANDO-SE A SEGUINTE FÓRMULA: $K4' = \{ [1 / (1 - K4)] - 1 \} \times 100$ $K4' = \{ [1 / (1 - 0,124)] - 1 \} \times 100$ Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas sobre Custos Diversos (incide sobre os Insumos Codigo DP e EM) $Kc = (1 + K3) \times (1 + K4)$ K2 - Incide sobre o Custo Total (CT) da Mão de Obra (MO* = MO1 + MO2) K3 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2) K4 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2) e Lucro (K3)				

INSUMOS POR ETAPA/PRODUTO																												CÓDIGO: CRO-1	
Cod.		Categoria / Insumo	Uní	Qde	CUD	PU	FatorK	O DA VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL DO EMP										ATUALIZAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM TINGUIS											
							Meses	P. Executivo	P 0.1	P 0.2	P 0.3	P 0.4	P 0.5	P 0.6	P 0.7	P 0.8	P 0.9	P 0.10	P 1.1	P 1.2	P 1.3.1	P 1.3.2	P 1.4.1	P 1.4.2	P 1.5	P 1.6	P 1.7	P 1.4.3	
P0	P8061	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	7,90	19.804,31	25.884,23	1,3070	7,90	0,50	0,10	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,10	0,20	0,50	0,75	0,50	0,50	1,50	0,40	0,20	0,40	0,40	0,75		
P1	P8067	Engenheiro sênior (P8067)	mês	13,60	17.274,58	26.798,05	1,5513	13,60	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,20	0,20	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	6,00	2,00	0,00	0,00	2,00			
P2	P8066	Engenheiro pleno (P8066)	mês	10,50	14.859,07	32.415,06	2,1815	10,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,00	0,50	2,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	2,00	0,00	2,00			
P3	P8065	Engenheiro júnior (P8065)	mês	34,85	12.443,57	27.145,64	2,1815	34,85	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	0,50	2,00	0,00	1,50	0,85	2,00	2,00	6,00	2,00	0,00	2,00			
T1	P8147	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	1,00	3.396,84	7.410,20	2,1815	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
D	40807	Desenhista (40807)	mês	7,00	3.016,23	3.684,32	1,2215	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,00	3,00	0,00	0,00	0,00			
ECA		Encargos Comp. e Adicionais	mês	74,85	1.145,66	1.399,42	1,2215	74,85	3,00	2,10	1,20	1,20	1,20	2,70	1,20	0,80	2,70	3,50	2,25	1,35	5,50	6,50	19,50	4,40	2,20	4,40			
V1		Diárias	dia	36,00	166,98	203,97	1,2215	36,00	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	0,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
V2		Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia	15,00	180,93	221,01	1,2215	15,00	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
V3		Passagens Aéreas (ida e volta)	um	13,00	938,92	1.146,88	1,2215	13,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	3,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
M2		Relatório Final	un	1,00	1.728,50	2.111,36	1,2215	1,00	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,00	0,06	0,06	0,06	0,06	0,03	0,06	0,03	0,06			
TOP		Total Serviços Cartográficos	un	1,00	-	282.969,01	-	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
GEO		Total Serviços Geotécnicos	un	1,00	-	350.858,39	-	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
TOTAL		VALOR TOTAL POR PRODUTO	R\$	R\$ 2.020.957,66			R\$ 2.020.957,66	R\$ 87.756,47	R\$ 62.357,59	R\$ 36.540,90	R\$ 36.540,90	R\$ 36.540,90	R\$ 82.175,96	R\$ 34.301,84	R\$ 22.757,68	R\$ 79.571,38	R\$ 90.080,41	R\$ 66.915,19		R\$ 42.686,87	R\$ 109.214,18	R\$ 142.688,02	R\$ 498.138,66	R\$ 124.515,81	R\$ 73.149,03	R\$ 125.210,99	R\$ 68.120,87	R\$ 201.694,04	
			%	#####			#####	4,34%	3,09%	1,81%	1,81%	1,81%	4,07%	1,70%	1,13%	3,94%	4,46%	3,31%		2,11%	5,40%	7,06%	24,65%	6,16%	3,62%	6,20%	3,37%	9,98%	

P - Profissionais nível superior nas áreas de Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária, conforme disposições da Lei 4.950-A/66

T - Profissionais de nível médio técnico nas diversas áreas de atuação

A - Profissionais de nível médio de apoio técnico-administrativo

CRONOGRAMA SIMPLIFICADO

Cod1	Cod2	Produtos	Un	Qde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0	0.1	Detalhamento dos planos de desenvolvimento regional	mês	2	1	1																		
0	0.2	Caracterização das Estruturas Preexistentes, Geográfica, Demográfica e Justificativas Iniciais	mês	2	1	1																		
0	0.3	Estudos Topográfico	mês	2		1	1																	
0	0.4	Estudos Hidrológicos	mês	2		1	1																	
0	0.5	Estudos Geotécnicos	mês	2			1	1																
0	0.6	Componente Ambiental do EVTEA	mês	2				1	1															
0	0.7	Avaliação Técnica, Socioeconômica e Ambiental da Concepção Atual	mês	2					1	1														
0	0.8	Planilha orçamentária sintética da concepção atual	mês	2						1	1													
0	0.9	Síntese do EVTEA	mês	2							1	1												
	0.10	Análise Fundiária	mês	2			1	1																
		REAVIAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO																						
1	1.1	Estudo Topográficos	mês	3									1	1	1									
1	1.2	Estudos Geotécnicos e Geológicos	mês	4										1	1	1	1							
1	1.3	Estudos Hidrológicos e Hidráulicos	mês	3											1	1	1							
1	1.3.1	Estudos Hidrológicos	mês	2											1	1								
1	1.3.2	Estudos Hidráulicos	mês	2												1	1							
1	1.4	Projeto Executivo e Segurança de Barragem	mês	5														1	1	1	1	1		
1		Projeto executivo completo	mês	3														1	1	1				
1		Atendimento Preliminar á Política Nacional de Segurança de Barragens	mês	3																	1	1	1	
1		Memorial descritivo e justificativo técnico da atualização	mês	2																	1	1		
1	1.5	Manual de Operação e Manutenção	mês	2																	1	1		
1	1.6	Orçamento completo (planilhas, composições e memoriais)	mês	2																	1	1		
1	1.7	Planejamento de Execução	mês	2																	1	1		
1		Cronograma físico-financeiro e plano de execução de obra	mês	2																		1	1	
1	1.8	Rel. Final Consolidado - Projeto Executivo da Barragem Tinguís	mês	2																			1	1
1	1	ATUALIZAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM DE TINGUIS	mês	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Total	Total	Balanco Temporal	mês																					
Cod1	Cod2	Insumos	Un	Qde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	7,90	0,25	0,55	0,55	0,35		0,10	0,10	0,10	0,25	0,25	0,50	0,50	0,75	0,50	0,50	0,50	0,75	0,95	0,45	
1	P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês	13,60				0,10	0,20	0,20	0,10				0,50	1,50	1,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		
1	P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês	10,50	0,25	0,25	1,00	1,25	0,25		0,25	0,25						1,00	1,00	1,00	2,00	2,00		
1	P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	34,85	1,00	3,00	2,50	1,50	1,25	0,75	1,50	1,00	0,50	0,60	1,75	2,25	1,25	2,00	2,00	2,00	4,00	5,00	1,00	
1	T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	1,00			0,50	0,50																
1	D	Desenhista (40807)	mês	7,00											1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00				
1	V1	Diárias	dia	36,00		9,00	3,00	3,00					3,00	3,00	6,00	9,00								
1	V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia	15,00		9,00	3,00	3,00																
1	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un	13,00		3,00	1,00	1,00					1,00	1,00	3,00	3,00								
	M1	Relatório Parcial	un																					
	M2	Relatório Final	un	1,00		0,06	0,17	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06			0,06		0,17			0,03		0,14	0,11	
1	TOP	Total Serviços Cartográficos	un	1,00											1,00									
1	GEO	Total Serviços Geotécnicos	un	1,00													1,00							
1		Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA)	un																					
Total		Balanco de Insumos																						
Cod1	Cod2	Insumos	Un	Qde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0.1	P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	0,50	0,25	0,25																		
0.1	P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês																					
0.1	P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês	0,50	0,25	0,25																		
0.1	P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	2,00	1,00	1,00																		
0.1	T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês																					
0.1	D	Desenhista (40807)	mês																					
0.1	V1	Diárias	dia																					
0.1	V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia																					
0.1	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un																					

Para verificar as assinaturas, acesse <https://ecodevasf.codevasf.gov.br?a=autenticidade> e informe o e-DOC 9E4618D0

1.5	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un																					
1.5	M1	Relatório Parcial	un																					
1.5	M2	Relatório Final	un	0,03																	0,03			
1.5	TOP	Total Serviços Cartográficos	un																					
1.5	GEO	Total Serviços Geotécnicos	un																					
1.5		Manual de Operação e Manutenção																						
Cod1	Cod2	Insumos	Uní	Qde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.6	P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	0,40																	0,20	0,20		
1.6	P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês																					
1.6	P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês																					
1.6	P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	4,00																	2,00	2,00		
1.6	T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês																					
1.6	D	Desenhista (40807)	mês																					
1.6	V1	Diárias	dia																					
1.6	V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia																					
1.6	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un																					
1.6	M1	Relatório Parcial	un																					
1.6	M2	Relatório Final	un	0,06																		0,06		
1.6	TOP	Total Serviços Cartográficos	un																					
1.6	GEO	Total Serviços Geotécnicos	un																					
1.6		Orçamento completo (planilhas, composições e memoriais)																						
Cod1	Cod2	Insumos	Uní	Qde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.7	P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	0,40																		0,20	0,20	
1.7	P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês																					
1.7	P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês																					
1.7	P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	2,00																		1,00	1,00	
1.7	T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês																					
1.7	D	Desenhista (40807)	mês																					
1.7	V1	Diárias	dia																					
1.7	V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia																					
1.7	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un																					
1.7	M1	Relatório Parcial	un																					
1.7	M2	Relatório Final	un	0,06																			0,06	
1.7	TOP	Total Serviços Cartográficos	un																					
1.7	GEO	Total Serviços Geotécnicos	un																					
1.7		Cronograma físico-financeiro e plano de execução de obra																						
Cod1	Cod2	Insumos	Uní	Qde	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.8	P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês																					
1.8	P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês																					
1.8	P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês																					
1.8	P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês																					
1.8	T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês																					
1.8	D	Desenhista (40807)	mês																					
1.8	V1	Diárias	dia																					
1.8	V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia																					
1.8	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un																					
1.8	M1	Relatório Parcial	un																					
1.8	M2	Relatório Final	un																					
1.8	TOP	Total Serviços Cartográficos	un																					
1.8	GEO	Total Serviços Geotécnicos	un																					
1.8		Rel. Final Consolidado - Projeto Executivo da Barragem Tinguis																						

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO																							Por Produto		
Cod1	Cod2	Produtos		Mês 1	Mês 2	Mês 3	Mês 4	Mês 5	Mês 6	Mês 7	Mês 8	Mês 9	Mês 10	Mês 11	Mês 12	Mês 13	Mês 14	Mês 15	Mês 16	Mês 17	Mês 18	Mês 19	Mês 20		
0	0.1	Detalhamento dos planos de desenvolvimento regional	RS 87.756,47	RS -	RS 78.980,82	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS -	RS 8.775,65	RS 87.756,47	
					90%																		10%	100%	
	0.2	Caracterização Geográfica, Demográfica e Justificativas Iniciais	RS 62.357,59		RS 56.121,83																		RS 6.235,76	RS 62.357,59	
					90%																		10%	100%	
	0.3	Estados Topográfico	RS 36.540,90			RS 32.886,81																	RS 3.654,09	RS 36.540,90	
						90%																	10%	100%	
	0.4	Estados Hidrológicos	RS 36.540,90			RS 32.886,81																	RS 3.654,09	RS 36.540,90	
						90%																	10%	100%	
	0.5	Estados Geotécnicos	RS 36.540,90				RS 32.886,81																RS 3.654,09	RS 36.540,90	
							90%																10%	100%	
	0.6	Componente Ambiental do EVTEA	RS 82.175,96						RS 73.958,36														RS 8.217,60	RS 82.175,96	
								90%															10%	100%	
	0.7	Avaliação Técnica, Socioeconômica e Ambiental da Concepção Anual	RS 34.301,84						RS 30.871,66														RS 3.430,18	RS 34.301,84	
									90%														10%	100%	
	0.8	Planilha orientamentária sintética da concepção anual	RS 22.757,68							RS 20.481,91													RS 2.275,77	RS 22.757,68	
										90%													10%	100%	
	0.9	Síntese do EVTEA	RS 79.571,38								RS 71.614,24												RS 7.957,14	RS 79.571,38	
											90%												10%	100%	
	0.10	Análise Fundiária	RS 90.080,41				RS 81.072,36																RS 9.008,04	RS 90.080,41	
							90%																10%	100%	
1	1.1	Estados topográficos	RS 66.915,19																						
		Estado topográfico georeferenciado	RS 66.915,19								RS 60.223,67												RS 6.691,52	RS 66.915,19	
											90,00%												10,00%	100,00%	
1	1.2	Estados geotécnicos e geológicos	RS 42.686,87																						
		Estados geotécnicos e geológicos	RS 42.686,87											RS 38.418,18									RS 4.268,69	RS 42.686,87	
														90,00%									10,00%	100,00%	
	1.3	Estados Hidrológicos e Hidráulicos	RS 251.902,20																						
1	1.3.1	Estados Hidrológicos	RS 109.214,18												RS 98.292,76								RS 10.921,42	RS 109.214,18	
															90,00%								10,00%	100,00%	
1	1.3.2	Estados Hidráulicos	RS 142.688,02														RS 128.419,22						RS 14.268,80	RS 142.688,02	
																	90,00%						10,00%	100,00%	
	1.4	Projeto executivo e Segurança de Barragem	RS 747.865,45																						
1		Projeto executivo completo	RS 498.138,66																RS 448.324,79				RS 49.813,87	RS 498.138,66	
																			90,00%				10,00%	100,00%	
1		Atendimento Preliminar à Política Nacional de Segurança de Barragens	RS 124.515,81																		RS 112.064,23		RS 12.451,58	RS 124.515,81	
																				90,00%			10,00%	100,00%	
1		Memorial descritivo e justificativo técnico da atualização	RS 125.210,99																			RS 112.689,89	RS 12.521,10	RS 125.210,99	
																					90,00%		10,00%	100,00%	
1	1.5	Manual de Operação e Manutenção	RS 73.149,03																						
		Manual de Operação e Manutenção da Barragem																				RS 65.834,13		RS 7.314,90	RS 73.149,03
																						90,00%		10,00%	100%
1	1.6	Orçamento	RS 68.120,87																						
		Orçamento completo (planilhas, composições e memoriais)	RS 68.120,87																			RS 61.308,78		RS 6.812,09	RS 68.120,87
																						90,00%		10,00%	100,00%
	1.7	Planejamento de Execução	RS 201.694,04																						
		Cronograma físico-financeiro e plano de execução de obra	RS 201.694,04																				RS 181.524,64	RS 20.169,40	RS 201.694,04
																							90,00%	10,00%	100,00%
	1.8	Rel. Final Consolidado - Projeto Executivo da Barragem Tingais																							
		Rel. Final Consolidado - Projeto Executivo da Barragem Tingais*																					Consolidação dos produtos (10% Restante)		
SERVIÇOS DE CAMPO																									
2.1		Serviços Cartográficos	RS 282.969,01			RS 141.484,51	RS 141.484,51																	RS 282.969,01	
						50,00%	50,00%																	100,00%	
2.2		Serviços Geotécnicos	RS 350.858,39			RS 87.714,60	RS 87.714,60	RS 87.714,60	RS 87.714,60															RS 350.858,39	
						25,00%	25,00%	25,00%	25,00%															100,00%	

TOTAL #REF!

NO MÊS	RS 135.102,66	RS 294.972,72	RS 343.158,27	RS 161.672,96	RS 20.481,91	RS 131.837,91		RS 38.418,18			RS 98.292,76		RS 128.419,22		RS 448.324,79	RS 112.064,23	RS 239.832,79	RS 181.524,64	RS 202.095,77	RS 2.654.785,06
	5,09%	11,11%	12,93%	6,09%	4,47%	0,77%	4,97%	1,45%			3,70%		4,84%		16,89%	4,22%	9,03%	6,84%	7,61%	100,00%
ACUMULADO	RS 135.102,66	RS 430.075,37	RS 773.233,64	RS 934.906,61	RS 1.053.492,86	RS 1.073.974,77	RS 1.205.812,68	RS 1.205.812,68	RS 1.244.230,86	RS 1.244.230,86	RS 1.342.523,63	RS 1.342.523,63	RS 1.470.942,85	RS 1.470.942,85	RS 1.919.267,64	RS 2.031.331,86	RS 2.271.164,66	RS 2.452.689,30	RS 2.654.785,06	
	5,09%	16,20%	29,13%	35,22%	39,68%	40,45%	45,42%	45,42%	46,87%	46,87%	50,57%	50,57%	55,41%	55,41%	72,29%	76,52%	85,55%	92,39%	100,00%	



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

ANEXO 4. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LICITAÇÃO ELETRÔNICA

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA NA ÁREA DE ENGENHARIA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDOS E REVISÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM TINGUÍS, NOS MUNICÍPIOS DE BATALHA, BRASILEIRA E PIRACURUCA, NO ESTADO DO PIAUÍ.

**BRASÍLIA
JUNHO/2026**



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

SUMÁRIO

1. OBJETO	5
2. LOCALIZAÇÃO	5
3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	6
4. PRODUTOS ESPERADOS	7
4.1. <i>P0: Reavaliação da Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental do empreendimento</i>	<i>7</i>
4.2. <i>P1: Atualização do Projeto Executivo da Barragem Tinguís</i>	<i>8</i>
4.3. <i>P2: Serviços de Campo</i>	<i>11</i>
5. DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS	11
5.1. <i>P0: Reavaliação da Viabilidade Técnica Econômica e Ambiental do Empreendimento</i>	<i>11</i>
5.2. <i>P 0.1 - Detalhamento dos planos de desenvolvimento regional</i>	<i>11</i>
5.3. <i>P 0.2 – Caracterização DAS ESTRUTURAS PREEXISTENTES, Geográfica, Demográfica e Justificativas Iniciais</i>	<i>13</i>
5.4. <i>P 0.3 - Estudos Topográficos</i>	<i>14</i>
5.5. <i>P 0.4 - Estudos Hidrológicos</i>	<i>14</i>
5.6. <i>P 0.5 - Estudos Geotécnicos</i>	<i>16</i>
5.7. <i>P 0.6 – Componente Ambiental do EVTEA</i>	<i>16</i>
5.8. <i>P 0.7 - Avaliação Técnica, Socioeconômica e Ambiental da Concepção Atual</i>	<i>19</i>
5.9. <i>P 0.8 - Planilha orçamentária sintética da concepção atual</i>	<i>20</i>
5.10. <i>P 0.9 – Relatório Final da Viabilidade Consolidado (Síntese do Evtea).</i>	<i>20</i>
5.11. <i>P 0.10 - ANÁLISE FUNDIÁRIA – Cadastro Fundiário</i>	<i>20</i>
5.12. <i>P1: Atualização do Projeto Executivo da Barragem Tinguís</i>	<i>21</i>
5.13. <i>P 1.1 VOLUME I – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS</i>	<i>21</i>
5.14. <i>P 1.2 VOLUME II – ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICOS</i>	<i>22</i>
5.15. <i>P 1.3 VOLUME III – ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS</i>	<i>23</i>
5.16. <i>P 1.4 VOLUME IV – PROJETO EXECUTIVO E SEGURANÇA DE BARRAGEM</i>	<i>25</i>
5.17. <i>P 1.5 VOLUME V – MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO</i>	<i>33</i>
5.18. <i>P 1.6 VOLUME VI – ORÇAMENTO</i>	<i>34</i>
5.19. <i>P 1.7 VOLUME VII – PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO</i>	<i>35</i>
5.20. <i>P 1.8 VOLUME VIII – RELATÓRIO FINAL CONSOLIDADO</i>	<i>37</i>
DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS DE CAMPO	37



6.	ESTUDOS TOPOGRÁFICOS.....	37
6.1.	OBJETIVO.....	37
6.2.	CONDIÇÕES GERAIS.....	37
6.3.	AMARRAÇÃO PLANIALTIMÉTRICA	38
6.4.	ESCOPO DOS SERVIÇOS.....	39
6.5.	NORMATIVOS.....	43
6.6.	PLANEJAMENTO GERAL DE ATIVIDADES.....	45
6.7.	INTEGRAÇÃO DOS MODELOS DIGITAIS DE ÁREAS ALAGADAS E NÃO ALAGADAS	46
6.8.	APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO CONSOLIDADO.	46
6.9.	ABERTURA DE PICADAS.....	47
6.10.	REGISTROS DAS OBSERVAÇÕES.....	47
6.11.	PLANO DE TRABALHO	47
6.12.	PRODUTOS A ENTREGAR	48
6.13.	PLANEJAMENTO DO LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO	49
6.14.	EMBARCAÇÃO E EQUIPAMENTOS.	49
6.15.	NAVEGAÇÃO, CAMINHAMENTO E COLETA DE DADOS.	50
6.16.	LEVANTAMENTO TOPOBATIMÉTRICO.....	51
6.17.	LEVANTAMENTO ECOBATIMÉTRICO	51
6.18.	PROCESSAMENTO DE DADOS.....	52
6.19.	PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO DO LEVANTAMENTO ECOBATIMÉTRICO	52
6.20.	PRODUTOS A ENTREGAR (ECOBATIMETRIA).....	53
6.21.	PRODUTOS A ENTREGAR - BATIMETRIA.....	53
6.22.	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS CADASTRAIS	54
6.23.	MATERIAIS A ENTREGAR – LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS CADASTRAIS.....	57
7.	ESTUDOS GEOTECNICOS	57
7.1	OBJETIVO.....	57
7.2.	DIRETRIZES GERAIS.....	58
7.3.	MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO	60
7.4.	SONDAGEM A TRADO	60
7.5.	POÇO DE INSPEÇÃO.....	61
7.6.	SONDAGEM A PERCUSSÃO (SPT)	62
7.7.	SONDAGEM ROTATIVA	64



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

7.8.	SONDAGEM MISTA	68
7.9.	ENSAIOS LABORATORIAIS	68
7.10.	PLANO DE TRABALHO	70
7.11.	Relatório Final de geotecnia	71
7.12.	INVESTIGAÇÕES AO LONGO DO EIXO DA BARRAGEM	72
7.13.	INVESTIGAÇÕES NAS JAZIDAS.....	72
7.14.	REFERÊNCIAS	72
8.	MODELAGEM BIM	73
9.	APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO E RELATÓRIOS.....	76
9.1.	OBJETIVO.....	76
9.2.	PLANO DE TRABALHO	76
9.3.	RELATÓRIOS FINAIS.....	76
9.4.	COMPOSIÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS	78
9.5.	DISPOSIÇÃO.....	80
9.6.	CODIFICAÇÃO	82



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

1. OBJETO

- 1.1.1. Contratação de empresa especializada para atualização do projeto executivo da Barragem Tinguis, localizada no município de Brasileira-PI, contemplando revisão de estudos técnicos, reaproveitamento de estruturas existentes, compatibilização com alterações já aprovadas e elaboração de novo orçamento detalhado.

2. LOCALIZAÇÃO

- 2.1.1. A área que compreende a barragem Tinguis contempla os municípios de Brasileira, Batalha e Piracuruca, no Estado do Piauí.

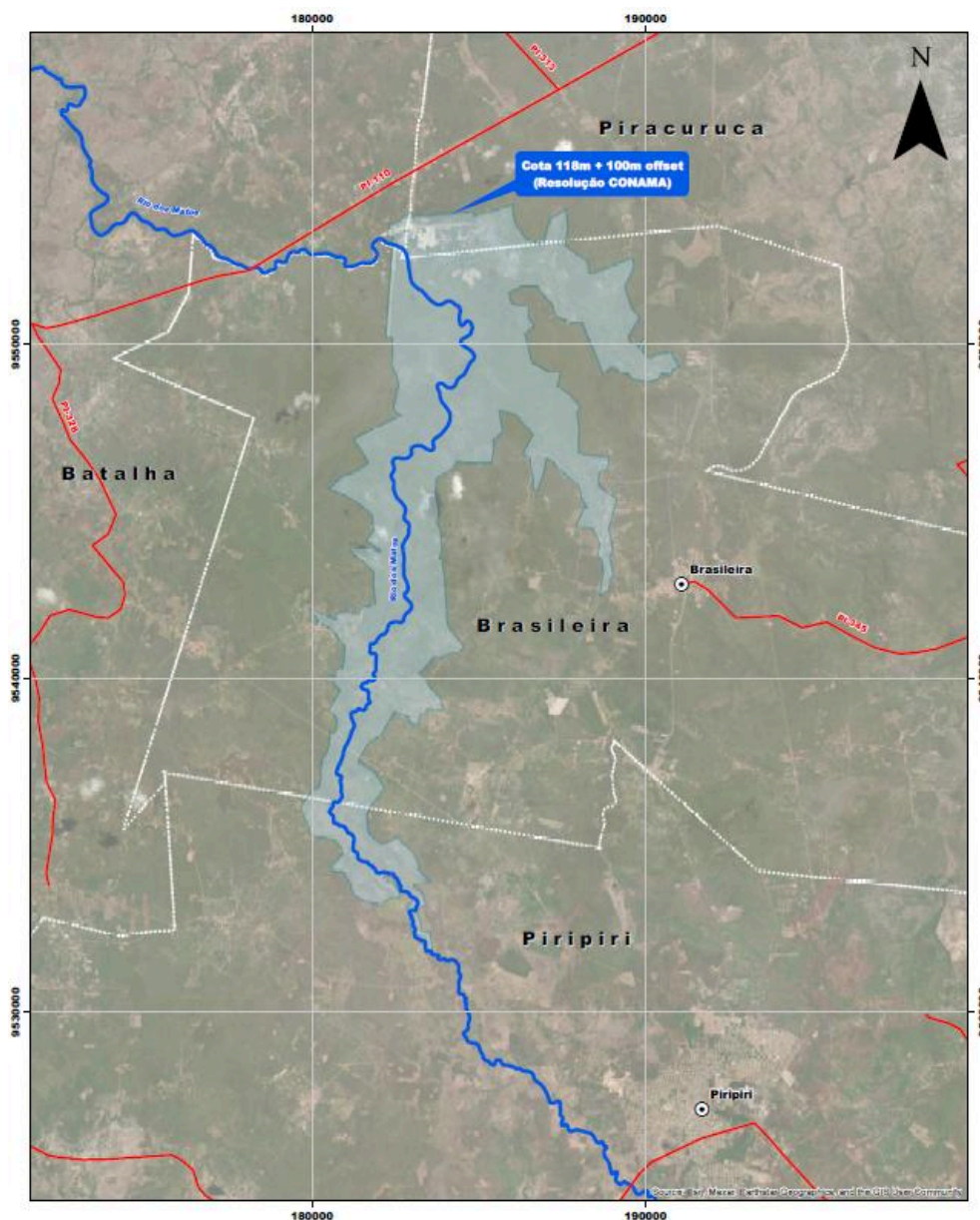


Figura 1- Área do Projeto



3. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- 3.1.1. O objeto deste Termo de Referência consiste na contratação de empresa de engenharia especializada para prestação de serviços técnicos profissionais voltados à realização de inventário técnico da obra existente e à elaboração do projeto executivo atualizado da Barragem Tinguís, localizada no município de Brasileira – PI.
- 3.1.2. A empresa contratada deverá desenvolver todas as atividades técnicas necessárias para:
- Avaliar, documentar e diagnosticar a situação atual da obra parcialmente construída;
 - Elaborar os estudos complementares indispensáveis à concepção segura e atualizada do projeto executivo;
 - Apresentar o projeto executivo completo da barragem, em conformidade com as diretrizes da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), normas técnicas brasileiras e boas práticas de engenharia;
 - Fornecer o orçamento, o cronograma físico-financeiro e os memoriais descritivos e justificativos correspondentes.
- 3.1.3. Os serviços deverão ser executados em conformidade com a legislação vigente e, em especial, a:
- Lei Federal nº 13.303, de 30 de junho de 2016 e respectivas alterações;
 - Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 e respectivas alterações;
 - Lei Federal nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997 e respectivas alterações;
 - Resolução Conama nº 1, de 23 de janeiro de 1986;
 - Resolução Conama nº 237, de 19 de dezembro de 1997;
 - Normas NR-10, NR-18 e NR-35, do Ministério do Trabalho e Emprego;
 - Portaria Nº 518/2004 do Ministério da Saúde;
 - Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
 - Lei 12.334, de 20 de setembro de 2010;
 - Manual do empreendedor sobre Segurança de Barragens da ANA – Volume 5;
 - Código de Obras dos municípios;



- Normas e Práticas Complementares;
- Práticas SEAP;
- Especificações Técnicas dos órgãos competentes;
- Demais normas estrangeiras pertinentes na inexistência de normas nacionais correspondentes.

3.1.4. Contatos prévios necessários com os órgãos públicos deverão ser feitos, junto ao corpo técnico da Codevasf, de forma a permitir que os estudos possam ser realizados em conformidade com a legislação, bem como diretrizes e critérios antecipadamente acordados. Todas as ações deverão ter seu planejamento aprovado pela Codevasf antes do início de sua execução.

3.1.5. A realização dos trabalhos envolve levantamentos de campo, em trabalhos de topografia, geologia/geotecnia, hidrologia, bem como ensaios de campo e de laboratório.

3.1.6. Os produtos podem ser subdivididos em subprodutos, que devem ser elaborados pela contratada conforme normas e especificações gerais apresentadas neste documento, além de normas técnicas e bibliografia especializada.

3.1.7. Antes do início da execução do contrato, a contratada deverá apresentar o plano de trabalho para aprovação da equipe de fiscalização responsável.

3.1.8. Os projetos devem ser elaborados em metodologia BIM (Modelagem de Informação da Construção).

4. PRODUTOS ESPERADOS

4.1.1. A seguir, serão apresentados os produtos esperados durante a realização dos serviços.

4.1. P0: REAVALIAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

4.1.1. OBJETIVO

4.1.2. O objetivo deste estudo é garantir que a barragem proposta seja tecnicamente viável, economicamente rentável e ambientalmente sustentável, proporcionando benefícios à sociedade e minimizando os impactos negativos.

4.1.3. Este produto pode ser dividido nos seguintes subprodutos:

- P 0.1 - Detalhamento dos planos de desenvolvimento regional
- P 0.2 - Caracterização Geográfica, Demográfica e Justificativas Iniciais;



- P 0.3 - Estudos Topográfico;
- P 0.4 - Estudos Hidrológicos;
- P 0.5 - Estudos Geotécnicos;
- P 0.6 – Componente Ambiental do EVTEA;
- P 0.7 - Avaliação Técnica, Socioeconômica e Ambiental da Concepção Atual;
- P 0.8 - Planilha orçamentária sintética da concepção atual;
- P 0.9 - Síntese do EVTEA.

4.2. P1: ATUALIZAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM TINGUIS

- **VOLUME I – Estudos Topográficos**
 - Caderno 1 – Planta Planialtimétrica e Curvas de Nível
 - Caderno 2 – Relatório Técnico do Levantamento e Metodologia
 - Caderno 3 – Peças Gráficas (DWG, KML, SHP, PDF)
 - Caderno 4 – ART e Memorial Topográfico
- **VOLUME II – Estudos Geotécnicos e Geológicos**
 - Caderno 1 – Memorial descritivo e justificativo
 - Caderno 2 – Sondagens, Ensaios e Resultados Laboratoriais
 - Caderno 3 – Interpretação Geotécnica (fundações e estabilidade)
 - Caderno 4 – Peças Gráficas
- **VOLUME III – Estudos Hidrológicos e Hidráulicos**
 - **Tomo 1 – Estudos Hidrológicos**
 - Caderno 1 – Caracterização da bacia hidrográfica
 - Caderno 2 – Dados pluviométricos e fluviométricos
 - Caderno 3 – Cálculo de cheias (TRs, chuvas de projeto, curva IDF)
 - Caderno 4 – Série histórica e simulações de vazões
 - Caderno 5 – Mapa de contribuição e uso do solo
 - **Tomo 2 – Estudos Hidráulicos**
 - Caderno 1 – Dimensionamento do sangradouro (perfil Creager, labirinto, etc.)
 - Caderno 2 – Modelagem hidráulica (canal de dissipação, tomadas, vertedouro)
 - Caderno 3 – Verificação da estabilidade hidráulica



- Caderno 4 – Memorial de cálculo hidráulico
- Caderno 5 – Peças Gráficas
- **VOLUME IV – Projeto Executivo e Segurança de Barragem**
 - **Tomo 1 – Projeto de Terraplenagem e Geometria**
 - Caderno 1 – Memorial Descritivo e justificativo
 - Caderno 2 – Plantas Perfis e seções
 - Caderno 3 – Quantitativos de terraplanagem
 - Caderno 4 – Peças Gráficas
 - **Tomo 2 – Projeto e Tratamento de Fundação**
 - Caderno 1 – Memorial Descritivo e Justificativo das Fundações
 - Caderno 2 – Memória de Cálculo Geotécnico e Verificação de Estabilidade
 - Caderno 3 – Projeto Executivo do Tratamento de Fundação
 - Caderno 4 – Plantas, Perfis, Seções e Detalhes Construtivos
 - Caderno 5 - Especificações Técnicas de Execução, Controle e Medição
 - **Tomo 2A – Projeto Civil e Estrutural**
 - Caderno 1 – Memorial Descritivo e Justificativo
 - Caderno 2 – Memória de Cálculo e Quantitativos
 - Caderno 3 – Peças Gráficas
 - **Tomo 3 – Projeto de Estruturas de Concreto**
 - Caderno 1 – Memorial Descritivo e Justificativo
 - Caderno 2 – Memoriais de Cálculo Estrutural
 - Caderno 3 – Verificação de Cargas Hidráulicas
 - Caderno 4 – Peças Gráficas
 - **Tomo 4 – Projeto de Equipamentos Hidromecânicos**
 - Caderno 1 – Memorial Descritivo e Justificativo
 - Caderno 2 – Detalhes de montagem e automação
 - Caderno 3 – Memoriais de cálculo de cargas hidráulicas
 - Caderno 4 – Especificações Técnicas de fornecimento e montagem
 - Caderno 5 – Peças Gráficas
 - **Tomo 5 – Projeto de Instrumentação**
 - Caderno 1 – Planta da instrumentação (piezômetros, drenos, marcos de recalque)
 - Caderno 2 – Manual de operação e monitoramento



- Caderno 3 – Memorial técnico e plano de leituras
 - Caderno 4 - Especificações Técnicas de fornecimento e montagem
 - Tomo 6 – Atendimento Preliminar à PNSB
 - Caderno 1 – Classificação da barragem segundo PNSB (porte, dano potencial, categoria de risco)
 - Caderno 2 – Análise de ruptura hipotética preliminar
 - Caderno 3 – Mapa de inundação preliminar
 - Caderno 4 – Ficha técnica PNSB e justificativas
 - Tomo 7 – Memorial Descritivo e Justificativo
 - Caderno 1 – Descrição Técnica Consolidada
 - Caderno 2 – Justificativa das Alterações no Projeto
 - Caderno 3 – Quadro Comparativo (Projeto Original x Atualizado)
 - Tomo 8 – Especificações Técnicas de Obra.
- VOLUME V – Manual de Operação e Manutenção
 - Caderno Único - Manual de Operação e Manutenção da Barragem
 - VOLUME VI – Orçamento
 - Tomo 1 – Orçamento Completo (planilhas, composições e memoriais)
 - Caderno 1 – Planilhas de Quantitativos
 - Caderno 2 – Composições de Preços Unitários
 - Caderno 3 – Orçamento Desonerado e Não Desonerado
 - Caderno 4 – Memoriais de Justificativa de Preços e Mapa de Cotações
 - VOLUME VII – Planejamento de Execução
 - Tomo 1 – Cronograma físico-financeiro e Plano de Execução de Obra
 - Caderno 1 – Cronograma Físico-Financeiro (Gantt)
 - Caderno 2 – Fases da Obra e Marcos Executivos
 - Caderno 3 – Plano de Execução e Logística
 - Caderno 4 – Estrutura de Canteiro e Mobilização
 - Caderno 5 – Elaboração de Documentos Licitatórios
 - VOLUME VIII – Relatório Final Consolidado



- Caderno 1 – Relatório Final

4.3. P2: SERVIÇOS DE CAMPO

- Estudos Topográficos
- Estudos Geotécnicos

5. DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS

5.1. P0: REAVALIAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA ECONÔMICA E AMBIENTAL DO EMPREENDIMENTO

5.2. P 0.1 - DETALHAMENTO DOS PLANOS DE DESENVOLVIMENTO REGIONAL

5.2.1.1. OBJETIVO

5.2.1.1.1. Este estudo tem como objetivo principal avaliar o empreendimento de forma integrada ao contexto regional em que está inserido, com foco na efetividade das demandas a serem atendidas e na vulnerabilidade e aptidões da bacia hidrográfica abrangida.

5.2.1.2. ATIVIDADES

5.2.1.2.1. As atividades que devem ser envolvidas no desenvolvimento deste estudo são:

a) Delimitação da área de abrangência do estudo:

- i. Levantamento da documentação disponível sobre o empreendimento;
- ii. Levantamento das obras propostas, projetos associados e benefícios previstos;
- iii. Identificação de superposições, inter-relações e capilaridades;
- iv. Estabelecimento e mapeamento da área de influência do conjunto das intervenções do objeto.

b) Atualização do Diagnóstico da Região-Alvo:

- i. População: urbana/rural, tendência de crescimento e fluxos migratórios, taxa de ocupação da população economicamente ativa (PEA) por setor econômico e evolução, pirâmide etária atual, nível de escolaridades, coeficiente de Gini, renda média per capita; identificação de populações tradicionais e vulneráveis etc.
- ii. Desempenho dos setores econômicos e infraestrutura regional: PIB por setor econômico (atualmente e evolução), análises das produções agrícola, pecuária e industrial, análise do setor de serviços e da infraestrutura regional, com ênfase em modos de transporte e infraestrutura energética, etc.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

- iii. Saneamento básico: abastecimento de água, esgotamento sanitário, tratamento de resíduos sólidos, drenagem urbana etc.
 - iv. Conservação e preservação dos ecossistemas.
- c) Identificação das vocações, potencialidades e fragilidades regionais, gargalos:
- i. Determinação do potencial da população para alocação às atividades econômicas previstas pelas intervenções propostas;
 - ii. Indicação e mapeamento de vocações regionais para desenvolvimento de perímetros irrigados;
 - iii. Identificação de gargalos e “missing links”:
 - Quanto à população regional e obstáculos diagnosticados para a sua atividade econômica e aumento de renda;
 - Quanto à comercialização e escoamento da produção regional (cadeias para frente e para trás);
 - Quanto às deficiências de redes de infraestrutura e da infraestrutura hídrica;
 - Quanto ao saneamento básico.
 - iv. Identificação de fatores críticos, suas causas e perspectivas futuras.
- d) Elaboração de Cenário de Desenvolvimento Regional de Longo Prazo:
- i. Identificação de macrodinâmicas (forças exógenas nacionais e internacionais) e microdinâmicas (forças endógenas – municípios) socioeconômicas com incidência na região;
 - ii. Identificação e caracterização de planos e programas de governo previstos e em andamento na região;
 - iii. Tradução do impacto das dinâmicas avaliadas, inclusive mudanças climáticas, e, das iniciativas em curso em cenários de desenvolvimento tendencial e alternativos;
 - iv. Estabelecimento do cenário balizado do Plano de Desenvolvimento Regional.
- e) Propostas de Ações para o Desenvolvimento Regional Integrado:
- i. Reavaliação das atividades econômicas predefinidas e estudos de mercado e comercialização;
 - ii. Seleção das intervenções avaliadas aderentes ao cenário de desenvolvimento prognosticado e quantificação de custos de implantação e manutenção;
 - iii. Proposta de soluções para os gargalos e “missing links” identificados e estimativa dos custos decorrentes (implantação e operação);
 - iv. Propostas para conservação ambiental e estimativa dos custos decorrentes;
 - v. Concepção do projeto integrado resultante;



- vi. Indicação de estudos necessários para solucionar lacunas de conhecimento ainda existentes.

5.3. P 0.2 – CARACTERIZAÇÃO DAS ESTRUTURAS PREEXISTENTES, GEOGRÁFICA, DEMOGRÁFICA E JUSTIFICATIVAS INICIAIS

5.3.1.1. Neste subproduto, o contratado deverá realizar o levantamento, identificação e caracterização das estruturas preexistentes da barragem, considerando que o empreendimento foi parcialmente implantado e se encontra atualmente com elementos executados em estado de abandono. Deverão ser avaliadas as condições físicas, estruturais e funcionais desses componentes, indicando aqueles passíveis de recuperação, bem como estimando sua vida útil residual. A análise deverá subsidiar a tomada de decisão quanto ao aproveitamento, reforço, readequação ou eventual descarte das estruturas existentes. Também deverá ser apresentada a caracterização regional, socioeconômica, demográfica, econômica municipal, bem como a avaliação de impacto do empreendimento em sua área de inserção. Para isso, deverão ser abordados os temas elencados a seguir.

5.3.1.2. CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA:

- 5.3.1.2.1. Localização: Descrição precisa da localização da barragem, incluindo coordenadas geográficas e mapas detalhados.
- 5.3.1.2.2. Geologia e Solo: Informações sobre a geologia da área, tipos de solo, e estabilidade geotécnica.
- 5.3.1.2.3. Hidrologia: Características dos recursos hídricos na área, como rios, riachos, bacias hidrográficas e regimes de fluxo.
- 5.3.1.2.4. Clima: Dados climáticos relevantes, como precipitação, temperaturas médias, e padrões sazonais.
- 5.3.1.2.5. Uso do Solo: Descrição do uso atual do solo na área, incluindo agricultura, áreas urbanas, florestas, etc.
- 5.3.1.2.6. Acessibilidade: Informações sobre a acessibilidade da área, incluindo estradas, infraestrutura de transporte e proximidade com centros urbanos.
- 5.3.1.2.7. Elementos civis da barragem: Avaliar as condições dos elementos civis já implantados, por meio de inspeção e análise técnica, identificando as estruturas passíveis de recuperação, bem como aquelas que, em função de seu estado de conservação ou inadequação, não apresentem viabilidade técnica ou econômica para reaproveitamento.



5.3.1.3. CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA

5.3.1.3.1. População: Dados sobre a população residente na área de influência direta e indireta da barragem.

5.3.1.3.2. Comunidades Locais: Descrição das comunidades locais, incluindo aspectos culturais, sociais e econômicos.

5.3.1.3.3. Infraestrutura e Serviços: Informações sobre a infraestrutura existente, como escolas, hospitais, serviços de saneamento e energia.

5.3.1.3.4. Economia Local: Principais atividades econômicas da região, como agricultura, pecuária, mineração, turismo, etc.

5.3.1.4. JUSTIFICATIVAS INICIAIS:

5.3.1.4.1. Necessidade do Projeto: Justificativa para a construção da barragem, destacando a demanda por recursos hídricos, controle de cheias, geração de energia, abastecimento de água, irrigação, etc.

5.3.1.4.2. Benefícios Esperados: Descrição dos benefícios econômicos, sociais e ambientais esperados com a implementação do projeto.

5.3.1.4.3. Alternativas Consideradas: Discussão das alternativas ao projeto de barragem e por que a barragem foi escolhida como a melhor solução.

5.3.1.4.4. Impactos Potenciais: Identificação preliminar dos impactos ambientais e sociais positivos e negativos que o projeto pode causar.

5.3.1.4.5. Conformidade Legal: Referências às leis, regulamentos e diretrizes ambientais e de segurança que o projeto deve atender.

5.4. P 0.3 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

5.4.1.1.1. Tem como objetivo o levantamento de dados básicos para subsidiar o Estudo de Viabilidade Técnica do empreendimento.

5.4.1.1.2. As especificações dos levantamentos topográficos podem ser consultadas no Item 6 destas Especificações Técnicas.

5.5. P 0.4 - ESTUDOS HIDROLÓGICOS

5.5.1.1. OBJETIVO



5.5.1.1.1. Os estudos hidrológicos têm como objetivo fornecer dados e análises essenciais para o projeto de barragens, garantindo a segurança, eficiência e sustentabilidade do empreendimento, observando as informações apresentadas neste tópico.

5.5.1.2. Vazões de Aproveitamento:

- a) Determinação das vazões fornecidas pelo aproveitamento.
- b) Análise da probabilidade de garantia dessas vazões conforme a distribuição temporal das demandas.

5.5.1.3. Hidrogramas de Cheias:

- a) Elaboração de hidrogramas das cheias naturais e modificadas.
- b) Uso desses hidrogramas para o dimensionamento dos órgãos extravasores, tanto definitivos quanto provisórios.

5.5.1.4. Curvas de Vazão:

- a) Desenvolvimento de curvas de vazão nas seções de restituição.

5.5.1.5. Sedimentação

- a) Cálculo do volume de sedimentos afluentes ao reservatório.
- b) Definição do volume de assoreamento.

5.5.1.6. Diretrizes e Normas

5.5.1.6.1. Os estudos devem seguir as orientações do “Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens, Volume 5 - Diretrizes para a Elaboração de Projeto de Barragens, ANA 2016” ou documento sucessor.

5.5.1.7. METODOLOGIA

5.5.1.7.1. Coleta de Dados de Instalação de estações hidrométricas e pluviométricas na bacia hidrográfica de interesse.

5.5.1.7.2. Coleta de dados históricos de precipitação e vazão.

5.5.1.7.3. Análise Estatística e Aplicação de métodos estatísticos para análise de séries históricas de vazão e precipitação.

5.5.1.7.4. Uso de modelagem hidrológica para simulação de cenários de cheias e vazões mínimas.

5.5.1.7.5. Modelagem Hidrológica com utilização de softwares de modelagem hidrológica para previsão de cheias e secas.



5.5.1.7.6. Calibração e validação dos modelos com dados observacionais.

5.5.1.7.7. Estudos de Sedimentação e Análise da carga sedimentar na bacia hidrográfica.

5.5.1.7.8. Previsão do assoreamento do reservatório e medidas de mitigação.

5.5.1.8. ENTREGÁVEIS

5.5.1.8.1. Relatório técnico detalhado contendo:

- i. Descrição da metodologia utilizada.
- ii. Resultados das análises estatísticas e de modelagem.
- iii. Hidrogramas de cheias naturais e modificadas.
- iv. Curvas de vazão e volume de sedimentos.

5.5.1.8.2. Mapas e Gráficos

- i. Mapas das seções de restituição com curvas de vazão.
- ii. Gráficos dos hidrogramas de cheias e distribuição de vazões ao longo do tempo.

5.5.1.8.3. Dados Brutos

- i. Banco de dados com todas as séries históricas utilizadas.
- ii. Modelos hidrológicos calibrados e validados.

5.6. P 0.5 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

5.6.1. Tem como objetivo o levantamento de dados básicos para subsidiar o Estudo de Viabilidade Técnica do empreendimento.

5.6.2. As especificações dos levantamentos topográficos podem ser consultadas no Item 7 destas Especificações Técnicas.

5.7. P 0.6 – COMPONENTE AMBIENTAL DO EVTEA

5.7.1. O estudo deve caracterizar a situação ambiental da área de influência do projeto nos aspectos físicos, bióticos, antrópicos, com o objetivo de compreender a região antes



da implantação do empreendimento. Esses estudos servirão de referência para avaliação dos impactos ambientais advindos das obras, da operação dos empreendimentos, bem como dos passivos ambientais.

- 5.7.2. O produto consiste na elaboração do Diagnóstico Preliminar Ambiental das áreas de influência do empreendimento, na avaliação das ocorrências registradas nos levantamentos ambientais e na avaliação dos impactos ambientais que poderão resultar da execução das obras, com o objetivo de propor medidas de proteção ambiental.
- 5.7.3. O Diagnóstico Preliminar Ambiental deverá incluir a elaboração de mapas de caracterização ambiental, que têm como finalidade apresentar as principais características ambientais da região de interesse e seu entorno, destacando, principalmente, a existência de Unidades de Conservação Ambiental e Terras Indígenas, bem como as demais informações de interesse ambiental disponíveis para a área. Dessa forma, os mapas devem apresentar as interfaces ambientais do projeto, como biomas, sítios arqueológicos, terras indígenas, áreas de proteção ambiental – APA, áreas de preservação permanente, quilombolas, bacias hidrográficas, núcleos urbanos, massas de água permanente, áreas de plantio e/ou criação de animais e áreas de extração mineral, tipo de vegetação predominante, geomorfologia da região, tipo de solos, entre outros temas relevantes.
- 5.7.4. Na caracterização da situação ambiental, os possíveis impactos ao meio ambiente deverão ser coletados e examinados, de forma expedita, utilizando dados secundários e, se necessário, dados primários.
- 5.7.5. Deverá contemplar, no mínimo, os seguintes tópicos:
- a) Síntese das características técnico-operacionais do segmento considerado;
 - b) Definição e apresentação dos limites geográficos das áreas de influência do empreendimento, que poderão ser diferenciados para o meio biótico, físico e socioeconômico;
 - c) Diagnóstico ambiental sintético da região, contemplando os aspectos dos meios físico, biótico e socioeconômicos;
 - d) Para o meio físico deve ser considerado, no mínimo, a topografia, geologia, geomorfologia, pedologia e aptidão agrícola, clima, uso e ocupação do solo, bacia hidrográfica, recursos hídricos superficiais e subterrâneos, e características geotécnicas do solo, de forma aplicada, para que seja constatada a viabilidade construtiva.
 - e) Com relação ao meio biótico deve ser realizada uma caracterização da flora e da fauna, em especial dos remanescentes florestais, e de outras formas de vegetação natural que poderão ser impactadas pelo empreendimento, e a identificação das áreas legalmente protegidas existentes na região, com informação da distância entre elas e o empreendimento.



- f) Para o meio socioeconômico deve ser apresentada uma síntese da situação atual socioeconômica das principais comunidades a serem atingidas pelo empreendimento, e a identificação, localização e descrição sucinta das áreas de valor histórico, arqueológico, espeleológico, cultural, paisagístico e ecológico, além das áreas indígenas.
- g) Verificação junto aos órgãos competentes, as existências de áreas a proteger e de fatores restritivos ao uso do solo para implantação (áreas urbanas, áreas legalmente protegidas), bem como interferências a projetos co-localizados, propostos em cada alternativa (consultar órgãos de licenciamento das diversas esferas);
- h) Deverão ser apresentados os planos e programas governamentais (municipais, estaduais e federais) relacionados diretamente com o propósito do empreendimento, em desenvolvimento ou propostos, para a Área de Influência do empreendimento e a sua compatibilidade com o mesmo;
- i) O prognóstico ambiental deverá constituir um conjunto de cenários futuros a partir do diagnóstico e ser elaborado considerando as alternativas de implantação e de não implantação do empreendimento. Esse prognóstico deverá considerar, também, a proposição e a existência de outros empreendimentos na região;
- j) Legislação ambiental municipal, estadual e federal correlacionadas com a tipologia do empreendimento;
- k) Identificação das principais interfaces “Empreendimento x Meio Ambiente”;
- l) Avaliar o passivo ambiental da implantação e da operação e manutenção do empreendimento, com previsão mitigações e/ou compensações que possam ser exigidas em cada alternativa, considerando os custos associados. Essa avaliação será capaz melhorar a seleção da alternativa, em função dos custos, empecilhos e/ou vedações.
- m) Identificar os programas ambientais necessários para mitigar e/ou compensar os possíveis impactos do empreendimento;
- n) A Avaliação dos impactos decorrentes das obras previstas, e as devidas soluções para eliminar e/ou minimizar os impactos detectados, subsidiar a seleção e a elaboração dos projetos de seleção de fontes de materiais de construção, e a elaboração dos projetos de recuperação ambiental dessas áreas.
- o) Identificar potenciais interferências em áreas de interesse ecológico e em unidades de conservação, bem como em áreas de valor histórico, cultural ou arqueológico e áreas indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais;
- p) A abordagem metodológica do meio socioeconômico deverá considerar o histórico das relações entre o homem e a natureza na área de influência, analisando de forma dinâmica, as inter-relações entre os diversos grupos socioeconômicos ao longo do tempo, de forma a possibilitar o estabelecimento de tendências e cenários.



- q) Identificar as possíveis interferências em jazidas ou atividades de mineração e indicadores ambientais adicionais.
- r) Cadastrar as áreas degradadas ocorrentes.

5.8. P 0.7 - AVALIAÇÃO TÉCNICA, SOCIOECONÔMICA E AMBIENTAL DA CONCEPÇÃO ATUAL

5.8.1. Na avaliação técnica:

- 5.8.1.1. Determinar a viabilidade técnica da construção e operação da barragem,
- 5.8.1.2. Analisar a locação atual, arranjo, material de construção, técnicas construtivas e porte,
- 5.8.1.3. Dimensionar e estimar os custos das obras principais e complementares.

5.8.2. Na avaliação econômica:

- 5.8.2.1. Estimar os custos de implantação, comissionamento, operação e manutenção da barragem;
- 5.8.2.2. Avaliar os benefícios econômicos e sociais proporcionados pela barragem em termos presentes e futuros.
- 5.8.2.3. Realizar uma análise econômica que inclua o valor presente líquido (VPL), a taxa interna de retorno (TIR) e o índice de custo/benefício.
- 5.8.2.4. Estabelecer um fluxo de caixa que inclua investimentos e benefícios ao longo do tempo.
- 5.8.2.5. Utilizar como parâmetro a metodologia utilizada no Manual de Análise Socioeconômica de Custo-Benefício de Projetos de Infraestrutura Hídrica do Ministério da Economia, utilizando principalmente os indicadores seguintes:
 - a) Valor Social Presente Líquido Comparativo (Δ VSPL): a diferença entre VSPL do cenário alternativo e base – representa o benefício ou custo social líquido do projeto trazido a valor presente com desconto pela TSD;
 - b) Valor Anual Equivalente (VAE): valor que, se recebido anualmente pela vida útil do projeto, teria o mesmo Δ VSPL que o próprio projeto;
 - c) Taxa de Retorno Econômica (TRE): a taxa de desconto que resulta em um valor igual a zero para o Δ VSPL, corresponde ao retorno socioeconômico do projeto;



d) Índice Benefício-Custo (B/C ou IBC): dado pelo quociente entre os valores presentes de benefícios e custos econômicos.

5.8.3. Na avaliação Ambiental:

5.8.3.1. Identificar, caracterizar e mensurar os impactos socioambientais.

5.8.3.2. Propor medidas mitigadoras e compensatórias para os impactos ambientais identificados.

5.8.3.3. Vide item 5.7 deste Termo de Referência

5.9. P 0.8 - PLANILHA ORÇAMENTÁRIA SINTÉTICA DA CONCEPÇÃO ATUAL

5.9.1. Devem ser apresentadas todas as estimativas de custos associados ao projeto de forma clara e organizada. Esta planilha deve fornecer uma visão geral dos custos totais envolvidos, permitindo uma rápida compreensão dos principais componentes financeiros do projeto.

5.10. P 0.9 – RELATÓRIO FINAL DA VIABILIDADE CONSOLIDADO (SÍNTESE DO EVTEA).

5.10.1. Deve apresentar uma visão geral e resumida dos principais aspectos do estudo, oferecendo uma compreensão clara e concisa das conclusões e recomendações.

5.10.2. Deve apresentar:

5.10.2.1. Objetivo da Síntese do EVTEA: Explicar o propósito do relatório, que é fornecer uma visão geral das conclusões e recomendações do EVTEA.

5.10.2.2. Contextualização do Projeto: Breve descrição do projeto de barragem, incluindo sua localização, finalidade e importância.

5.10.2.3. Metodologia desenvolvida;

5.10.2.4. Caracterização do Projeto;

5.11. P 0.10 - ANÁLISE FUNDIÁRIA – CADASTRO FUNDIÁRIO

5.11.1. A contratada deverá realizar o levantamento e diagnóstico da situação fundiária das áreas diretamente e indiretamente afetadas pelo empreendimento, incluindo a delimitação das poligonais do reservatório, da barragem, áreas de preservação permanente (APP), e das estruturas associadas, considerando a cota de inundação e demais áreas de interesse.

5.11.2. Caso a CONTRATADA opte pela subcontratação de empresa especializada para a



realização da análise fundiária, deverá, previamente à sua contratação, apresentar à CONTRATANTE a documentação comprobatória da capacidade técnica da subcontratada, para análise e aprovação pelo fiscal do contrato.

5.11.3. Deverá ser efetuada a identificação dos imóveis quanto a comprovação do título, quer de domínio ou posse, com levantamento de toda documentação disponível (matrículas, registros cartoriais, proprietários, posseiros e confrontantes, bem como a caracterização do uso e ocupação do solo). Para isso, deverão ser abordados, no mínimo, os temas elencados a seguir.

- a) Área do reservatório (cota de inundação)
- b) Área da barragem e estruturas associadas
- c) Faixa de APP (Área de Preservação Permanente)
- d) Áreas de empréstimo, bota-fora e canteiro de obras
- e) Levantamento de matrículas e registros em cartório
- f) Identificação dos proprietários e confrontantes
- g) Situação jurídica dos imóveis (regular, posse, litígio, etc.)
- h) Ocupantes, posseiros e benfeitorias
- i) Uso e ocupação do solo (residencial, agrícola, etc.)
- j) Atividades econômicas afetadas
- k) Edificações, cercas, culturas, infraestrutura existente
- l) Interferências públicas, tais como estradas, redes elétricas, adutoras, etc.
- m) Áreas públicas ou institucionais
- n) Regularidade dominial
- o) Conflitos existentes
- p) Áreas com sobreposição ou indefinição
- q) Estimativa de áreas a serem desapropriadas: quantificação, georreferenciamento e definição de poligonais

5.12. P1: ATUALIZAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DA BARRAGEM TINGUIS

5.13. P 1.1 VOLUME I – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

a) Caderno 1 – Planta Planialtimétrica e Curvas de Nível

Este caderno deverá apresentar a planta planialtimétrica da área da barragem, abrangendo a zona do eixo, reservatório, estruturas associadas e demais áreas de influência direta. A planta deverá conter curvas de nível com equidistância compatível com a escala adotada (preferencialmente de 1m), pontos cotados, feições topográficas, elementos naturais e antrópicos (estradas, edificações, córregos, vegetação relevante, etc.). A planta deverá ser georreferenciada ao sistema oficial brasileiro (SIRGAS 2000), com coordenadas UTM, e servir de base para os estudos de engenharia subsequentes.



b) Caderno 2 – Relatório Técnico do Levantamento e Metodologia

Neste caderno será apresentado o relatório técnico do levantamento topográfico, com a descrição completa dos métodos, equipamentos, referências geodésicas e procedimentos adotados. Devem constar informações como: pontos de apoio utilizados, precisão dos dados, datas de execução, tipo de levantamento (terrestre, drone, LIDAR, GNSS, etc.), ajustes aplicados e verificações de qualidade. O objetivo é garantir a rastreabilidade e a confiabilidade das informações utilizadas no projeto executivo.

c) Caderno 3 – Peças Gráficas (DWG, KML, SHP, PDF)

Este caderno reunirá todas as peças gráficas digitais e arquivos vetoriais gerados a partir do levantamento topográfico. Devem ser entregues em formatos editáveis e compatíveis com os principais softwares de engenharia e geoprocessamento:

- DWG/DXF (AutoCAD),
- KML/KMZ (Google Earth),
- SHP (ArcGIS/QGIS),
- PDF (visualização impressa).

Os arquivos devem conter camadas organizadas e legíveis, com legendas, escalas, sistemas de coordenadas identificados e padrão de simbologia compatível com normas técnicas (ex: ABNT/NBR).

d) Caderno 4 – ART e Memorial Topográfico

Este caderno deverá conter a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) registrada no CREA, relativa à execução dos serviços topográficos, bem como o memorial descritivo topográfico da área levantada. O memorial deve indicar os marcos de referência, limites do levantamento, pontos notáveis, base cartográfica adotada e demais dados complementares relevantes para o uso técnico do material.

5.14. P 1.2 VOLUME II – ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICOS

a) Caderno 1 – Memorial descritivo e justificativo

Este caderno deverá conter o memorial descritivo dos estudos geológicos e geotécnicos realizados, apresentando os objetivos, justificativas técnicas, metodologias adotadas, critérios de seleção de pontos de investigação e abrangência da campanha. Devem ser detalhadas as características geológicas regionais e locais, tipo de solo e rocha presentes, feições estruturais e processos erosivos observados. O conteúdo deve estabelecer a base técnica para as decisões de projeto quanto a fundações, estabilidade de taludes e escolha de materiais de construção.

b) Caderno 2 – Sondagens, Ensaios e Resultados Laboratoriais

Este caderno deverá compilar todos os dados obtidos em campo e em laboratório. Devem ser apresentados os perfis das sondagens realizadas (SPT, rotativas, mistas, etc.), profundidades atingidas, classificação dos solos e materiais, níveis d'água, ocorrência de materiais inconsolidáveis, entre outros. Devem constar os resultados dos ensaios



laboratoriais (granulometria, limites de Atterberg, compactação, permeabilidade, resistência ao cisalhamento, etc.) e, se aplicável, ensaios especiais. Os resultados devem ser apresentados em tabelas e gráficos, com a identificação dos pontos e correlação com as plantas. O relatório fotográfico de toda a campanha de investigações geológico/geotécnicas deve ser apresentado.

c) Caderno 3 – Interpretação Geotécnica (fundações e estabilidade)

Este caderno deverá conter a análise técnica interpretativa dos dados geotécnicos obtidos. A interpretação deve abordar:

- A caracterização dos materiais de fundação;
- A capacidade de suporte dos solos;
- A presença de descontinuidades relevantes;
- Os parâmetros de resistência utilizados;
- E as recomendações para projeto de fundações das estruturas hidráulicas.

Devem ser incluídas análises preliminares de estabilidade do maciço da barragem, diques e taludes, com proposições de melhorias ou reforços se necessário. Deve-se também avaliar riscos geotécnicos existentes, como recalques diferenciais, liquefação, colapsibilidade, entre outros.

d) Caderno 4 – Peças Gráficas

Este caderno reunirá todas as representações gráficas resultantes dos estudos geotécnicos e geológicos, em formatos PDF e DWG, contendo:

- Planta de locação dos furos de sondagem e poços de inspeção;
- Seções geológicas e geotécnicas do eixo da barragem e das estruturas auxiliares;
- Perfis litológicos e geotécnicos com interpretação;
- Mapas temáticos (ex: mapa geológico local, mapa de unidades geotécnicas, mapa de risco geotécnico, etc.).

As peças devem ser apresentadas com escala adequada, sistema de coordenadas georreferenciado (SIRGAS 2000) e legendas conforme normas técnicas.

5.15. P 1.3 VOLUME III – ESTUDOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS

5.15.1. Tomo 1 – Estudos Hidrológicos

a) Caderno 1 – Caracterização da bacia hidrográfica

Este caderno deverá apresentar a descrição detalhada da bacia hidrográfica contribuinte da Barragem Tinguís, incluindo seus limites geográficos, área de drenagem, extensão do talvegue principal, rede de drenagem, altimetria, geologia, cobertura vegetal, tipo de solo e características geomorfológicas. A caracterização deve subsidiar os cálculos hidrológicos e a avaliação do comportamento da bacia frente a eventos extremos de precipitação.

b) Caderno 2 – Dados pluviométricos e fluviométricos



Neste caderno deverão ser reunidos e analisados os dados pluviométricos (chuvas) e fluviométricos (vazões) disponíveis na região da barragem. Devem ser identificadas as estações utilizadas, sua localização, período de funcionamento, dados consistidos e falhas de série. A análise deve incluir estatísticas descritivas, identificação de tendências, sazonalidade e avaliação da qualidade dos dados. Caso necessário, deve ser realizada regionalização ou complementação de séries com métodos hidrológicos reconhecidos.

c) Caderno 3 – Cálculo de cheias (TRs, chuvas de projeto, curva IDF)

Este caderno deverá conter os cálculos das cheias de projeto para diferentes tempos de retorno (TRs), conforme diretrizes de segurança de barragens (ex: TR = 100, 1.000 e 10.000 anos). Devem ser determinadas as chuvas de projeto associadas (distribuição temporal e espacial), as curvas Intensidade-Duração-Frequência (IDF) e as metodologias de transformação chuva-vazão utilizadas (ex: SCS, Clark, IPH II). O estudo deve apresentar os hidrogramas e as vazões de pico que fundamentarão o dimensionamento do sangradouro e demais estruturas hidráulicas.

d) Caderno 4 – Série histórica e simulações de vazões

Este caderno apresentará as séries históricas de vazões naturais estimadas no ponto do barramento, com base em modelagem hidrológica ou dados fluviométricos. Devem ser desenvolvidas simulações de vazões médias, mínimas e máximas, incluindo cenários críticos de cheias e estiagens. As simulações deverão servir como subsídio para estudos operacionais da barragem, análise de segurança hídrica e definição de volumes de regularização. A modelagem pode ser desenvolvida em ferramentas como HEC-HMS, SWAT, dentre outras.

e) Caderno 5 – Mapa de contribuição e uso do solo

Neste caderno deverão ser apresentados mapas georreferenciados da bacia contribuinte à barragem, indicando o uso e ocupação do solo (agricultura, pastagem, vegetação nativa, áreas urbanizadas, etc.) e sua interferência no regime hidrológico. Devem ser destacadas áreas de recarga, zonas de maior geração de escoamento superficial e trechos com potencial erosivo. A análise deve ser baseada em imagens de satélite atualizadas, dados do IBGE, MapBiomias ou similares, e integrar as simulações hidrológicas anteriores.

5.15.2. Tomo 2 – Estudos Hidráulicos

a) Caderno 1 – Dimensionamento do sangradouro (perfil Creager, labirinto, etc.)

Este caderno deverá conter o estudo técnico para o dimensionamento do sangradouro da barragem, considerando a topologia do terreno, o tipo de vertedouro adotado (ex: perfil Creager ou labirinto), os níveis d'água projetados e as vazões de cheia definidas nos estudos hidrológicos. Devem ser indicadas as cotas de soleira, largura útil, altura de lâmina vertente, energia específica, e vazões compatíveis com os tempos de retorno adotados para segurança hidráulica. O estudo deverá assegurar o escoamento seguro das cheias extremas, respeitando as diretrizes de barragens da ANA e da legislação vigente.

b) Caderno 2 – Modelagem hidráulica (canal de dissipação, tomadas, vertedouro)

Este caderno apresentará os resultados da modelagem hidráulica das estruturas de extravasão e de adução da barragem. Deverão ser simulados, por meio de software especializado (como HEC-RAS, Iber, Flow 3D ou similares), os fluxos através do



vertedouro, bacia de dissipação, canal de restituição, tomada d'água e demais condutos. A modelagem deverá verificar velocidades, tirantes, pressões, regimes de escoamento e pontos críticos de erosão ou instabilidade, com foco em garantir desempenho hidráulico adequado e evitar danos estruturais.

c) Caderno 3 – Verificação da estabilidade hidráulica

Este caderno deverá apresentar a análise de estabilidade hidráulica das estruturas da barragem frente às solicitações hidrodinâmicas projetadas. Devem ser avaliados efeitos de jatos, empuxos, erosão por cavitação, vibrações hidráulicas, carreamento de materiais e refluxos. As estruturas analisadas devem incluir o maciço da barragem, o vertedouro, canal de dissipação, tomadas d'água e taludes expostos ao escoamento. A verificação deve apontar se há necessidade de reforços, dissipadores adicionais, colchões de proteção ou outras medidas mitigadoras.

d) Caderno 4 – Memorial de cálculo hidráulico

Este caderno deverá apresentar, de forma organizada e detalhada, todos os cálculos hidráulicos realizados para dimensionamento e verificação das estruturas. Deve incluir fórmulas, hipóteses adotadas, parâmetros utilizados (coeficientes de rugosidade, perda de carga, etc.), tabelas com resultados e referências normativas. O memorial deve acompanhar os modelos computacionais quando aplicável, garantindo rastreabilidade e reprodutibilidade dos resultados apresentados.

e) Caderno 5 – Peças Gráficas

Este caderno reunirá todas as plantas, cortes, esquemas e perfis longitudinais/verticais relacionados às estruturas hidráulicas da barragem. As peças devem representar com clareza:

- O arranjo do vertedouro e suas seções (Creager, labirinto ou outro);
- A bacia de dissipação e canal de restituição;
- A tomada d'água (estrutura de captação, conduto forçado e dispositivos de controle);
- O traçado hidráulico geral e cotas de controle.

As peças gráficas deverão ser apresentadas em formatos DWG e PDF, com escalas apropriadas e sistema de coordenadas SIRGAS 2000.

5.16. P 1.4 VOLUME IV – PROJETO EXECUTIVO E SEGURANÇA DE BARRAGEM

5.16.1. Tomo 1 – Projeto de Terraplenagem e Geometria

a) Caderno 1 – Memorial Descritivo e justificativo

O Caderno 1 deverá apresentar, de forma clara e detalhada, as soluções técnicas adotadas para os serviços de terraplenagem e definição geométrica das estruturas. O documento deve descrever os critérios utilizados para a modelagem do terreno, as seções-tipo previstas, os volumes estimados de cortes e aterros, os materiais de empréstimo e as jazidas a serem utilizadas, os métodos construtivos propostos, bem como as medidas previstas para controle de erosão e estabilidade. Devem ser explicitadas as premissas de projeto, os condicionantes topográficos e geotécnicos considerados, além da compatibilidade das soluções com os demais projetos (estrutural, hidráulico, geotécnico



e ambiental). O memorial também deverá justificar eventuais alterações em relação ao projeto anterior e evidenciar o atendimento às normas técnicas vigentes e à Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).

b) Caderno 2 – Quantitativos de terraplanagem

O Caderno 2 – Quantitativos de Terraplenagem deverá apresentar o levantamento detalhado de todos os volumes e áreas envolvidos nas atividades de movimentação de terra previstas no projeto da Barragem Tinguís. Devem ser discriminados, de forma organizada, os quantitativos de cortes e aterros, volumes de empréstimo, volumes de bota-fora, áreas de compactação, escavações especiais (em solo ou rocha), reaterros, camadas de regularização e preenchimentos específicos. Os dados devem ser apresentados em tabelas, com identificação da localização, seção ou trecho correspondente, unidade de medida, dimensões de referência, metodologia de cálculo adotada e compatibilidade com as peças gráficas e modelagem BIM. Os quantitativos deverão refletir fielmente as soluções definidas no memorial descritivo, subsidiando as planilhas orçamentárias e o planejamento de execução da obra. É necessário indicar também os critérios e parâmetros utilizados nos cálculos, como fator de empolamento, perda, compactação e reaproveitamento de materiais.

c) Caderno 3 – Peças Gráficas

O Caderno 4 deverá reunir todas as representações gráficas necessárias à plena compreensão e execução dos serviços de terraplenagem e definição geométrica da Barragem Tinguís, incorporando as plantas de locação, perfis longitudinais e transversais, seções-tipo, detalhamentos de cortes e aterros, bem como esquemas de modelagem do terreno e indicação de volumes movimentados. Deverão ser apresentados ainda os mapas das áreas de empréstimo e bota-fora, acessos de serviço, platôs, bermas, taludes, drenagem superficial provisória e definitiva, além das cotas de controle e linhas de crista e fundação da barragem. As peças gráficas devem ser compatíveis com a modelagem BIM, elaboradas em formatos DWG e PDF, georreferenciadas ao sistema SIRGAS 2000, com escalas adequadas, carimbo padronizado, legenda completa e identificação dos responsáveis técnicos. Esses elementos devem refletir fielmente as soluções descritas no memorial e os quantitativos previstos no projeto.

5.16.2. Tomo 2 - Projeto e Tratamento de Fundações

a) Caderno 1 – Memorial Descritivo e Justificativo das Fundações

Este caderno deverá apresentar o memorial descritivo e justificativo do projeto de fundações da barragem e das estruturas associadas, contemplando a caracterização geológico-geotécnica do maciço de fundação, a definição das unidades geotécnicas identificadas, a interpretação das condições de apoio das estruturas e a justificativa técnica das soluções adotadas. Deverão ser descritos os critérios utilizados para definição do tratamento da fundação, incluindo a avaliação de descontinuidades, zonas alteradas, contatos solo-rocha, presença de fraturas, feições de percolação e demais condicionantes relevantes ao desempenho estrutural e hidráulico da obra. O documento deverá ainda apresentar a compatibilização entre os estudos geotécnicos e a solução executiva proposta, de modo a garantir segurança, estanqueidade e estabilidade do empreendimento.

b) Caderno 2 – Memória de Cálculo Geotécnico e Verificações de Estabilidade



Este caderno deverá conter as memórias de cálculo referentes às verificações geotécnicas e estruturais da fundação, abrangendo a avaliação da capacidade de suporte, tensões admissíveis, recalques totais e diferenciais, estabilidade global da fundação e verificação das condições de segurança contra deslizamento, tombamento, erosão interna e piping. Deverão ser apresentados os parâmetros geotécnicos adotados, os métodos de cálculo empregados, as hipóteses consideradas e os fatores de segurança utilizados, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e as boas práticas de engenharia de barragens.

c) Caderno 3 – Projeto Executivo do Tratamento de Fundação

Este caderno deverá apresentar o projeto executivo do tratamento de fundação da barragem e das estruturas hidráulicas associadas, contemplando as soluções previstas para vedação, drenagem, consolidação e regularização do maciço de apoio. Deverão ser detalhados, quando aplicáveis, os sistemas de cortina de injeção, cortina de drenagem, drenos profundos, trincheiras de vedação (*cut-off*), tapetes drenantes, tratamento de contatos solo-rocha, escavação de material inadequado, substituição de solos moles ou alterados, bem como as intervenções destinadas à melhoria das condições geomecânicas da fundação. O projeto deverá definir as profundidades, espaçamentos, inclinações e especificações dos tratamentos previstos, de forma compatível com as características geológicas locais.

d) Caderno 4 – Plantas, Perfis, Seções e Detalhes Construtivos

Este caderno deverá reunir as peças gráficas do projeto executivo de fundações, em formato editável e PDF, contendo plantas de locação, perfis longitudinais ao longo do eixo da barragem, seções transversais típicas e especiais, perfis geológico-geotécnicos interpretados e detalhes construtivos do tratamento previsto. As peças deverão apresentar a localização dos elementos de vedação e drenagem, profundidades de intervenção, seções típicas das trincheiras e cortinas, bem como os detalhes necessários à correta execução em campo.

e) Caderno 5 – Especificações Técnicas de Execução, Controle e Medição

Este caderno deverá apresentar as especificações técnicas para execução dos serviços de fundação e tratamento do maciço, incluindo métodos executivos, equipamentos mínimos, materiais empregados, critérios de controle tecnológico, ensaios de campo e laboratório, critérios de aceitação e procedimentos de medição e pagamento. Deverão ser definidos os requisitos para execução de injeções, escavações, drenagens, tratamentos superficiais e profundos, bem como os parâmetros de controle de qualidade e desempenho a serem observados durante a fase de obras.

5.16.3. Tomo 2A – Projeto Civil e Estrutural

a) Caderno 1 – Memorial Descritivo e Justificativo

Este caderno deverá apresentar, de forma detalhada e fundamentada, a concepção adotada para os elementos civis e estruturais do projeto executivo da barragem. O documento deve descrever as soluções de engenharia propostas para as estruturas não enquadradas no escopo das estruturas de concreto (tratadas em tomo específico), incluindo fundações, muros de contenção, passarelas, escadas hidráulicas, estruturas em alvenaria e metálicas, entre outras. Deve-se explicitar os critérios técnicos e normativos utilizados, os materiais previstos, os métodos construtivos sugeridos e as justificativas para cada decisão de



projeto, considerando os condicionantes topográficos, geotécnicos, hidrológicos, ambientais e operacionais. O memorial deve ainda integrar as interfaces com os demais sistemas do empreendimento (hidráulico, elétrico, hidromecânico, geotécnico) e apontar os aspectos de segurança, durabilidade, manutenção e viabilidade construtiva, sendo obrigatória a compatibilização com a modelagem BIM adotada e com os dados das estruturas existentes. A documentação deve servir como base de referência para os memoriais de cálculo e peças gráficas associadas.

b) Caderno 2 – Memória de Cálculo e Quantitativos

O Caderno 2 deverá apresentar de forma clara, organizada e tecnicamente fundamentada os cálculos estruturais realizados para as obras civis e estruturais, abrangendo todos os elementos que compõem o projeto executivo e não estejam incluídos no tomo específico de estruturas de concreto. A memória de cálculo deve explicitar as hipóteses adotadas, combinações de ações (permanentes, variáveis, acidentais), critérios normativos (especialmente da ABNT) e métodos de dimensionamento aplicados, incluindo análise de estabilidade, verificação de tensões, deformações, fundações e conexões. Devem ser indicados os parâmetros dos materiais, os coeficientes de segurança utilizados, os modelos computacionais (quando aplicáveis) e as justificativas técnicas para eventuais reforços ou soluções especiais. O caderno deve incluir também os quadros de quantitativos completos de materiais e serviços previstos, discriminados por componente construtivo, com identificação precisa de unidades, dimensões, volumes e áreas, servindo de base para as planilhas orçamentárias. Todos os resultados apresentados devem estar compatibilizados com as peças gráficas, com a metodologia BIM adotada e com as demais disciplinas do projeto executivo.

c) Caderno 3 – Peças Gráficas

O Caderno 3 – Peças Gráficas, deverá reunir todas as representações gráficas necessárias à completa definição das soluções de engenharia previstas no projeto civil e estrutural da Barragem Tinguis, abrangendo plantas de locação, cortes, elevações, seções típicas, detalhes construtivos e esquemas de montagem. As peças devem estar organizadas por elemento ou conjunto estrutural (ex.: muros de contenção, fundações superficiais ou profundas, galerias, escadas hidráulicas, passarelas, canaletas, estruturas auxiliares, entre outros), apresentando com clareza as dimensões, cotas de nível, materiais especificados, interfaces com outras disciplinas e eventuais elementos pré-moldados. Os desenhos devem ser elaborados em conformidade com as normas técnicas da ABNT, especialmente a NBR 6492 (representação gráfica de projetos) e estar compatíveis com a modelagem BIM do projeto. Todos os arquivos deverão ser entregues em formatos editáveis (DWG) e de visualização (PDF), devidamente georreferenciados ao sistema SIRGAS 2000, com escalas adequadas, legenda, carimbo padronizado e indicação dos responsáveis técnicos. As peças gráficas deverão refletir integralmente os elementos descritos no memorial e dimensionados nas memórias de cálculo.

5.16.4. Tomo 3 – Projeto de Estruturas de Concreto

a) Caderno 1 – Memorial Descritivo e Justificativo

O Caderno 1 deverá apresentar o memorial descritivo e justificativo das soluções adotadas para as estruturas de concreto do empreendimento, incluindo vertedouro, tomada d'água, canais de dissipação, estruturas de transição e demais componentes em concreto armado ou protendido. O texto deve detalhar os critérios técnicos e normativos utilizados, as



cargas consideradas, o tipo de concreto especificado, o método construtivo proposto, os aspectos de durabilidade e segurança, e as interfaces com outras disciplinas, como hidráulica, geotecnia e hidromecânica. Também deverá justificar eventuais alterações em relação ao projeto anterior, com base em diagnósticos das estruturas existentes e nos estudos atualizados.

b) Caderno 2 – Memoriais de Cálculo Estrutural

O Caderno 2 deverá conter os memoriais de cálculo das estruturas de concreto previstas no projeto executivo, abrangendo o dimensionamento estrutural dos elementos principais e auxiliares, como lajes, vigas, pilares, blocos, muros de contenção, estruturas de captação e dissipação, entre outros. Os cálculos devem ser apresentados de forma clara, com identificação das hipóteses adotadas, combinações de ações (permanentes, variáveis, acidentais), modelos de análise estrutural utilizados, parâmetros dos materiais, coeficientes de segurança, resultados obtidos e verificações conforme as normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 6118, NBR 8681 e demais aplicáveis. Devem ser incluídas plantas de carga, esquemas de armaduras e, quando pertinente, justificativas para adoção de reforços, juntas de dilatação e tratamentos especiais para ambientes agressivos.

c) Caderno 3 – Verificação de Cargas Hidráulicas

O Caderno 3 deverá apresentar a verificação das cargas hidráulicas atuantes sobre as estruturas de concreto da Barragem Tinguís, contemplando pressões hidrostáticas e hidrodinâmicas, empuxos, forças de arraste, sucção, sobrepessões e cargas decorrentes de jatos e refluxos. A análise deve considerar os diferentes cenários operacionais e de cheias, com base nos estudos hidrológicos e hidráulicos previamente desenvolvidos, e demonstrar a compatibilidade entre os esforços atuantes e os critérios de dimensionamento estrutural. Devem ser descritas as metodologias e modelos adotados (analíticos ou numéricos), os coeficientes utilizados, os parâmetros de projeto, e os resultados obtidos, com ênfase na segurança, estabilidade e desempenho das estruturas frente às solicitações hidráulicas. A documentação deve estar em conformidade com as normas técnicas brasileiras e com as diretrizes da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB).

d) Caderno 4 – Peças Gráficas

O Caderno 4 deverá reunir todas as peças gráficas referentes às estruturas de concreto do projeto executivo da Barragem Tinguís, incluindo plantas, cortes, elevações, detalhes construtivos, armaduras e esquemas de fôrmas e escoramentos. Os desenhos devem estar organizados por estrutura (ex.: vertedouro, tomada d'água, canais, blocos estruturais) e conter todas as informações necessárias para a execução da obra, com identificação de materiais, cotas, níveis de referência, detalhes de armaduras longitudinais e transversais, juntas de dilatação, elementos pré-moldados, interfaces com fundações e demais sistemas complementares. As peças devem ser elaboradas em conformidade com as normas da ABNT aplicáveis (como a NBR 6492), em formato DWG e PDF, com escala adequada, carimbo padronizado, legenda, e sistema de coordenadas georreferenciado (SIRGAS 2000), compatíveis com a metodologia BIM adotada no projeto.

5.16.5. Tomo 4 – Projeto de Equipamentos Hidromecânicos

a) Caderno 1 – Memorial Descritivo e Justificativo



O Caderno 1 deverá apresentar o memorial descritivo e justificativo do projeto dos equipamentos hidromecânicos da Barragem Tinguís, abrangendo os dispositivos de controle e operação de fluxo, tais como comportas, válvulas, registros, grades de proteção, dispositivos de manobra e automação. O texto deve descrever as finalidades de cada equipamento, critérios de seleção, localização no sistema hidráulico, características técnicas principais (dimensões, materiais, pressões de operação, acionamento), condições de operação e manutenção, vida útil esperada e compatibilidade com as estruturas civis. Deverão ser apresentadas as premissas de projeto, memoriais de cálculo, as normas técnicas adotadas (como ABNT, AWWA ou DIN, quando aplicável), justificativas para a escolha de cada solução, e interfaces com os sistemas hidráulico, elétrico e estrutural. O memorial deve assegurar que os equipamentos propostos garantam segurança, durabilidade e eficiência operacional do empreendimento.

b) Caderno 2 – Detalhes de montagem e automação

O Caderno 2 deverá apresentar os detalhes executivos de montagem, instalação e automação dos equipamentos hidromecânicos previstos. Devem ser descritos os procedimentos, sequências construtivas e interfaces necessárias para a correta instalação de comportas, válvulas, registros e demais dispositivos de manobra, abrangendo fundações, ancoragens, alinhamento, vedação e ensaios de comissionamento. O caderno deve incluir também os sistemas de automação e controle previstos, especificando painéis, sensores, atuadores, tipos de acionamento (manual, elétrico, hidráulico ou pneumático), lógica de operação, sistemas de redundância e comunicação com a central de controle. Devem ser observadas as normas técnicas pertinentes (ABNT, IEC, ISA, etc.), bem como as exigências de segurança operacional, acessibilidade e manutenção. As peças gráficas devem ilustrar claramente as conexões eletromecânicas, diagramas de interligação e layouts de montagem, assegurando plena integração com os projetos civil, elétrico e estrutural.

c) Caderno 3 – Memoriais de cálculo de cargas hidráulicas

O Caderno 3 deverá conter os memoriais de cálculo referentes às cargas hidráulicas atuantes sobre os equipamentos hidromecânicos, abrangendo tanto as condições de operação normal quanto os cenários de cheia e emergência. Devem ser considerados os esforços decorrentes de pressão hidrostática, variações de carga d'água, velocidades de escoamento, forças de arraste, sucção e impactos dinâmicos, entre outros. Os cálculos devem demonstrar a compatibilidade dos equipamentos especificados com os esforços previstos, assegurando estabilidade, estanqueidade e funcionalidade durante toda a vida útil. O caderno deve incluir todas as hipóteses adotadas, parâmetros de projeto, equações utilizadas, resultados obtidos e critérios de dimensionamento, com base em normas técnicas brasileiras e internacionais aplicáveis (ex.: ABNT, AWWA, DIN). Também devem ser verificadas as condições de carga nas interfaces com estruturas civis e sistemas de acionamento.

d) Caderno 4 – Especificações Técnicas de fornecimento e montagem.

O Caderno 4 deverá apresentar as especificações técnicas completas para o fornecimento, transporte, armazenamento, instalação e montagem dos equipamentos hidromecânicos. Devem ser definidos os requisitos de desempenho, materiais, revestimentos, padrões de fabricação, certificações exigidas, tolerâncias dimensionais e condições de operação dos dispositivos, como comportas, válvulas, registros, grades e acessórios. O caderno deverá detalhar os procedimentos e critérios para montagem em campo, incluindo orientações de



manuseio, fixação, alinhamento, testes de estanqueidade e comissionamento. Também deverão ser descritos os ensaios de recebimento em fábrica, especificando os parâmetros a serem verificados, normas aplicáveis, instrumentos de medição, condições de aceitação e critérios de reprovação, com a obrigatoriedade de acompanhamento por representante técnico da contratante, quando requerido. As especificações devem garantir a compatibilidade dos equipamentos com os demais sistemas do empreendimento e assegurar sua durabilidade, segurança e facilidade de manutenção.

e) Caderno 5 – Peças Gráficas

O Caderno 5 deverá reunir todas as peças gráficas referentes aos equipamentos hidromecânicos projetados para a Barragem Tinguís, incluindo plantas de locação, cortes, elevações, esquemas de montagem, detalhes construtivos, diagramas de automação e interligação eletromecânica. Os desenhos devem representar com clareza a instalação dos dispositivos em suas posições definitivas, indicando dimensões, cotas de referência, interfaces com estruturas civis, conexões hidráulicas, pontos de acionamento e acessos para manutenção. Devem ser incluídos também os layouts dos painéis de controle, diagramas unifilares e esquemas de instrumentação e controle, quando aplicável. As peças gráficas devem estar georreferenciadas ao sistema SIRGAS 2000, elaboradas em formatos DWG e PDF, com escalas adequadas, simbologia padronizada conforme as normas da ABNT e compatíveis com a metodologia BIM adotada no projeto executivo.

5.16.6. Tomo 5 – Projeto de Instrumentação

a) Caderno 1 – Planta da instrumentação (piezômetros, drenos, marcos de recalque)

O Caderno 1 – Planta da instrumentação deverá apresentar as plantas de locação dos instrumentos de monitoramento previstos para a Barragem Tinguís, incluindo piezômetros, drenos, marcos de recalque, inclinômetros e demais dispositivos de auscultação. As plantas devem indicar com precisão a posição geográfica dos instrumentos, cotas de instalação, profundidades, trechos filtrantes e identificação dos pontos de leitura. As representações gráficas devem estar em conformidade com os padrões da ABNT, georreferenciadas ao sistema SIRGAS 2000, compatíveis com a modelagem BIM e integradas às demais disciplinas do projeto. O objetivo é fornecer base clara e completa para a instalação e futura operação do sistema de instrumentação da barragem.

b) Caderno 2 – Manual de operação e monitoramento

O Caderno 2 – Manual de operação e monitoramento deverá conter orientações detalhadas para a correta utilização, leitura, registro e manutenção dos instrumentos de auscultação da Barragem Tinguís. O manual deve descrever os procedimentos de instalação, inspeção, periodicidade de leituras, forma de registro e interpretação dos dados obtidos por piezômetros, marcos de recalque, drenos, inclinômetros e demais dispositivos previstos no projeto. Devem ser apresentadas instruções claras para cada tipo de instrumento, incluindo cuidados operacionais, limites de alerta e ações recomendadas em caso de detecção de anomalias. O documento deve também definir a estrutura organizacional mínima necessária para execução do monitoramento e prever formulários padrão, fichas de campo e modelos de boletins técnicos, com base nas diretrizes da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e nas normas da ABNT aplicáveis. O manual deve estar alinhado ao plano de leituras descrito no memorial técnico e ser compatível com o plano de operação e manutenção da barragem.



c) Caderno 3 – Memorial técnico e plano de leituras

O Caderno 3 – Memorial técnico e plano de leituras deverá apresentar a justificativa técnica para a seleção, quantidade e disposição dos instrumentos de auscultação da barragem, com base nas características geotécnicas, hidráulicas e estruturais do empreendimento. O memorial deve detalhar os critérios de projeto adotados e as funções de cada tipo de instrumento. O plano de leituras deverá estabelecer a periodicidade, a metodologia de coleta, os responsáveis pelas medições e os procedimentos para análise e interpretação dos dados, definindo também os níveis de alerta e ações associadas. O conteúdo deverá estar em conformidade com as exigências da PNSB e integrado aos demais documentos de segurança da barragem.

5.16.7. Tomo 6 – Atendimento Preliminar à PNSB

a) Caderno 1 – Classificação da barragem segundo PNSB (porte, dano potencial, categoria de risco)

Este caderno deverá apresentar a classificação preliminar da Barragem Tinguís conforme os critérios estabelecidos na Lei nº 12.334/2010 (PNSB) e suas atualizações. A classificação deverá considerar:

- Porte da barragem (volume do reservatório e altura do maciço);
- Dano Potencial Associado (DPA), com análise das perdas humanas potenciais, impactos socioeconômicos e ambientais;
- Categoria de Risco (CRI), levando em conta aspectos de projeto, estado de conservação e operação.

Deve-se justificar cada classificação adotada com base em parâmetros técnicos, relatórios de inspeção e referências normativas.

b) Caderno 2 – Análise de ruptura hipotética preliminar

Este caderno deverá conter a análise técnica de uma ruptura hipotética da barragem, com base em parâmetros geométricos, geotécnicos e hidrológicos conhecidos ou estimados. A análise deve descrever o cenário simulado (modo de falha, volume liberado, tempo de colapso, etc.) e utilizar modelagem simplificada ou métodos empíricos para avaliação do alcance e intensidade dos impactos a jusante. O objetivo é identificar áreas potencialmente atingidas e fornecer subsídios iniciais à elaboração de Planos de Ação de Emergência (PAE).

c) Caderno 3 – Mapa de inundação preliminar

Este caderno deverá apresentar os mapas de inundação resultantes da análise de ruptura hipotética preliminar. Os mapas devem ser georreferenciados e indicar, em diferentes cores e legendas, as zonas de alagamento, tempo de chegada da onda de cheia e profundidade estimada. A representação gráfica deve incluir marcos geográficos e infraestrutura relevante (comunidades, vias, escolas, postos de saúde, etc.), com destaque às áreas de maior risco para populações vulneráveis. As simulações podem ser feitas com base em ferramentas como HEC-RAS ou similares.

d) Caderno 4 – Ficha técnica PNSB e justificativas



Este caderno deverá conter a Ficha Técnica da Barragem conforme os modelos oficiais disponibilizados pela ANA ou órgão fiscalizador competente. A ficha deve ser preenchida com os dados atualizados da barragem, incluindo localização, finalidade, características físicas, informações sobre o projeto e execução, responsável técnico e resultados da classificação da PNSB. Também deverão ser incluídas justificativas técnicas detalhadas para os dados informados, com base nos estudos realizados nos cadernos anteriores.

5.17. P 1.5 VOLUME V – MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

5.17.1. Caderno Único – Manual de Operação e Manutenção da Barragem

5.17.1.1. Este caderno deverá apresentar o Manual de Operação e Manutenção da Barragem, contemplando, de forma integrada, as diretrizes, procedimentos, rotinas operacionais, planos de inspeção, manutenção e segurança necessários à adequada operação do empreendimento, em consonância com a legislação aplicável, especialmente a Política Nacional de Segurança de Barragens, e com as boas práticas de engenharia.

5.17.1.2. O manual deverá conter, no mínimo, os seguintes itens:

- a) Introdução, abrangência e caracterização do empreendimento, contemplando a finalidade do manual, responsabilidades operacionais, descrição geral da barragem, reservatório, estruturas hidráulicas, vertedouro, descarga de fundo, tomada d'água, estruturas hidromecânicas, sistemas elétricos, instrumentação, acessos operacionais e ficha técnica consolidada do empreendimento, incluindo dados geométricos, hidrológicos, estruturais e operacionais.
- b) Regras de operação hidráulica e operacional do reservatório e estruturas associadas, abrangendo critérios de enchimento inicial, operação em regime normal, operação em períodos de estiagem e cheias, procedimentos de abertura e fechamento de comportas, operação do vertedouro, descarga de fundo, tomada d'água e demais estruturas auxiliares, com definição de níveis operacionais, cotas de alerta, vazões de referência e procedimentos para eventos hidrológicos extremos.
- c) Procedimentos de inspeção, monitoramento e segurança da barragem, incluindo rotinas de inspeção visual, inspeções periódicas e especiais, acompanhamento e interpretação da instrumentação, monitoramento de percolação, recalques, deslocamentos, subpressões, vazões drenadas, erosões, anomalias estruturais e geotécnicas, bem como critérios de classificação de níveis de alerta, risco e emergência, compatibilizados com o Plano de Segurança da Barragem e com o Plano de Ação de Emergência – PAE.
- d) Plano geral de manutenção preventiva, preditiva, corretiva e emergencial, abrangendo as estruturas civis, fundações, sistemas de drenagem, dispositivos hidromecânicos, instalações elétricas, sistemas auxiliares e instrumentação, contendo periodicidades mínimas, procedimentos operacionais padronizados, ensaios funcionais, testes



periódicos, inspeções de rotina, critérios de aceitação e protocolos de intervenção emergencial.

- e) Rotinas operacionais e de manutenção dos equipamentos hidromecânicos, eletromecânicos e sistemas elétricos, incluindo procedimentos para operação, testes e manutenção de comportas, válvulas, acionamentos, quadros elétricos, sistemas de automação, sensores, telecomando, sistemas de alimentação e demais equipamentos associados ao empreendimento.
- f) Definição da equipe mínima de operação e manutenção, com atribuições, responsabilidades, fluxo de comunicação, registros operacionais, relatórios periódicos, protocolos de acionamento, cadeia decisória e procedimentos administrativos relacionados à operação e segurança da barragem.
- g) Obrigações ambientais, regulatórias e condicionantes operacionais, contemplando as exigências de licenciamento ambiental, condicionantes da licença de operação, outorga de uso de recursos hídricos, exigências do órgão fiscalizador de segurança de barragens e demais obrigações legais incidentes sobre a fase de operação e manutenção do empreendimento.

5.18. P 1.6 VOLUME VI – ORÇAMENTO

5.18.1. Tomo 1 – Orçamento Completo (planilhas, composições e memoriais)

a) Caderno 1 – Planilhas de Quantitativos

Este caderno deverá conter as planilhas detalhadas de quantitativos dos serviços e insumos previstos na atualização do projeto executivo. As planilhas devem estar organizadas por disciplina (terraplenagem, estruturas, hidráulica, eletromecânica, etc.), apresentando para cada item sua descrição, unidade, quantidade e localização prevista na obra. Os quantitativos devem ser coerentes com os projetos atualizados e com as especificações técnicas correspondentes.

b) Caderno 2 – Composições de Preços Unitários

Neste caderno deverão ser apresentadas todas as composições de preços unitários (CPU) dos serviços previstos, baseadas em referenciais oficiais (preferencialmente SINAPI e SICRO), com adaptações justificadas para as condições locais do Piauí, quando necessário. Cada composição deve indicar claramente os insumos, suas quantidades parciais, coeficientes de produtividade, origem dos preços e encargos sociais aplicados. Deve-se assegurar a compatibilidade entre as CPUs e os quantitativos previstos.

c) Caderno 3 – Orçamento Desonerado e Não Desonerado

Este caderno apresentará o orçamento sintético e analítico da obra, tanto nas versões desonerada (sem encargos sociais complementares) quanto não desonerada (com encargos completos), conforme exigido pela legislação vigente. Deve-se indicar claramente as bases legais utilizadas, os percentuais aplicados e as metodologias de



cálculo. A comparação entre os dois modelos orçamentários deve ser apresentada de forma clara, com destaque para os impactos financeiros.

As planilhas deverão ser entregue em formato “.xlsx” e demais formatos compatíveis com o software Excel, lincadas com fórmulas.

d) **Caderno 4 – Memoriais de Justificativa de Preços e Mapa de Cotações**

Os memoriais descritivos com a justificativa técnica para os preços adotados em cada composição, considerando a natureza dos serviços, localização da obra (condições regionais e logísticas do Piauí), complexidade de execução e mercado local.

O Mapa de Cotações, com no mínimo três cotações distintas para os principais insumos e serviços não constantes dos sistemas referenciais oficiais. As cotações devem ser apresentadas com data, fonte, identificação dos fornecedores e critérios de seleção adotados.

Eventuais ajustes nos preços unitários devem ser tecnicamente fundamentados e compatíveis com o projeto e cronograma de execução.

5.19. P 1.7 VOLUME VII – PLANEJAMENTO DE EXECUÇÃO

a) **Caderno 1 – Cronograma Físico-Financeiro (Gantt)**

Este caderno deverá apresentar o cronograma físico-financeiro da execução da obra, preferencialmente por meio de Gráfico de Gantt ou ferramenta equivalente, em formato compatível com MS Project ou similar. O cronograma deve:

- Representar todas as frentes de serviço, etapas e atividades relevantes;
- Indicar prazos de início e fim de cada atividade;
- Relacionar as atividades aos respectivos desembolsos financeiros mensais;
- Apresentar a curva ABC e curva S acumulada;
- Ser compatível com o orçamento (Volume VI), com o plano de execução e com o cronograma proposto no Termo de Referência.

b) **Caderno 2 – Fases da Obra e Marcos Executivos**

Deve-se apresentar a sequência lógica de execução das fases da obra, identificando os marcos executivos principais, incluindo:

- Início e conclusão de serviços críticos;
- Liberação de frentes de trabalho;
- Atividades interdependentes (ex.: conclusão da fundação antes do início da estrutura principal);
- Marcos contratuais relevantes (entregas parciais, medições, mobilização e desmobilização);
- Eventos que exigem ações prévias (licenças ambientais, supressão vegetal, desvios provisórios).



A descrição de cada fase deve conter objetivos, serviços compreendidos, prazo previsto e insumos críticos envolvidos.

c) Caderno 3 – Plano de Execução e Logística

Este caderno deverá descrever, de forma detalhada, o plano de execução da obra, considerando:

- Estratégia de implantação (ordem de execução das frentes);
- Equipes e equipamentos previstos por fase;
- Métodos construtivos propostos;
- Logística de suprimentos (armazenagem, transporte e recebimento de materiais);
- Acesso ao canteiro de obras (vias existentes, necessidade de melhorias);
- Condições climáticas e sua influência sobre o cronograma.

O plano deve demonstrar a viabilidade técnica e operacional do cronograma proposto, contemplando medidas de mitigação de riscos logísticos e construtivos.

d) Caderno 4 – Estrutura de Canteiro e Mobilização

Deve apresentar o dimensionamento e a localização da estrutura de apoio à obra, incluindo:

- Layout do canteiro de obras com áreas de almoxarifado, oficinas, refeitório, vestiários, escritório técnico, depósitos de combustíveis e resíduos;
- Sequência da mobilização e desmobilização dos equipamentos e estruturas temporárias;
- Previsão de demanda de energia elétrica, abastecimento de água, sistemas sanitários e rede de comunicação;
- Plano de instalação de estruturas provisórias conforme normas de segurança e saúde do trabalho.

Sempre que possível, devem ser incluídos croquis, plantas e diagramas, compatíveis com os projetos arquitetônicos e de infraestrutura do empreendimento.

e) Caderno 5 – Elaboração de Documentos Licitatórios

Este produto deve conter o Caderno de Encargos, a Minuta do Termo de Referência para a licitação da execução deste projeto executivo, além de todos os outros documentos licitatórios relevantes.

Caderno de Encargos:

Este documento estabelece todas as especificações técnicas, condições e requisitos que os licitantes devem cumprir ao apresentar suas propostas para a realização de uma obra pública ou privada. Esse documento é essencial para garantir a transparência, igualdade e competitividade no processo de contratação.



O caderno de encargos inclui informações detalhadas sobre o escopo do projeto, materiais a serem utilizados, prazos, normas técnicas a serem seguidas, critérios de qualidade, formas de pagamento, entre outros aspectos relevantes para a execução da obra. Ele serve como um guia para os licitantes entenderem exatamente o que está sendo solicitado e para os órgãos responsáveis pela licitação avaliarem as propostas de forma objetiva e justa.

5.20. P 1.8 VOLUME VIII – RELATÓRIO FINAL CONSOLIDADO

a) Caderno 1 – Relatório Final

Este caderno apresenta a consolidação técnica dos produtos elaborados ao longo da execução do contrato, englobando os principais resultados, metodologias empregadas, fundamentos técnicos e conclusões obtidas a partir dos estudos geotécnicos, geológicos, hidrológicos, hidráulicos, bem como dos projetos executivos de engenharia. Inclui-se a síntese dos principais dados, diagnósticos e parâmetros de projeto adotados, servindo como documento de referência final e integrado. Também compõe este caderno o sumário executivo dos volumes produzidos, a lista dos produtos entregues, bem como considerações e recomendações para as etapas subsequentes, como licenciamento, execução de obras e operação do empreendimento.

DETALHAMENTO DOS SERVIÇOS DE CAMPO

6. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

6.1. OBJETIVO

6.1.1.1. Atualização de levantamento topográfico integrado, utilizando métodos planialtimétrico cadastral georreferenciado, aerofotogrametria e batimetria de alta precisão, abrangendo a área de influência direta da Barragem de Tinguís, localizada no leito do Rio dos Matos, na divisa entre os municípios de Brasileira, Piracuruca e Batalha, no estado do Piauí. Os serviços visam complementar e atualizar os dados planimétricos, altimétricos e batimétricos previamente obtidos, com o objetivo de subsidiar a atualização do projeto executivo necessário à retomada e continuidade das obras da barragem, devendo ser executados em conformidade com as normas técnicas vigentes aplicáveis.

6.2. CONDIÇÕES GERAIS

- 6.2.1. Os trabalhos topográficos deverão ser amarrados ao Sistema Geodésico Brasileiro, Sistema SIRGAS 2000 e marégrafo de Imbituba.
- 6.2.2. Os serviços topográficos previstos deverão ser executados conforme necessidade de complementação e autorização da fiscalização.
- 6.2.3. Todos os equipamentos de campo deverão estar em perfeitas condições de uso e apresentados os devidos certificados de calibração dentro dos prazos de validade.



- 6.2.4. O atraso injustificado nas tarefas e serviços abaixo propostos será motivo de multa conforme previsto em contrato.

6.3. AMARRAÇÃO PLANIALTIMÉTRICA

- 6.3.1. Todas as atividades e levantamentos previstos neste Termo de Referência deverão estar amarrados à Rede Básica Nacional, sistema SIRGAS 2000 e marégrafo de Imbituba.

6.3.1.1. Transporte de Coordenadas:

- 6.3.1.2. Os transportes de coordenadas para os marcos de apoio, que serão implantados em pares dentro da área de estudo, utilizando a rede implantada no Projeto Básico, que tem como origem marcos geodésicos homologados pelo IBGE na região. Em caso da não identificação de marcos homologados pelo IBGE na região, deverá ser implantado um marco de origem, **na impossibilidade de RBMC próximas poderá ser realizado** pelo método de Posicionamento por Ponto Preciso - PPP (IBGE), que servirá de base para os demais marcos. Em caso, também, da não existência ou da não localização de RRNN do IBGE na região, para o transporte de altitude (cota) para o marco de origem dos serviços (base) deverá ser utilizado o hgeoHNOR2020 para definição da altitude ortométrica (normal) de partida, que será origem dos nivelamentos e contranivelamentos para definição das altitudes dos demais marcos implantados e na utilização de todos os serviços consequentes. Os pares de marcos de apoio deverão estar localizados próximos aos inícios dos estudos das alternativas de traçados e dos locais dos levantamentos batimétricos, Estes serviços serão efetuados por meio do processo de posicionamento tridimensional por satélites GNSS (Global Navigation Satellite System), sendo possível operar com o equipamento da seguinte classe:

6.3.1.3. Receptores Geodésicos de dupla frequência **no mínimo** (L1/L2) - Características gerais:

- a) Precisão mínima pós-processada de 5mm + 1 ppm, para um desvio padrão de 68,7%;
- b) Observável básica: Códigos C/A e/ou Y e fase da portadora; e
- c) Combinação entre observáveis: dupla diferença de fase da portadora com aceleração dos códigos para busca das ambiguidades;
- d) Fatores influentes na precisão:
- e) Proximidade da estação de referência;
- f) Condições atmosféricas na região do rastreamento de base e móvel;
- g) Configuração geométrica da constelação de satélites; e
- h) Disposição de obstruções que prejudicam a recepção dos sinais;



- i) Condições a serem observadas durante o rastreamento;
- j) PDOP máximo: 8, recomendável <6;
- k) Razão sinal/ruído mínima do sinal GPS: >8, recomendável >12;
- l) Horizonte mínimo de rastreamento (máscara): 15°;
- m) Operar sempre no modo 3D, sendo necessários no mínimo 5 satélites rastreados simultaneamente para a inicialização e um mínimo de 4, durante a execução do levantamento;
- n) Intervalo de gravação: 1 s;
- o) Processamento off-line, com programa dotado de algoritmos de combinação de observáveis (fase e portadora), busca de ambiguidades e com capacidade de processar as fases das portadoras; e
- p) Receptores com um mínimo de 8 canais;

6.3.1.4. As técnicas de posicionamento GNSS utilizadas serão Posicionamento Relativo Estático e Estático Rápido.

6.3.1.5. Os marcos de apoio, de dupla frequência, devem subsidiar as coordenadas dos levantamentos (locação) do eixo das alternativas estudadas e de todos os serviços topográficos.

6.3.1.6. Depois de processados os dados obtidos em campo, serão armazenados os relatórios que apresentam as condições gerais dos equipamentos, condições de processamento, coordenadas finais e a respectiva qualidade atingida.

6.3.1.7. Todos dos marcos de apoio deverão ser identificados em campo e ter monografias com, no mínimo: código, descrição, localização, coordenadas UTM e Geográficas, altitudes ortométrica (normal) e elipsoidal, Sistema geodésico de Referência, data das observações e foto.

6.3.1.8. Transporte de Altitude (Cotas) – Nivelamento e contranivelamento (Ida e Volta).

6.3.1.9. Para os marcos de apoio e eixo das alternativas deverão ser transportadas cotas por meio de nivelamento e contranivelamento geométrico, a partir dos RRNN do IBGE, ou dos marcos de apoio geodésico implantados, com nível de precisão de 1,5 mm/km, com distância máxima de 80,00 m (ré e vante) e tolerância máxima admissível de fechamento de $12 \text{ mm} \sqrt{k}$, sendo k o comprimento do nivelamento em km. Poderá ser utilizado nível digital eletrônico com leituras em mira por código de barras. Pontos de Segurança (PS) serão implantados a cada km no máximo.

6.4. ESCOPO DOS SERVIÇOS



6.4.1.1. Os serviços topográficos de modo geral compreendem:

- a) Aerolevantamento de uma área aproximadamente 700 ha (7,00 km²), com emprego de VANT/RPA – veículo aéreo não tripulado, **com Sensor LIDAR embarcado** para definição dos estudos de viabilidade;
- b) Levantamentos Topobatimétricos e Ecobatimétricos dos locais a serem estudados para complementação dos serviços executados das áreas alagadas;
- c) Levantamentos Topográficos complementares de poligonação e de seções transversais.
- d) Levantamentos topográficos cadastrais

6.4.2. PLANEJAMENTO DOS SERVIÇOS DE AEROLEVANTAMENTO COM VANT/RPA:

6.4.2.1. Deverão ser realizados “aerolevantamentos por VANT de Classe 3 para a obtenção de Ortofotomosaico com resolução geométrica de até 5cm/pixel (GEOTIFF). Implantação de Marcos de Referência.

6.4.2.2. A contratada deverá possuir profissional habilitado a operar os equipamentos concernentes ao aerolevantamento por VANT, bem como a devida documentação contendo a autorização/homologação junto aos órgãos competentes.

6.4.2.3. A contratada deverá realizar o transporte de coordenadas para os marcos de apoio, em quantitativo discriminado na tabela FPRO-V, situados na área de levantamentos, a fim de realizar a amarração dos serviços ao SGB segundo os critérios definidos no item (3).

6.4.2.4. O VANT deverá possuir GPS e **Câmera RGB e SENSOR LIDAR embarcados** de alta resolução, que atende a captura de fotos com 5 cm de GSD no Terreno;

6.4.2.5. O VANT que será utilizado na captura das fotografias georreferenciadas, deverá possuir interface combinada ao controle terrestre, portanto, todas as etapas de voo (planejamento, decolagem, controle e pouso) serão executados pelo software que acompanha o VANT, sendo que a comunicação (base-VANT; VANT-base) ocorrerá via link de rádio.

6.4.2.6. Para o desenvolvimento dos serviços, a contratada deverá atentar-se às seguintes premissas, a fim de se resguardar os aspectos de qualidade e precisão desejados:

- Os aerolevantamentos ocorrerão entre 10:30h e 14:30h para coletar imagens com posição solar tendendo ao zênite, visando mitigar falhas de processamento geradas por sombras;
- Serão implantados TiePoints (alvos de georreferenciamento) por GNSS visando a confiabilidade posicional centimétrica. Esta etapa utilizará como referência: NBR 13133 - Execução de levantamento topográfico, NBR 15309 - Locação Topográfica e Acompanhamento Dimensional de Obra Metroviária, Manual Técnico do Incra 3ª edição.



- Os aerolevantamentos obedecerão ao envelope climático de vento inferior a 25km/h, não ocorrência de descargas elétricas ou presença de nuvens de tempestade (cumulo-nimbus) no entorno do voo (25km).
- O VANT/ RPA deverá possuir apólice de seguro, conforme exigência da ANAC para prestadores de serviço. Este abrange: danos corporais e pessoais a pessoas e bens no solo, colisão e abaloamento (aeronave/aeronave). Os aerolevantamentos serão realizados à luz da Lei nº7.565/86, RBAC-E nº94, ICA 100-40.

6.4.2.7. As Fotografias aéreas serão processadas em softwares específicos de aerofotogrametria, a fim de gerar Ortofotos e ortomosaicos digitais com alta resolução e acurácia em formato GEOTIFF, pelas quais será possível realizar as vetorizações das feições de interesse do projeto de assentamento;

6.4.2.8. A geração do ortomosaico a partir das fotos áreas obtidas pelo VANT deverão ser realizadas com software específico de aerofotogrametria;

6.4.2.9. Processo de ortorretificação irá aplicar todas as ferramentas capazes de eliminar distorções de geometria, deslocamentos devido ao relevo, ruídos, ondulações, manchas, riscos, deformações, problemas com luminosidade, visando desse modo, uniformizar o contraste e a tonalidade do produto final, sem que as informações visuais sejam prejudicadas;

6.4.2.10. O banco de Dados com a última atualização será disponibilizado à Codevasf com a relação às feições levantadas em campo, o que inclui arquivos em Formato XLS, SHP KMZ, KML, DOC, DWG, PDF, JPEG;

6.4.2.11. No que se diz respeito aos elementos a serem vetorizados, estes incluem: limites de propriedades, edificações, rodovias, arruamentos, corpos d'água, rede de drenagem e vegetação. Os mesmos deverão ser incluídos em um arquivo único, pelo qual cada elemento estará disposto pelo seu respectivo LAYER de identificação. Somente deverão ser utilizados, como elementos de desenho e vetorização: pontos, segmentos de reta, linhas e poli-linhas, o que não inclui, portanto a utilização de arcos, círculos, splines ou elipses.

6.4.2.12. As informações geoespaciais, bem como as imagens e arquivos digitais gerados, são referenciados ao DATUM SIRGAS 2000 e Projeção Cartográfica Universal Transversa de Mercator (UTM). No que se diz respeito aos arquivos vetoriais, estes serão entregues em formato SHAPEFILE e DWG, e os arquivos matriciais (raster) em formato GEOTIFF.

6.4.2.13. Ao término dos serviços deverão ser entregues à Codevasf os seguintes produtos:



- Ortomosaico e ortofotos digitais em composição colorida (RGB) em formato GEOTIFF das áreas previstas no serviço. Os arquivos deverão ser gravados e entregues através de HD externo;
- MDT/MDS: A partir da nuvem de pontos tridimensional resultante do aerolevanteamento. Os arquivos deverão ser gravados e entregues em HD Externo;
- Vetorização: Base Cartográfica Digital Georreferenciada em formato DWG e SHP, contendo os elementos: limites de propriedades, edificações, rodovias, arruamentos, corpos d'água, rede de drenagem, vegetação e a curva de nível a cada metro gerada a partir do MDT. Os arquivos deverão ser gravados e entregues em HD Externo;
- Relatório: contendo a descrição detalhada da metodologia empregada para a realização dos serviços, bem como os resultados obtidos.

6.4.2.14. Para as poligonais eletrônicas que poderão ser utilizadas para apoio ao levantamento de RPA e do eixo da alternativa selecionada, as medidas angulares, dos vértices, deverão ser realizadas em três séries reiteradas a 60°, admitindo-se 5" (cinco segundos) como limite de rejeição de uma série em relação à média e a existência de pelo menos 2 (duas) séries após a rejeição.

6.4.2.15. As medidas lineares, da mudança do equipamento, deverão ser realizadas nos 2 (dois) sentidos, aceitando-se até 2 cm de diferença entre elas, levando em consideração a curvatura da terra.

6.4.2.16. Tolerâncias de Fechamento:

- Angular: $10 \sqrt{n}$ sendo n o número de estações;
- Linear: $1:10.000$ nivelamento

6.4.2.17. Para o caso de levantamento por meio de Estação Total, as irradiações dos pontos que serão utilizados na definição da altimetria do terreno natural (TN) devem estar no máximo equidistante entre si de 20 metros, sendo que nos locais onde haja talwegues e margem de rio ou lago, devem estarem de modo que possa definir com precisão a sua definição, tanto planimétrica com altimétrica, para que possam definir curvas de níveis de metro em metro com a precisão máxima possível.

6.4.2.18. Além dos pontos que definirão a altimetria deverão ser levantados aqueles que definam a planimetria, que consiste na identificação e levantamento dos limites dos imóveis de acordo com a Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rural do Incra – 3ª Edição e ao Manual Técnico para Georreferenciamento de Imóveis Rurais 2022 – MTGIR, 2ª edição, para que possam ser utilizados no caso de uma eventual desapropriação. Além destes deverão ser levantados todos os elementos físicos de cada imóvel, ou sejam, as benfeitorias existentes na área de interesse. A título de informação, relacionamos as que obrigatoriamente deverão ser levantadas em toda área de



interesse do projeto, tais como: estradas, casas, ranchos, galpões, coberturas, poços, bombas, redes (elétricas, telefônicas, de água potável, de esgoto e de águas pluviais), gasoduto, oleoduto, açudes, cercas, bueiros, pontes, mataburros, estábulos, porteiras, etc.

6.4.2.19. Os cálculos dos fechamentos lineares das poligonais deverão ser obtidos com os comprimentos dos lados reduzidos à projeção cartográfica, para garantir as precisões preconizadas.

6.4.2.20. Para os Levantamentos planialtimétricos seguindo as orientações citadas para a metodologia RPA (VANT), será adequando a escala das pranchas de 1/1.000, com curvas de níveis de metro em metro.

6.4.2.21. Apresentação de Relatório Técnico Consolidado.

6.5. NORMATIVOS

6.5.1.1. Além de atender as especificações técnicas aqui apontadas, a empresa CONTRATADA deverá conhecer e acatar as disposições legais pertinentes, vigentes à época de realização dos serviços a seguir relacionadas:

- a) 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.
- b) 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 a classificação “A”.
- c) Padrões de Exatidão Cartográfica para Produtos Cartográficos Digitais na escala requerida na ET.
- d) Orientação Normativa que Disciplina a Demarcação de Terrenos de Marinha e seus Acrescidos – ON-GEADE-002 de 12/03/01, ou Orientação substituta a este.
- e) NORMAN-25/DHN: Normas e procedimentos para autorização e controle dos Levantamentos Hidrográficos (LH) realizados em Águas Jurisdicionais Brasileiras (AJB) ou norma que substitua está.
- f) Especificações e Normas para Levantamentos Geodésicos Associados ao Sistema Geodésico Brasileiro – IBGE/2017.
- g) Resolução - PR nº 22, de 21/07/1983. Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos.
- h) ABNT NBR – nº 13.133:2021 – Procedimentos para a execução de levantamentos topográficos;
- i) ABNT NBR – nº 15.777:2009 – Procedimentos para convenções topográficas para cartas e plantas cadastrais – Escalas 1:10.000, 1:5.000, 1:2.000 e 1:1.000; 6.3



- j) ABNT NBR – nº 16.752:2020 – Desenho Técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho;
- k) Decreto-Lei nº 243, de 28/02/1967, que fixa as diretrizes e bases da cartografia brasileira;
- l) Decreto-Lei nº 1.177, de 21/06/1971, que dispõe sobre aerolevantamentos em território nacional;
- m) Lei nº 6.015, de 31/12/1973, que dispõe sobre os registros públicos;
- n) Decreto nº 89.817, de 20/06/1984, que estabelece as instruções reguladoras das normas técnicas da cartografia nacional;
- o) Lei nº 7.565, de 19/12/1986, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica; 6.9 BRASIL – Decreto nº 2.278, de 17/07/1997, que regulamenta o Decreto-Lei nº 1.177, de 21/06/1971;
- p) Lei nº 10.267, de 28/08/2001 (Lei do Georreferenciamento);
- q) Decreto nº 4.449, de 30/10/2002, que regulamenta a Lei nº 10.267, de 28/08/2001;
- r) Decreto nº 6.666, de 27/11/2008, que institui, no âmbito do Poder Executivo Federal, a Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais (INDE);
- s) MDA – Instrução Normativa nº 77, de 23/08/2013, INCRA, 2013;
- t) MDA – Norma de Execução nº 107, de 23/08/2013, INCRA, 2013; 6.15 MDA – Manual para Gestão da Certificação de Imóveis Rurais, 1ª Edição, INCRA, 2013;
- u) MDA – Portaria nº 486, de 02/09/2013, INCRA, 2013;
- v) MDA – Norma Técnica de Georreferenciamento de Imóveis Rurais, 3ª Edição, INCRA, 2013; e Manual Técnico para Georreferenciamento de Imóveis Rurais 2022 – MTGIR, 2ª edição
- w) MDA – Manual Técnico de Limites e Confrontações, 1ª Edição, INCRA, 2013;
- x) MDA – Manual Técnico de Posicionamento, 1ª Edição, INCRA, 2013;
- y) MDA – Norma de Execução/INCRA/DF/nº 02, de 19/02/2018, INCRA, 2018;
- z) MD – Norma da Especificação Técnica para Controle de Qualidade de Dados Geoespaciais (ET-CQDG), 1ª Edição, DCT, 2016;
- aa) MD – Norma da Especificação Técnica para Produtos de Conjuntos de Dados Geoespaciais (ET-PCDG), 2ª Edição, DCT, 2016;
- bb) MD – Norma da Especificação Técnica para Aquisição de Dados Geoespaciais Vetoriais (ETADGV), versão 3.0, 1ª Edição, DCT, 2018;
- cc) MD – Regulamento Brasileiro de Aviação Civil Especial – RBAC–E nº 94, de 03/05/2017, que dispõe sobre os requisitos gerais para aeronaves não tripuladas de uso civil, ANAC, 2017; 6
- dd) MD – Portaria DECEA nº 224/DGCEA, de 20/11/2018, que aprova a edição do ICA 100- 40/2018, instrução sobre aeronaves não tripuladas e o acesso ao Espaço Aéreo Brasileiro, Comando da Aeronáutica, 2018;



- ee) MD – Portaria Normativa nº 101/GM-MD, de 26/12/2018, que dispõe sobre os procedimentos para a atividade de aerolevantamento no território nacional e dá outras providências, Gabinete do Ministro, 2018;
- ff) MD – Compêndio de legislações e questões técnicas e legais sobre aerolevantamento, de 22/05/2020, Seção de Geoinformação, Meteorologia e Aerolevantamento, EMCFA, 2020; 6.28 ME – Instrução Normativa Conjunta nº 1.968, de 22/07/2020, RFB/INCRA, 2020;
- gg) MPOG – Resolução PR nº 1, de 25/02/2005, que altera a caracterização do Sistema Geodésico Brasileiro para o SIRGAS - Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas, IBGE, 2005;
- hh) MPOG – Resolução nº 1, de 30/11/2009, que homologa a Norma da Cartografia Nacional, que define o Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil, CONCAR, 2009;
- ii) MPOG – Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil (Perfil MGB), 2ª Edição, CONCAR, 2011;
- jj) MPOG – Especificações e Normas para Levantamentos Geodésicos associados ao Sistema Geodésico Brasileiro, IBGE, 2017;
- kk) MPOG – Especificações Técnicas para Estruturação de Dados Geoespaciais Vetoriais (ETEDGV), versão 3.0, CONCAR, 2017.
- ll) DHN – NORMAM-25/DHN: Normas da Autoridade Marítima para Levantamentos Hidrográficos – 2ª. Revisão/2017.
- mm) ABNT NBR Nº 17047/2022 – Levantamento cadastral territorial para registro público – Procedimento. Esta Norma especifica o levantamento cadastral territorial para registro público nos casos de usucapião, parcelamento do solo, unificação e retificação de matrícula.
- nn) Portaria nº 3.703/GM-MD, de 2021 (Ministério da Defesa) - Define os critérios e procedimentos para autorização de aerolevantamentos, incluindo os realizados com drones.
- oo) Os serviços de aerofotogrametria devem ser realizados em conformidade com a legislação vigente, incluindo as normas estabelecidas pelo Ministério da Defesa, além de regulamentações específicas para o uso de aeronaves remotamente pilotadas (drones). A atividade é considerada estratégica e sensível, sendo obrigatória a observância de requisitos técnicos, operacionais e legais.

6.6. PLANEJAMENTO GERAL DE ATIVIDADES

- 6.6.1.1. Posteriormente a aprovação do Plano de Trabalho, a empresa contratada deverá apresentar o Planejamento Geral de Atividades, demonstrando:
- 6.6.1.2. Detalhamento dos períodos de execução de implantação dos Marcos de Referência e respectivo levantamento topográfico e levantamento ecobatimétrico.
- 6.6.1.3. Cronograma de execução dos serviços integrados divididos por atividades.
- 6.6.1.4. Detalhamento dos marcos de referência e redes planialtimétricas oficiais que serão utilizadas para densificação e integração dos dados planialtimétricos.



- 6.6.1.5. Planejamento geral das atividades de amarração planialtimétrica.
- 6.6.1.6. Apresentação da nomenclatura dos marcos de rede altimétrica do IBGE que serão utilizadas.
- 6.6.1.7. Apresentação da metodologia de transporte de coordenadas e o planejamento para pré-sinalização dos Marcos de Referência Planialtimétrica.
- 6.6.1.8. É responsabilidade da empresa contratada formalizar e efetivar os contatos visando maximizar a proteção física e evitar a exposição dos marcos a vandalismo, depredação ou posicionamento em regiões sujeitas a instabilidades decorrentes do uso.

6.7. INTEGRAÇÃO DOS MODELOS DIGITAIS DE ÁREAS ALAGADAS E NÃO ALAGADAS

- 6.7.1.1. Visando gerar um modelo digital do terreno único e das áreas topográficas levantadas, deverão ser realizadas as seguintes atividades:
- 6.7.1.2. Definir as áreas de interferência entre os modelos digitais obtidos por levantamentos topográficos, ecobatimétricos e topobatimétricos.
- 6.7.1.3. Apresentar o produto gerado em arquivo único em formato DWG e outros formatos digitais compatíveis com Sistemas de Informação Geográfica.

6.8. APRESENTAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO CONSOLIDADO.

- 6.8.1.1. Deverá ser apresentado um relatório consubstanciado, organizado de forma sistemática, demonstrando:
- 6.8.1.2. Relatório de Pendências e condições impostas que impossibilitaram a execução integral das atividades previstas, falhas e fatores interferentes que impossibilitaram parte das ações previamente estabelecidas;
- 6.8.1.3. Relatório descritivo e fotográfico, além dos elementos digitais tridimensionais gerados no detalhamento planialtimétrico;
- 6.8.1.4. Relatório descritivo e fotográficos dos serviços de implantação dos marcos; e
- 6.8.1.5. Resumo Executivo, apresentando informações relevantes de execução das atividades de levantamentos topográficos e ecobatimétricos, e orientações para buscas dos demais produtos gerados, apresentando nomenclatura adotada e caminhos para buscas dos arquivos na rede de dados entregues à contratante.
- 6.8.1.6. O Relatório Técnico Consolidado poderá ser faturado somente no momento de sua aprovação final.



6.9. ABERTURA DE PICADAS

- 6.9.1.1. A presente especificação tem por objetivo apresentar orientações e diretrizes para a execução dos serviços cadastrais da malha fundiária da Área Diretamente Afetada (ADA), quando da opção do traçado definido para o Projeto Básico, para caracterização da área de interesse do projeto. Nos locais onde haja a real necessidade destes serviços.
- 6.9.1.2. Todas as picadas referentes aos eixos das alternativas e das linhas base do levantamento batimétrico e de definição de jazidas deverão ser executadas com largura máxima de 2 metros, evitando o máximo possível de cortes desnecessários.
- 6.9.1.3. As picadas para levantamentos das seções transversais serão executadas com retirada de galhos e de vegetação que não caracterize potencial comercial de produção volumétrica de material lenhoso.
- 6.9.1.4. Para a abertura de picada, os comunicados aos proprietários e moradores são de responsabilidade da contratada.
- 6.9.1.5. A recomposição das cercas, muros, reconstituição de mourões e outras benfeitorias destruídas em decorrência do acesso das equipes e equipamentos de campo é responsabilidade da empresa contratada.
- 6.9.1.6. Para todos os serviços de aberturas de picadas deverão ser entregues relatórios informando, por trecho de estaca, o desmatamento executado nas poligonais.

6.10. REGISTROS DAS OBSERVAÇÕES

- 6.10.1.1. As observações deverão ser anotadas em cadernetas a caneta esferográfica na cor azul ou preta e não devem conter rasuras.
- 6.10.1.2. Quando forem utilizados equipamentos que possuam coletoras de dados, estes deverão ser fornecidos em formato ASCII (TXT). Caso não sejam utilizados, os dados provenientes das observações deverão ser lançados em planilhas eletrônicas compatíveis com Excel e entregues à fiscalização.

6.11. PLANO DE TRABALHO

- 6.11.1.1. A consultora, antes do início dos trabalhos topográficos, apresentará, para aprovação pela Codevasf, o Plano de Trabalho Geral (PTG) e Específico (PTE) de topografia, contendo:
 - 6.11.1.2. Data prevista para início e termino dos trabalhos, interconectado com as demais atividades previstas para o mesmo contrato;



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

- 6.11.1.3. Localização (escritório central e de campo);
- 6.11.1.4. Equipe a ser mobilizada, indicando o responsável técnico para cada área e sua localização;
- 6.11.1.5. Descrição pormenorizada das atividades a serem realizadas, o prazo necessário e a equipe técnica envolvida para cada uma delas;
- 6.11.1.6. Cronograma e fluxograma de execução das atividades, em formato PERT/CPM e GANTT;
- 6.11.1.7. Metodologia e os equipamentos a serem utilizados, seus respectivos certificados de calibração dentro dos prazos de validade solicitados nas especificações técnicas;
- 6.11.1.8. Autorizações e licenças para execução do serviço proposto e em conformidade com estas especificações técnicas.
- 6.11.1.9. Certificados de calibração.
- 6.11.1.10. Normas a serem observadas e os procedimentos de controles de qualidade;
- 6.11.1.11. Quantitativos de cada tipo de serviço;
- 6.11.1.12. Cronograma e planejamento de atividades interconectadas com os demais levantamentos e implantações previstas nestes Termos de Referência;

6.12. PRODUTOS A ENTREGAR

- 6.12.1.1. É obrigatório que o planejamento e desenvolvimento das atividades e entregas finais dos produtos solicitados, conforme orientações da Codevasf:
 - a) Plano de Trabalho;
 - b) A organização dos produtos digitais deverá ser organizada de forma padronizada e sistemática para todos os produtos objeto deste contrato.
 - c) Relatório de Implantação e monografias de pontos de apoio geodésico planialtimétrico (Apoio Básico, Apoio Suplementar e rede de pontos tridimensionais de verificação);
 - d) Dados brutos do apoio terrestre, em formato RINEX;
 - e) Relatório de processamentos dos marcos de apoio;
 - f) Cadernetas topográficas: trigonométricas, nivelamento, etc.;
 - g) Monografia dos marcos de apoio;
 - h) Lista dos PIs conforme solicitada;
 - i) Certificados de calibração dos equipamentos conforme solicitado;
 - j) Desenhos cadastrais em escala compatível da faixa de domínio;



- k) Detalhamentos dos desenhos cadastrais (dentro da faixa de domínio) em escala 1:1.000 ou mais adequada;
- l) Planta e perfil do eixo complementar;
- m) Desenhos das seções transversais levantadas; em escala adequada;
- n) Arquivos, em DVD-ROM, formato DXF, DWG e PLT contendo todos os detalhes desenhados, por níveis de informações diversos relativo ao desenho cadastral;
- o) Arquivos, em DVD-rom, formato xls, tgp, txt ou ASCII, para as cadernetas e dados topográficos;
- p) Código de uso de símbolos, caracteres, folhas e traços, atendendo ao modelo básico a ser fornecido pela Codevasf;
- q) Relatórios técnicos parciais mensais contendo as metodologias e quantitativos dos serviços de campo executados, os procedimentos dos dados, qualidades obtidas, dificuldades encontradas e planejamento para próximas semanas;
- r) Relatório final dos trabalhos executados, contendo informações que possibilitem o manuseio dos arquivos magnéticos;
- s) Além dos formatos digitais deverá ser entregue uma via impressa, em escala adequada.

6.13. PLANEJAMENTO DO LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO

6.13.1.1. A obtenção das licenças para realização dos levantamentos batimétricos junto aos órgãos competentes e equipamentos de segurança, navegação e embarcações são responsabilidades da empresa contratada.

6.13.1.2. Antes do início dos trabalhos, deverá ser apresentado no relatório de Planejamento de Atividades as seguintes informações:

- a) Embarcação a ser utilizada;
- b) Planejamento das linhas de levantamento ecobatimétrico;
- c) Equipamentos ecobatimétricos;
- d) Equipamentos de navegação, posicionamento e armazenamento de dados;
- e) Descrição dos softwares a serem utilizados para coleta, processamento e apresentação dos produtos; e
- f) Descrição da metodologia de execução dos serviços de campo.

6.13.1.3. A empresa poderá adotar embarcação não tripulada remotamente controlada para execução das atividades de ecobatimetria, desde que atendam legalmente as exigências para execução de levantamentos ecobatimétricos e todas as especificações técnicas de qualidade, navegabilidade e acurácia desta Especificação Técnica.

6.14. EMBARCAÇÃO E EQUIPAMENTOS.

6.14.1.1. A embarcação deverá ser motorizada, equipada com estrutura de proteção ao



sol, que permita melhor visualização da tela de orientação/navegação;

- 6.14.1.2. A orientação da embarcação deverá ser realizada utilizando GNSS com sistema de correção em tempo real.
- 6.14.1.3. É obrigatória a determinação da velocidade de propagação do som na água visando a verificação/aferição dos equipamentos ecobatimétricos diariamente.
- 6.14.1.4. A sonda do ecobatímetro poderá ser dotada de tecnologia multifeixe (multibeam) ou monofeixe (singlebeam).
- 6.14.1.5. Em regiões rasas (inferiores a 2,0m) é recomendado o uso de sondas monofeixe (singlebeam).
- 6.14.1.6. Em coletas utilizando multifeixe adota-se linhas de sondagem no sentido longitudinal do talvegue.
- 6.14.1.7. A sonda do ecobatímetro deverá ser colocada na vertical da antena GNSS para evitar ponto excêntrico.
- 6.14.1.8. O posicionamento da sonda deve estar condicionado a posicionamento estável da embarcação e livre de fluxos turbulentos decorrentes da velocidade de execução do levantamento.
- 6.14.1.9. O sistema de fixação da antena GNSS/sonda ecobatimétrica deverá permitir o controle de profundidade da sonda, visando reduzir erros decorrentes da localização das cargas pesos na embarcação.
- 6.14.1.10. O sistema de fixação da antena GNSS/sonda ecobatimétrica deverá estar acessível para limpeza e desobstrução, visando retirada de vegetação ou outros objetos que possam atrapalhar o perfeito funcionamento da sonda.

6.15. NAVEGAÇÃO, CAMINHAMENTO E COLETA DE DADOS.

- 6.15.1.1. A coleta de pontos deverá ser realizada a partir de uma malha regular de 5 metros longitudinais ao rio e 5 metros transversais ao rio, coletando pontos a cada 1 (um) segundo, que deverão ser aprovados previamente pela fiscalização, em apresentação no Planejamento de Atividades – LG01.
- 6.15.1.2. A malha de dados obtida com a coleta de dados transversal será também utilizada para confrontação e avaliação das sondagens.
- 6.15.1.3. A coleta dos dados deverá ser realizada no mínimo a cada 1 (um) segundo e o planejamento do caminhamento deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização da Codevasf.



6.15.1.4. É responsabilidade da empresa contratada a integridade dos equipamentos de navegação e coleta de dados, principalmente durante as coletas de dados às margens dos lagos e encostas.

6.15.1.5. Visando a melhor definição do contorno do rio, deverá ser realizada uma linha de contorno, navegando o mais próximo da margem, acompanhando as variações de azimute das margens do rio.

6.16. LEVANTAMENTO TOPOBATIMÉTRICO

6.16.1.1. Serão utilizados em profundidades de no máximo 2 metros, e deverão ser executados conforme as seguintes especificações:

- a) Deverá ser locada uma linha base “paralela” a linha d’água, para orientação das seções transversais.
- b) A orientação da linha base será realizada por meio de poligonais eletrônicas; o nivelamento e as seções transversais serão conforme as mesmas especificações para os eixos.
- c) Ao longo das seções deverão ser determinados pontos a cada 5,00 (cinco) metros que terão suas cotas determinadas por medições batimétricas ou geométricas. Os pontos notáveis ao longo das seções deverão também ser cotados.
- d) Para determinação da profundidade do rio ou lago até 2,0 (dois) metros, deverão ser utilizados um conjunto composto por embarcação, sistema de ancoragem, sistema de medição de profundidade aferido e aprovado pela fiscalização, equipe técnica responsável pelo alinhamento da embarcação em relação às seções transversais e equipe técnica de navegação e medição embarcada.
- e) Em caso de incapacidade de estabilização da embarcação ou do sistema de medição de profundidade, mesmo com cotas inferiores a 2,0 (dois) metros, deverão ser adotadas as técnicas ecobatimétricas, após consulta e aprovação da fiscalização da Codevasf.

6.17. LEVANTAMENTO ECOBATIMÉTRICO

6.17.1.1. Para a determinação da profundidade do rio ou lago superior a 2,0 (dois) metros deverão ser utilizados um Conjunto Ecobatimétrico, composto por ecobatímetro, GPS, notebook e softwares para navegação, correção e armazenamento de dados.

6.17.1.2. O levantamento ecobatimétrico deverá ser realizado com apoio a navegação geodésica em tempo real, com software que permita o acompanhamento das linhas planejadas durante a execução do levantamento.

6.17.1.3. O controle de navegação e o armazenamento dos dados brutos deverão ser feitos via software específico que permita funções básicas e armazenamento do caminhamento durante o levantamento.

6.17.1.4. O início dos trabalhos deverá ser condicionado a verificação da medição de



profundidade da sonda utilizando método específico de calibração e verificação com a embarcação carregada com sua carga total e equilibrada e determinação da velocidade conforme detalhado em subitem específico.

- 6.17.1.5. Durante a execução dos levantamentos, a perda de sinal decorrente de bolhas, vegetação enroscada na sonda, ou anteparos quaisquer, ou falhas que impeçam o perfeito funcionamento da sonda são fatores para repetição da linha de levantamento.
- 6.17.1.6. As atividades estão condicionadas a execução dos levantamentos em velocidade constante e uniforme da embarcação.
- 6.17.1.7. A coleta dos dados deverá ser realizada no mínimo a cada 1 (um) segundo e o planejamento do caminhamento deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização da Codevasf.
- 6.17.1.8. Ao fim de cada etapa de coleta de pontos deverá ser fornecida uma cópia dos dados brutos à Fiscalização da Codevasf, em formato universal independente de troca de informações tridimensionais, via disponibilização de dados digitais em nuvem.

6.18. PROCESSAMENTO DE DADOS

- 6.18.1.1. Durante a etapa de processamento de dados, deverão ser eliminados pontos que apresentarem distorções, falhas ou ambiguidade.
- 6.18.1.2. Deverá ser gerado o modelo digital do terreno, com grade regular de espaçamento de 1,00 (um) metro e modelo matemático de interpolação pelo inverso da distância, para visualização e correção dos dados coletados.
- 6.18.1.3. Deverão também ser geradas curvas isobatimétricas de dados ecobatimétricos e corrigidos para verificação do ajuste do perfilamento.
- 6.18.1.4. Todos os pontos representativos levantados, curvas de nível e profundidades dos lagos deverão estar amarrados a rede básica conforme item 2.

6.19. PLANO DE TRABALHO ESPECÍFICO DO LEVANTAMENTO ECOBATIMÉTRICO

- 6.19.1.1. Cronograma e planejamento de atividades interconectadas com os demais levantamentos e implantações previstas nestes Termos de Referência;
- 6.19.1.2. A organização dos produtos digitais, organizada de forma padronizada e sistemática para todos os produtos objeto deste contrato.
- 6.19.1.3. Período de execução dos levantamentos.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

6.19.1.4. Informações de Planejamento, conforme subitem específico.

6.19.1.5. Equipes Técnicas, de campo e escritório.

6.19.1.6. Licenças, ART, certificados de calibração dos equipamentos e demais documentos necessários para execução dos serviços de campo e escritório.

6.20. PRODUTOS A ENTREGAR (ECOBATIMETRIA)

6.20.1.1. A apresentação dos produtos digitais deverá ser realizada em escala adequada, apresentando todas as questões técnicas inerentes ao processo de preparação, coleta, armazenamento e processamento dos dados, detalhando:

- a) Equipe Técnica de Execução dos Serviços de Campo;
- b) Equipe Técnica de Execução dos Serviços de Escritório;
- c) Período de execução das atividades de campo;
- d) Redução da área geral e articulação, de acordo com orientação da fiscalização.
- e) Arquivo vetorial contínuo, em formato (dwg, shp, geopackage), georreferenciado, organizado em pacotes contendo isolinhas, a cada 1 (um) metro e detalhes planialtimétricos oriundos da Cartografia 1:1.000 (rio, estradas, ruas, trilhas, rios afluentes, e respectivos topônimos).
- f) Modelo Digital de Terreno contínuo com resolução de 1 (um) metro de toda a região do rio.
- g) Relatório Final detalhado apresentando:
 - Planejamento e execução das atividades de campo.
 - Metodologia de levantamentos ecobatimétricos.
 - Fotos e arquivos brutos dos levantamentos.
 - Metodologia de processamento e geração do Modelo Digital de Terreno.
 - Anexo contendo os demais Produtos a Entregar.
 - Organização digital sistemática para apresentação de todas informações contratuais interdependentes (levantamentos aéreos, ecobatimétricos e CAV), subdivido em pastas, e orientação para buscas e pesquisas.

6.21. PRODUTOS A ENTREGAR - BATIMETRIA

6.21.1.1. Levantamento batimétrico das áreas das áreas alagadas, que contempla a execução das seguintes atividades:

- a) Planejamento;
- b) Levantamento topobatimétricos;
- c) Levantamentos ecobatimétricos;
- d) Edição/revisão; e



- e) Entrega Final.
- f) Implantação de eixo complementar:
- g) Poligonação;
- h) Nivelamento e Contranivelamento Geométrico; e
- i) Seções Transversais.

6.22. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS CADASTRAIS

6.22.1.1. A presente especificação tem por objetivo apresentar orientações e diretrizes para a execução dos serviços cadastrais da área de para implantação do perímetro de irrigação.

6.22.1.2. Os serviços a serem executados compreendem as informações cadastrais físicas, agrícolas, jurídicas e socioeconômica dos imóveis contidos na malha fundiária e da infraestrutura da área prevista, sendo compostos dos seguintes itens principais:

6.22.2. Cadastro Físico.

6.22.2.1. Consiste na identificação e levantamento dos limites dos imóveis, inseridos totalmente ou parcialmente na área irrigável, de acordo com a Norma Técnica para Georreferenciamento de Imóveis Rural do Incra – 3ª Edição e Manual Técnico para Georreferenciamento de imóveis Rurais 2022 – MTGIR, 2ª edição. Além dos limites deverão ser levantados todos os elementos físicos de cada imóvel, ou sejam, as benfeitorias existentes na área de interesse.

6.22.2.2. A título de informação, relacionamos as que obrigatoriamente deverão ser levantadas em toda área de interesse do projeto, tais como: estradas, casas, ranchos, galpões, coberturas, poços, bombas, redes (elétricas, telefônicas, de água potável, de esgoto e de águas pluviais), açudes, cercas, bueiros, pontes, mata-burros, estábulos, porteiras, etc.

6.22.2.3. A descrição de cada benfeitoria deverá ser feita de modo detalhado, indicando tipos, áreas, altura de pé direito, capacidade de bombas, diâmetros de bueiros, canalizações de água, comprimentos das cercas e números de fios de arame e com espaçamento das estacas, etc. Todas as benfeitorias deverão ser fotografadas, expondo-se placa identificadora nela.

6.22.3. Cadastro Agrícola:

6.22.3.1. A utilização do solo para fins agrícolas deverá ser minuciosamente relacionada e indicada no desenho cadastral, especificando-se áreas de culturas rotativas, culturas permanentes, idade, espaçamento, condições gerais, pastagens, tipo de pasto, matas, capoeiras, varjões, etc.



6.22.4. Cadastro Jurídico.

6.22.4.1. Deverão ser obtidas as cópias da documentação pertinente aos proprietários, herdeiros e ocupantes, além de informações referentes a documentação da terra, tipo e tempo de ocupação.

6.22.5. Cadastro Socioeconômico

6.22.5.1. Consiste na quantificação e identificação das condições sociais e econômicas dos moradores da área inclusive descrição de dados referentes a qualidade de rebanho e produção agropecuária.

6.22.5.2. Deverá ser preenchida para cada propriedade uma ficha cadastral conforme modelo apresentado pela contratada e aprovada pela Codevasf.

6.22.6. Desenho Cadastral.

6.22.6.1. Deverá ser fornecida planta geral dos imóveis, em escala compatível com o Padrão A1, contendo os imóveis levantados, em forma digital, formatos DWG e SHP, e este segundo, contendo o vínculo entre as informações cadastrais físicas, agrícolas e jurídicas, organizadas nos bancos de dados dos arquivos SHP.

6.22.6.2. Além dos formatos digitais deverá ser entregue uma via impressa, em escala adequada, contendo:

- a) Reticulado de acordo com a escala da planta;
- b) O título Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf e seu logotipo;
- c) As escalas numérica e gráfica, o nome da firma executante, a escala das fotos, a projeção da carta, os Datum, vertical e horizontal, o fator de deformação (K) e convergência meridiana do centro da folha;
- d) Quadro de articulação da folha, com respectivo código;
- e) Valores das coordenadas geográficas nos quatro cantos da folha, de acordo com as normas da cartografia nacional;

6.22.7. Pastas Cadastrais

6.22.7.1. A cada imóvel corresponderá uma pasta entregue em formato digital que deverá conter:

- a) Cópia do relatório de entrega do conteúdo das pastas;
- b) Cópia da planta individual do imóvel da área atingida;
- c) Cópia da Certidão do Título de Domínio;



- d) Cópia do Memorial Descritivo do Imóvel e das benfeitorias, sendo que ao lado de cada uma delas deverá ser colada cópia de contato de sua fotografia;
- e) Cópia do memorial tabular (planilha Analítica de dados)
- f) Ficha Cadastral devidamente preenchida;
- g) Folhas de cálculo de azimuth e distância entre os vértices das divisas do imóvel e cálculo da área;
- h) Relação de coordenadas utilizadas no cálculo da área;
- i) Cópia da planta geral da área, com identificação na mesma do imóvel a que se refere a pasta.

6.22.8. Geração de Banco de Dados Geoespaciais (GDB)

- a) Deverá ser gerado um banco de arquivos e metadados geoespaciais (GDB) para análise e operação de dados em ambiente SIG (Sistema de Informações Geográficas) e CAD (Computer-Aided Design), compatível com softwares livres como QGIS, a partir dos dados produzidos na restituição cartográfica (vetorização), seguindo o padrão de Perfil de Metadados Geoespaciais do Brasil (Perfil MGB) vigente e as práticas das especificações técnicas de estruturação de dados geoespaciais vetoriais (ET-EDGV) vigentes.
- b) Os arquivos vetoriais gerados anteriormente deverão compor um Banco de Dados Geoespaciais (GDB), necessitando antes serem validados, visando garantir uma estrutura topológica do tipo arco-nó (1D), segundo os padrões da OGC (Open Geospatial Consortium).
- c) As principais operações de validação e verificação de consistência a serem executadas para garantir esta estruturação são:
 - i. Simplificação para a representação gráfica das entidades espaciais;
 - ii. Eliminação de vértices, denominados “ponta livre” em segmentos de reta causados por overshoot (posicionamento do vértice após a linha ou vértice no qual deveria estar conectado) ou undershoot (posicionamento do vértice antes da linha ou vértice no qual deveria estar conectado);
 - iii. Definição da quebra dos elementos gráficos em pontos de intersecção;
 - iv. Eliminação de pontos redundantes;
 - v. Remoção de linhas duplicadas ou entidades duplicadas;
 - vi. Fechamento de polígonos abertos;
 - vii. Conectividade e continuidade de elementos gráficos contínuos;
 - viii. Identificação única para cada polígono;
 - ix. Complementação de elementos ausentes, tais como, segmentos de reta, polígonos ou pontos;
 - x. Eliminação de vértices em forma de picos existentes em segmentos de retas e contornos de polígonos;
 - xi. Revisão e correção da topologia.



- xii. A estruturação do Banco de Dados Geoespaciais e definições de atributos e metadados, bem como toda a sua especificação será proposta pela CONTRATADA e aprovada posteriormente pela CONTRATANTE.
- xiii. O Banco de Dados Geoespaciais deverá ser posteriormente atualizado com dados espaciais obtidos na Fase 3, complementando este com documentos relativos aos imóveis levantados.

6.23. MATERIAIS A ENTREGAR – LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS CADASTRAIS

6.23.1.1. Deverão ser entregues, os materiais a seguir discriminados, de acordo com os prazos estabelecidos no cronograma:

- a) Desenho cadastral em escala 1:1.000 ou melhor representando todos elementos cadastrados;
- b) Arquivos, em DVD-ROM, formato SHP e DWG, contendo todos os detalhes desenhados, obtidos de forma on-line de aparelhos fotogramétricos, por níveis de informações diversos relativo ao desenho cadastral (escala 1:1.000);
- c) Código de uso de símbolos, caracteres, folhas e traços, atendendo o modelo básico a ser fornecido pela Codevasf;
- d) Pastas cadastrais digitais;
- e) Relatório final dos trabalhos executados, contendo inclusive informações que possibilitem o manuseio dos arquivos magnéticos.

7. ESTUDOS GEOTECNICOS

7.1 OBJETIVO

7.1.1. O objetivo dos estudos geotécnicos é determinar como proceder ao levantamento de dados que permita o detalhamento das fundações das obras, a quantificação das categorias de material para implantação do barramento, reservatório, órgãos extravasores e demais estruturas necessárias para o empreendimento; além da caracterização e definição dos materiais naturais de construção a serem utilizados e suas respectivas jazidas.

7.1.2. Os estudos geológicos e hidrogeológicos apoiam-se em informações já existentes e em observações do local da barragem e do reservatório e devem conduzir à definição dos seguintes elementos:

- Conhecimento das condições geológicas regionais;
- Modelo geológico para o local da barragem, em função da composição litológica e estrutural do local, com indicação das principais características relevantes para o projeto;
- Características hidrogeológicas da região e do local da obra, com indicação de surgências, infiltrações, cavernas, artesianismo, qualidade da água e grau de solubilidade das rochas.

7.1.3. O programa de investigações geológico-geotécnicas engloba o mapeamento de



superfície e a realização de ensaios de geofísica (sísmica de refração, eletroresistividade, GPR, etc.), sondagens mecânicas (percussão, rotativa e trado), poços, trincheiras, galerias, amostragens e ensaios in situ e de laboratório.

- 7.1.4. As condições hidrogeológicas do maciço devem ser avaliadas com segurança, através de ensaios de perda da água, infiltração, bombeamento, instalação de medidores de nível da água, piezômetros, etc.
- 7.1.5. O estudo dos materiais de construção, de seu desmonte e de suas condições de colocação em obra é feito mediante investigações geológico geotécnicas nas jazidas de materiais e pedreiras, envolvendo ensaios de geofísica, sondagens mecânicas, poços, trados e ensaios de laboratório.
- 7.1.6. A consideração conjunta, da disponibilidade de materiais, dos impactos ambientais resultantes da sua extração, da morfologia do vale e das condições de fundação, definirá o tipo de barragem mais adequado em cada caso.

7.2. DIRETRIZES GERAIS

- 7.2.1. As entrega do Estudos Geotécnicos/Geológicos deve seguir o que preconiza o item 5.1.5 dessa especificação técnica, bem como todas os preceitos postos no Título 10. Estudos Geotécnicos.
- 7.2.2. Complementando a informação geológica e hidrogeológica e, com base nas investigações geológico-geotécnicas, devem ser desenvolvidos os estudos geotécnicos para o local da barragem, jazidas de materiais e pedreiras, com a definição dos seguintes elementos:
 - a) Fraturamento do maciço de fundação da barragem, com definição e caracterização das feições principais;
 - b) Zoneamento do maciço de fundação da barragem, visando definir áreas do maciço com características aproximadamente homogêneas;
 - c) Classificação das zonas geotécnicas identificadas para definir a superfície de fundação da barragem e dos órgãos extravasores e de operação;
 - d) Permeabilidade das formações que constituirão o maciço de fundação da barragem e do reservatório, bem como os escoamentos que nele poder-se-ão instalar;
 - e) Condições de injeção de consolidação, de impermeabilização e de drenagem dos maciços de fundação;
 - f) Propriedades geomecânicas do maciço de fundação da barragem, dos taludes do reservatório e dos terrenos situados imediatamente a jusante;



- g) Propriedades mecânicas e de permeabilidade dos materiais disponíveis nas jazidas de materiais e pedreiras;
 - h) Zoneamento e avaliação dos volumes dos diversos materiais de construção disponíveis e indicação de sua distância à obra.
- 7.2.3. Estes estudos que devem ser realizados por especialistas, sendo de grande importância para o projeto das obras, e devem conduzir, em especial:
- a) a uma adequada caracterização dos maciços de fundação, dos pontos de vista da sua estrutura (zoneamento, falhas, famílias de descontinuidades, etc.), bem como, em especial, do seu comportamento hidráulico (permeabilidade) e mecânico (deformabilidade, resistência, em alguns casos efeitos do tempo);
 - b) a uma avaliação das condições de realização do tratamento das fundações com vistas a melhorar o seu comportamento hidráulico e estrutural;
 - c) a uma avaliação em volume e qualidade da existência de materiais disponíveis para a construção das obras.
- 7.2.4. Os estudos relativos à caracterização geológica, hidrogeológica e geotécnica dos maciços de fundação das barragens requerem especial atenção no caso de fundações difíceis, tais como quando constituídas por solos que podem sofrer liquefação, dispersão ou colapso, ou por maciços rochosos cársticos ou constituídos por rochas com gesso.
- 7.2.5. Os trabalhos deverão ser iniciados por análise criteriosa dos serviços geotécnicos já realizados e, em seguida, apresentar o plano de trabalho de execução de investigações geotécnicas.
- 7.2.6. A contratada deve, por meio do plano de trabalho, estabelecer os critérios para o desenvolvimento das investigações geológico/geotécnicas.
- 7.2.7. O plano de trabalho acima deverá ser aprovado pela Codevasf.
- 7.2.8. Caso sejam confeccionados relatórios parciais, eles devem conter todos os serviços que forem realizados em determinado período de tempo para fins de medição.
- 7.2.9. A contratada deve investigar as condições geológicas/geotécnicas para a construção das possíveis obras de interesse do projeto:
- a. Barragem;
 - b. Fundações;
 - c. Escavações;
 - d. Ombreiras;
 - e. Órgãos Extravasores e de Operação;
 - f. Reservatório e Áreas no entorno;
 - g. Possíveis jazidas de solo e areia, entre outras obras necessárias.



7.2.10. A investigação geotécnica contará com os seguintes métodos:

- a. Sondagens mistas (percussão em solo e rotativa em rocha);
- b. Sondagens à percussão com ensaio SPT;
- c. Sondagens a trado/poços de inspeção;
- d. Ensaios geofísicos (sísmica, eletro-resistividade...)
- e. Ensaios de campo e laboratório.

7.2.11. Para finalizar o serviço, a contratada deve apresentar um Relatório Final de Geotecnia.

7.3. MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO

7.3.1. Deverão ser verificados os métodos de execução dos serviços descritos a seguir.

7.4. SONDAGEM A TRADO

7.4.1. Identificação

7.4.1.1. As sondagens a trado deverão ser identificadas pelas letras ST, seguidas de número indicativo, o qual deverá ser sempre crescente, independentemente do local, fase ou objetivo da sondagem.

7.4.1.2. Para estruturas distintas, sugere-se utilizar diferentes centenas. Por exemplo, Canal: ST 101, ST 102, ST 103...; estruturas de controle: ST 201, ST 202, ST 203...; pontes: ST 301, ST 302, ST 303...

7.4.2. Equipamentos:

- a) Trados do tipo concha com diâmetro de 100 mm (4''), 150 mm (6'') e 200 mm (8'');
- b) Trado helicoidal com diâmetro mínimo de 63 mm (2 ½'');
- c) Cruzetas;
- d) Hastes;
- e) Luvas de ferro galvanizadas (diâmetro mínimo de 25mm) ou aço sem costura (diâmetro mínimo de 19 mm);
- f) Ponteira constituída por peça de aço terminada em bisel;
- g) Chaves de grifo;
- h) Trena;
- i) Recipientes herméticos para amostras;
- j) Parafina;



- k) Sacos plásticos ou de lona;
- l) Etiquetas para identificação;
- m) Medidor de nível d'água.

7.4.3. A execução das sondagens e o processo de amostragem devem ser feitos de acordo com a normativa NBR 9603/2015 – Sondagem a Trado – Procedimento.

7.4.4. Apresentação dos resultados

- 1) Os resultados das sondagens a trado devem ser apresentados em relatórios numerados, datados e assinados por responsável técnico registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.
- 2) Os relatórios devem conter perfis individuais na escala 1:100 com as descrições e classificação granulométrica tátil visual dos materiais atravessados confeccionada por geólogo, engenheiro ou técnico especializado, cujo nome e assinatura deverão constar no perfil.
- 3) Os relatórios devem possuir os boletins de campo com as seguintes informações:
- 4) Nome da obra e do cliente;
- 5) Identificação e localização do furo;
- 6) Tipo de trado utilizado na perfuração e seu diâmetro (final e inicial);
- 7) Data de execução;
- 8) Descrição dos materiais e profundidade das amostras coletadas;
- 9) Motivo da paralização;
- 10) Medidas do nível d'água com data, hora e profundidade do furo na ocasião medida.

7.4.5. Após o término do último furo da campanha, deverá ser apresentado o relatório final com texto explicativo, localização dos furos executados, tempo gasto, total de furos executados, total de metros perfurados, planta de localização das sondagens com referência topográfica e outras informações de interesse da Codevasf.

7.4.6. Todas as informações técnicas deverão ser armazenadas em arquivos eletrônicos.

7.5. POÇO DE INSPEÇÃO

7.5.1. Identificação



- 7.5.1.1. Os poços de inspeção deverão ser identificados pelas letras PI, e as trincheiras pelas letras TR, seguidas de número indicativo, o qual deverá ser crescente e sequencial, independentemente do local, fase ou objetivo da sondagem
- 7.5.1.2. A execução dos poços de inspeção e trincheiras deve seguir normativa NBR 9604/2016 - Abertura de poço e trincheira de inspeção em solo, com retirada de amostras deformadas e indeformadas – procedimento, a qual indica os procedimentos básicos para abertura de um poço e trincheira, desde os equipamentos utilizados até o processo de amostragem do solo.
- 7.5.1.3. A escavação de poços e trincheiras também pode ser efetuada por retroescavadeira, recomendado quando o acesso é possível, pois acelera a investigação.
- 7.5.2. Apresentação dos resultados
 - 7.5.2.1. Os resultados das sondagens devem ser apresentados em relatórios numerados, datados e assinados por responsável técnico registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.
 - 7.5.2.2. Os relatórios devem conter perfis individuais na escala 1:100 com as descrições e classificação granulométrica tátil visual dos materiais atravessados, suas estruturas, resistência e etc., feita por técnico especializado, cujo nome e assinatura deverão constar no perfil.
 - 7.5.2.3. Os relatórios devem possuir os boletins de campo com as seguintes informações:
 - a. Nome da obra e do cliente;
 - b. Identificação e localização do poço ou trincheira;
 - c. Forma e dimensões;
 - d. Cota da boca;
 - e. Data da execução;
 - f. Descrição dos materiais e profundidade das amostras coletadas;
 - g. Motivo de paralisação;
 - h. Medidas de nível d'água com data, hora e profundidade do poço (ou trincheira) na ocasião da medida.
- 7.5.3. Após o término do último poço/trincheira da campanha, deverá ser apresentado o relatório final com texto explicativo, localização dos poços/trincheiras realizados, tempo gasto, total de poços/trincheiras executados, total de metros perfurados, planta de localização dos poços/trincheiras com referência topográfica e outras informações de interesse da Codevasf e conhecimento da empreiteira.
- 7.5.4. Todas as informações técnicas deverão ser armazenadas em arquivos eletrônicos.

7.6. SONDAGEM A PERCUSSÃO (SPT)



7.6.1. Identificação

7.6.1.1. As sondagens a percussão deverão ser identificadas pelas letras SP, seguidas de número indicativo, o qual deverá ser sempre crescente, independentemente do local, fase ou objetivo da sondagem.

7.6.1.2. Para estruturas diferentes, sugere-se utilizar diferentes centenas. Por exemplo, Canal: SP 101, SP 102, SP 103...; estruturas de controle: SP 201, SP 202, SP 203...; pontes: SP 301, SP 302, SP 303...

7.6.2. Os equipamentos utilizados, o procedimento para execução, o processo de amostragem e os ensaios SPT e de lavagem por tempo referente à sondagem a percussão está detalhado na normativa NBR 6484/2020, que deve ser adotada.

7.6.3. Desmobilização / mobilização: o item considera a mobilização de uma equipe de sondagem com devidos equipamentos necessários e mão de obra pertinente.

7.6.4. Apresentação dos resultados

7.6.4.1. Os resultados das sondagens a percussão e ensaios SPT devem ser apresentados em relatórios numerados, datados e assinados por responsável técnico registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.

7.6.4.2. Os relatórios têm de conter perfis individuais na escala 1:100 com valores de resistência a penetração do amostrador, calculados e colocados em gráfico, classificação tátil-visual dos materiais atravessados, feita por técnico especializado, cujo nome e assinatura deverão constar no perfil.

7.6.4.3. A classificação geológica dos materiais deverá ser realizada por geólogo, cujo nome e registro no CREA deverá ser anotado nos perfis.

7.6.5. Os relatórios devem conter os boletins de campo com as seguintes informações:

7.6.5.1. Nome da obra e do cliente;

7.6.5.2. Número da sondagem (identificação) e localização do furo;

7.6.5.3. Diâmetro da sondagem e método de perfuração;

7.6.5.4. Cota e coordenadas das sondagens;

7.6.5.5. Data de execução (início e término);

7.6.5.6. Medidas do nível d'água com data, hora e profundidade do furo na ocasião medida;



- 7.6.5.7. Posição final do revestimento;
- 7.6.5.8. Resultado dos ensaios de penetração, com número de golpes e avanço em centímetro para cada terço de penetração do amostrador;
- 7.6.5.9. Resultado dos ensaios de lavagem por tempo, com intervalo ensaiado, avanço em centímetro e tempo de operação da peça de lavagem;
- 7.6.5.10. Resultados dos ensaios de permeabilidade;
- 7.6.5.11. Identificação das anomalias observadas;
- 7.6.5.12. Confirmação do preenchimento do furo após a conclusão ou, se for o caso, motivo do não preenchimento;
- 7.6.5.13. Descrição sucinta dos materiais atravessados;
- 7.6.5.14. Motivo da paralisação do furo;
- 7.6.6. Após o término do último furo da campanha, deverá ser apresentado o relatório final com texto explicativo, localização dos furos executados, tempo gasto, total de furos executados, total de metros perfurados, planta de localização das sondagens com referência topográfica e outras informações de interesse da Codevasf e conhecimento da empreiteira.
- 7.6.7. Todas as informações técnicas deverão ser armazenadas em arquivos eletrônicos.

7.7. SONDAGEM ROTATIVA

- 7.7.1. Identificação
 - 7.7.1.1. As sondagens rotativas serão identificadas pelas letras SR, seguidas de número indicativo, o qual deverá ser sempre crescente, independentemente do local, fase ou objetivo da sondagem.
- 7.7.2. Procedimento para perfuração em solo
- 7.7.3. As sondagens rotativas destinam-se a perfuração de material rochoso, porém, na maioria dos casos, é necessário atravessar camadas de solo. Diversos procedimentos podem ser utilizados para tal objetivo, entre eles, a execução da sondagem a percussão com ensaio SPT.
- 7.7.4. Equipamentos:
 - 7.7.4.1. Tripé;
 - 7.7.4.2. Sonda rotativa;



- 7.7.4.3. Bomba d'água;
- 7.7.4.4. Hastes,
- 7.7.4.5. Barriletes;
- 7.7.4.6. Coroas;
- 7.7.4.7. Luvas alargadoras (calibradores);
- 7.7.4.8. Tubos de revestimento.
- 7.7.5. Poderão ser utilizados demais ferramentas para execução da sondagem rotativa, bem como da sondagem a percussão caso seja utilizada.
- 7.7.6. Os equipamentos deverão seguir normas de padronização de dimensões e de nomenclatura no intuito de permitir a permutabilidade entre peças de diversos fabricantes.
- 7.7.7. Existem dois padrões de dimensões e nomenclaturas para equipamentos de sondagens, o Sistema Americano - DCDMA (*Diamond Core Drill Manufacturers Association*) e o Sistema Métrico (CRAELIUS), um deve ser adotado.
- 7.7.8. Execução da sondagem
 - 7.7.8.1. Sondagem, quando efetuada em terreno seco, deverá ser iniciada após limpeza da área para permitir todas as operações necessárias.
 - 7.7.8.2. A sonda deve estar firmemente ancorada no terreno no intuito de minimizar as vibrações.
 - 7.7.8.3. Em terreno alagado ou coberto por lâmina d'água de grande espessura, a sondagem deverá ocorrer ancorada, totalmente assoalhada, com balaústres de proteção em todo o perímetro.
 - 7.7.8.4. Um piquete com identificação deverá ser cravado no local da sondagem, que servirá como ponto de referência para medidas de profundidade e para amarração topográfica.
 - 7.7.8.5. Em caso de sondagem inclinada, o posicionamento e o ajuste da sonda deverão ser realizados com auxílio de bússola e clinômetro.
 - 7.7.8.6. Deverá ser empregado, com anuência da fiscalização, todos os recursos para assegurar a qualidade da sondagem, entre eles:
 - a) Redução de vibração do equipamento mediante a correta ancoragem da perfuratriz;
 - b) Utilização de hastes retilíneas;



- c) Uso de equipamentos e acessórios apropriados às condições geológicas;
 - d) Emprego de lamas bentoníticas como fluído de perfuração;
 - e) Realização de manobras curtas e a adequação da velocidade de perfuração;
 - f) Utilização correta dos barriletes e coroas para conseguir a melhor recuperação possível do testemunho
- 7.7.9. A recuperação mínima exigida é 95%, todavia, mesmo com a utilização das medidas do item 3.1.4.6. poderá não ser alcançada. Nesse caso, a aceitação do furo e dos seus resultados no trecho com recuperação insuficiente fica a cargo da Codevasf.
- 7.7.10. Os diâmetros a serem utilizados e sua sequência deverão ser estabelecidos em especificações técnicas e em contrato, podendo ser ajustados mediante aprovação da Codevasf.
- 7.7.11. Caso o avanço da sondagem rotativa ocorrer mais de 50 cm em material mole ou incoerente, deve ser feito um ensaio SPT seguidos de outros em intervalos de 1 m, até que seja atingido novamente o material impenetrável a percussão.
- 7.7.12. Caso a sondagem alcance o nível freático, sua profundidade deve ser anotada. Se ocorrer artesianismo não surgente, deverá ser registrado o nível estático, caso seja surgente, a vazão deverá ser medida.
- 7.7.13. Após o encerramento da sondagem, o furo deverá ser completamente preenchido e uma estaca com a identificação do local deverá ser cravada.
- 7.7.14. Os furos em sítios de barragens, túneis ou escavações profundas a céu aberto devem ser preenchidos com calda de cimento ou argamassa, vertida a partir do fundo do furo. Em outros tipos de obras, o preenchimento será feito com solo ou solo-cimento.
- 7.7.15. Os critérios de paralisação da sondagem rotativa deverão ser estabelecidos caso a caso, em função da importância e responsabilidade estrutural da obra e das características e tipo de material rochoso encontrado. Estas definições deverão ser feitas sob consulta à Fiscalização.
- 7.7.16. Em todos os casos, no entanto, deverão ser observados:
- a. Perfuração mínima de 5,00 metros em material com recuperação maior ou igual a 30%.
 - b. Obtida recuperação maior ou igual a 80% nos últimos 3,00 metros e observado o disposto no item anterior, a sondagem poderá ser finalizada
- 7.7.17. Amostragem
- 7.7.17.1. Amostragem deverá ser contínua e total, mesmo em materiais incoerentes ou muito fraturados.
 - 7.7.17.2. A recuperação não pode ser inferior a 95% por manobra, exceto quando



autorizado pela fiscalização.

- 7.7.17.3. Operação de retirada das amostras do barrilete devem ser feitas com cuidado, de modo que a posição relativa dos testemunhos coletados deve ser mantida nas caixas.
- 7.7.17.4. Caso seja necessário quebrar o testemunho para acondiciona-lo na caixa de amostra, o local de quebra deverá ser assinalado por dois riscos paralelos.
- 7.7.17.5. As amostras devem ser acondicionadas em caixas próprias para testemunhos, na qual deve ser anotado o número do furo, nome da obra e do cliente, local e número da caixa e o número de caixas do furo.
- 7.7.17.6. Os testemunhos deverão ser colocados nas caixas, após cada manobra, com a parte superior da manobra do lado esquerdo do observador. As amostras subsequentes deverão ser colocadas na caixa, seguindo o andamento da esquerda para a direita, na sequencia crescente de profundidade de amostra.
- 7.7.17.7. As amostras deverão ser separadas por um taco de madeira posicionado transversalmente na canaleta da caixa. As informações de profundidade e o final do furo devem estar sinalizados no taco.
- 7.7.17.8. As caixas de amostras deverão permanecer guardadas à sombra, em local ventilado, até o final da sondagem, quando serão transportados para local indicado pela fiscalização (codevasf).
- 7.7.17.9. Para descrição dos testemunhos, o local deverá ser arejado, com iluminação adequada, protegido das intempéries.
- 7.7.17.10. Deve-se evitar o transporte longo de caixas de testemunho no intuito de prevenir eventuais danos.
- 7.7.18. Desmobilização / mobilização: o item considera a mobilização de uma equipe de sondagem com devidos equipamentos necessários e mão de obra pertinente.
- 7.7.19. Apresentação dos resultados
 - 7.7.19.1. Os resultados das sondagens rotativas devem ser apresentados em relatórios numerados, datados e assinados por responsável técnico registrado no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.
 - 7.7.19.2. Os relatórios devem conter perfis individuais na escala 1:100 com a classificação geológico-geotécnica dos materiais atravessados, feita por geólogo habilitado, cujo nome, número do registro no CREA e assinatura presentes no perfil.



7.7.19.3. O relatório também deve conter os boletins de campo com as seguintes informações:

- a. Nome da obra e do cliente;
- b. Identificação e localização do furo;
- c. Inclinação em relação a vertical e rumo do furo;
- d. Diâmetro da sondagem e tipos de barrilete e coroas utilizados;
- e. Cota e coordenadas;
- f. Data da execução;
- g. Nome do Sondador e da empresa;
- h. Caso tenha atingido o nível freático, tabela com leituras de nível d'água com: data, hora, nível d'água, profundidade do furo, profundidade do revestimento e observações sobre eventuais fugas de água;
- i. Posição final do revestimento;
- j. Caso seja utilizado penetração SPT, os resultados dos ensaios devem constar;
- k. Recuperação dos testemunhos, em porcentagem, por manobra;
- l. Nos trechos com recuperação superior a 75%, será indicado o número de peças de testemunhos por metro de acordo com os trechos de mesmo padrão de faturamento;
- m. IQR (Índice de qualidade da rocha) por trecho de isofraturamento e/ou o RQD (*Rock Quality Designation*) por manobra, expressos em porcentagem;
- n. Indicação das anomalias e fenômenos importantes observados;
- o. Descrição sucinta dos materiais;
- p. Observações sobre preenchimento do furo com peso em quilogramas gastos se for usado cimento, ou, motivo do não preenchimento.

7.7.20. Após o término do último furo da campanha, deverá ser apresentado o relatório final com texto explicativo, localização dos furos executados, tempo gasto, total de furos executados, total de metros perfurados, planta de localização das sondagens com referência topográfica e outras informações de interesse da Codevasf e conhecimento da empreiteira.

7.8. SONDAGEM MISTA

- 7.8.1. O método da sondagem mista conjuga sondagem a percussão no trecho em solo e sondagem rotativa no trecho em rocha.
- 7.8.2. Os procedimentos, equipamentos, amostragem, ensaios e apresentação de resultados são os mesmos aplicados para as sondagens a percussão (SPT) e rotativa.
- 7.8.3. As sondagens mistas são identificadas pelas letras SM, seguidas de número indicativo crescente, que deverá ser sempre crescente, independentemente do local, fase ou objetivo da sondagem.
- 7.8.4. Desmobilização / mobilização: o item considera a mobilização de uma equipe de sondagem com devidos equipamentos necessários e mão de obra pertinente.

7.9. ENSAIOS LABORATORIAIS



- 7.9.1. Em locais específicos de maior interesse, amostras deformadas e indeformadas devem ser coletadas, por meio de sondagem a trado e poço de inspeção, e submetidas a ensaios laboratoriais, a fim de conhecer com mais detalhes as características dos materiais.
- 7.9.2. A coleta de amostras deve ocorrer seguindo as normativas NBR 9604/2016 (Abertura de poço e trincheira de inspeção em solo, com retirada de amostras deformadas e indeformadas – procedimento) e a NBR 9603/2015 (Sondagem a Trado – Procedimento).
- 7.9.3. O preparo das amostras de solo para ensaios de compactação e caracterização deverá ocorrer de acordo com a normativa NBR 6457/16 – Amostras de Solo – Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização.
- 7.9.4. Os ensaios devem ser realizados de acordo com as normas específicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e quando não há, de órgãos internacionais de normalização, conforme a seguinte tabela:

ENSAIO	NORMAS
Umidade Natural	NBR 6457/16 – Amostras de Solo – Preparação para ensaios de compacta – Anexo A.
Densidade Natural	NBR 6457/16 – Amostras de Solo – Preparação para ensaios de compacta – Anexo A e DNER – ME 093/64 – “Densidade real dos solos”.
Limite de Liquidez	NBR 6459/17 - Solo - Determinação do limite de liquidez.
Limite de Plasticidade	NBR 7180/16 - Solo — Determinação do limite de plasticidade.
Granulometria por Peneiramento e por sedimentação	NBR 7181/18 – Solo – Análise Granulométrica.
Ensaio de Compactação Proctor Normal	NBR 7182/20 – Solo – Análise Granulométrica.
Massa específica real dos grãos	NBR 6508/84 – Grãos de Solos que passam na peneira de 4,8mm – Determinação da massa específica.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

Cisalhamento Direto	ASTM D3080 - Standard Test Method for Direct Shear Test of Soils Under Consolidated Drained Conditions
Adensamento edométrico	NBR 16853/20 – Solo – Ensaio de adensamento unidimensional.
Perda de d'água	Diretrizes do Boletim nº03 - ABGE – “Manual de Sondagens”.
Abrasão “Los Angeles”	NBR NM 51/2000 – Agregado graúdo – Ensaio de abrasão “Los Angeles”.
Permeabilidade vertical de carga variável	NBR 14545/21 - Solo - Determinação do coeficiente de permeabilidade de solos argilosos à carga variável .
Massa específica aparente “ <i>in situ</i> ”	NBR 7185/16 - Solo - Determinação da massa específica aparente, <i>in situ</i> , com emprego do frasco de areia e NBR 9813/16 - Solo - Determinação da massa específica aparente <i>in situ</i> , com emprego de cilindro de cravação.
Permeabilidade com carga constante	NBR 13292 - Solo - Determinação do coeficiente de permeabilidade de solos granulares à carga constante.
Teor de Matéria Orgânica - Areia	DNER/ME-055-1995 - Areia - determinação de impurezas orgânicas
Equivalente de areia	DNER/ME-054-1997 - Equivalente de areia
Adesividade	DNER/ME-078-1994 - Agregado graúdo - Adesividade a ligante betuminoso

7.10. PLANO DE TRABALHO

7.10.1. A Contratada, antes do início dos trabalhos de geotecnia, apresentará, para aprovação pela codevasf, o Plano de Trabalho Específico (PTE) de geotecnia, contendo:

- a. A data prevista para início dos trabalhos;
- b. As equipes técnicas, número de integrantes e as tarefas vinculadas a cada uma delas;



- c. Apresentação de todos profissionais envolvidos no serviço proposto, inclusive o responsável geral e os responsáveis por cada equipe.
- d. A localização (local do escritório de campo, endereços e responsáveis pelas atividades e trechos de responsabilidade de cada equipe);
- e. Os equipamentos a serem utilizados, em cada tipo de serviço;
- f. O calendário e cronograma de execução de cada atividade, inclusive instalação do escritório de campo e individualizando os diversos serviços propostos e equipes responsáveis;
- g. A metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento de cada tipo de serviço;
- h. O programa de investigação geotécnica com os quantitativos de cada tipo de serviço e as localizações georreferenciadas previstas abordando os critérios utilizados para sua determinação;
- i. Tabela resumo das investigações geotécnicas previstas com as seguintes informações: Local, coordenadas, identificação, espessura prevista para sondagem, ensaios a serem realizados;
- j. A data prevista para o término dos serviços.

7.11. RELATÓRIO FINAL DE GEOTECNIA

- 7.11.1. O Relatório final deverá seguir as diretrizes e organização definida no item 5.3: Volume III – Estudos Geotécnicos e Geológicos dessa mesma especificação técnica.
- 7.11.2. Relatório final dos estudos deverá conter no mínimo as seguintes informações:
 - a. Descrição da geologia regional com foco na área do projeto;
 - b. Mapa geral das áreas com localização das jazidas de materiais naturais de construção;
 - c. Mapas detalhados das áreas de materiais naturais de construção, com indicação de volumes, sondagens, ensaios realizados, distância e transporte, etc.;
 - d. Mapa geológico-geotécnico ao longo do eixo barrável e entre outras obras necessárias para o empreendimento;
 - e. Perfis geotécnicos do subsolo ao longo do barramento, com registro das sondagens, ensaios executados e caracterização dos materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias;
 - f. Tabelas individuais de acordo com tipo de investigação com informações cruciais, por exemplo, identificação, coordenadas, espessura de solo e rocha executada e etc;
 - g. Tabela resumo com todos os quantitativos executados;
 - h. Perfis individuais (logs) das sondagens e poços de inspeção;
 - i. Origem e destino dos materiais provenientes das escavações.
 - j. Tabelas e gráficos dos resultados dos ensaios de laboratório;



- k. Boletins de sondagens e ensaios de campo;
- l. Plano de tratamento de fundações e taludes, rebaixamento do lençol freático.
- m. Texto contendo a concepção final e síntese dos estudos realizados, bem como as próximas ações necessárias do ponto de vista geotécnico para continuidade do projeto.
- n. Relatório fotográfico contendo os registros dos serviços de campo executados.

7.12. INVESTIGAÇÕES AO LONGO DO EIXO DA BARRAGEM

- 7.12.1. Deve-se aumentar o grau de informação ao longo do eixo do barramento através investigações geotécnicas;
- 7.12.2. O perfil geológico-geotécnico ao longo do eixo do barramento deve ser atualizado de acordo com as novas informações obtidas ao longo das diferentes fases do projeto;
- 7.12.3. Sondagens rotativas/mistas caso encontre o topo rochoso;
- 7.12.4. Sondagens a percussão/mistas em situações apenas de solo.
- 7.12.5. Sugere-se, para caracterização do material de escavação, a coleta amostras deformadas à serem submetidas a ensaios de laboratório, ficando a cargo da projetista a indicação dos locais de coleta.
- 7.12.6. Deve ser analisado o subsolo na região do barramento, de maneira a se evitar surpresas, para tal é necessário a realização de poços de inspeção/trado, sondagens rotativas ou mistas e geofísica;

7.13. INVESTIGAÇÕES NAS JAZIDAS

- 7.13.1. De acordo com a finalidade de utilização dos materiais, tanto as jazidas de solo, jazidas de areais e material pétreo devem ser algo de métodos de investigação;
- 7.13.2. O método, a princípio, para investigação nas jazidas de solo e areia, será a sondagem a trado/poço de inspeção, com objetivo de caracterização visual e cubagem do material alvo;
- 7.13.3. Para investigação de jazidas de material pétreo, a princípio, será utilizado a sondagem rotativa;
- 7.13.4. A coleta de amostras deformadas deve ser realizada para submissão a ensaios de laboratório;
- 7.13.5. A projetista tem a responsabilidade de conduzir os ensaios de acordo com a literatura especializada, de modo que seja garantido a confiabilidade e qualidade do projeto.

7.14. REFERÊNCIAS



- 7.14.1. Os seguintes documentos deverão ser consultados e considerados para planejamento e realização das investigações geológico-geotécnicas do Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental – EVTEA:
- a) Agência Nacional de Aguas (Brasil). Diretrizes Para Elaboração de Projetos de Barragens. -- Brasília: ANA, 2016.
 - b) ELETROBRAS (Brasil). Critérios de Projeto Civil de Usinas Hidrelétricas. Rio de Janeiro: Centrais Elétricas S.A., 2003.
 - c) BRASIL. Ministério da Integração Nacional. Manual de Segurança e Inspeção de Barragens. Brasília: Ministério da Integração Nacional. Secretaria de Infra-Estrutura Hídrica. Pro-Água / Semi-Árido – UGGO. Departamento de Projetos e Obras Hídricas – DPOH, 2002.;
 - d) Geologia de Engenharia e Ambiental, Volume II – Métodos e Técnicas, 2018 – ABGE;
 - e) NBR 8044/2018: Projeto Geotécnico - Procedimento;
 - f) O Manual de Planejamento Geral de Projetos de Irrigação da CODEVASF (BUREAU OF RECLAMATION, 2002);
 - g) O Manual de Sondagens, Boletim nº 03, 5ª edição, 2013 – ABGE;
 - h) NBR 8036/1983 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios – Procedimento
 - i) Nota técnica nº 142/2021/CGEP/DPE/SNSH/MDR;
 - j) NBR 8036/1983 – Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios – Procedimento

8. MODELAGEM BIM

- 8.1.1. Os projetos devem ser disponibilizados em modelagem BIM (Modelagem de Informação da Construção), com nível de detalhamento adequado ao objeto proposto (LOD) e compatível o Autodesk Revit (extensão.rvt), além dos arquivos em formato Adobe PDF com a extensão em “pdf”.
- 8.1.2. Deverá ser gerada uma Maquete Eletrônica, por meio da modelagem BIM, para fins de divulgação do empreendimento com as seguintes características:
- a) Conter todos os elementos presentes no projeto capazes de representar as características mais importantes do empreendimento, com superfícies em cores e texturas fidedignas;
 - b) Permitir a extração de imagens, a escolha da Codevasf, incluindo cenas do exterior das edificações, com resolução igual ou superior a 2400 x 1800 pixels.
 - c) Deverão ser entregues os arquivos das imagens, além do arquivo original desenvolvido na concepção da Maquete Eletrônica.
 - d) Concepção da maquete eletrônica em forma de animação.
- 8.1.3. Dentro desse conceito, eventuais incompatibilidades entre as disciplinas deverão ser



identificadas com a atividade de detecção de interferências e corrigidas no ambiente da plataforma de modelagem, através da compatibilização dos projetos. Devendo as análises de compatibilidades entre as disciplinas, a serem realizadas na presença da equipe de fiscalização da Codevasf e formalizada. Com isso, busca-se minimizar a ocorrência de conflitos, para que a execução da obra seja otimizada.

- 8.1.4. O conjunto deverá incorporar também a modelagem tridimensional de todas as disciplinas, bem como possibilitar o trabalho em equipe sobre o mesmo arquivo BIM.
- 8.1.5. O modelo deve proporcionar a obtenção automática dos quantitativos que serão utilizados no Orçamento, contendo tabelas com a indicação destes quantitativos e dos números referentes a cada item no Orçamento.
- 8.1.6. Os arquivos deverão obedecer aos seguintes critérios:
 - a) Os projetos deverão ser modelados em 4D do BIM, contendo o planejamento e as estimativas por fase, possuindo recurso de associação bidirecional entre a interface de planejamento 4D, o Microsoft Project ou similar e a interface do modelo;
 - b) Permitir a interoperabilidade das disciplinas no ambiente da plataforma de modelagem com os arquivos IFCs (Industry Foundation Classes) das disciplinas modeladas nos formatos IFC 2x3 ou IFC4 da especificação da ISO/PAS 16739;
 - c) Os elementos, componentes e objetos utilizados nos projetos deverão conter em sua composição os serviços necessários para a quantificação desses serviços dos Projetos Básicos Modelados e Modelo de Execução da Obra (Modelo 4D);
 - d) Modelos devem ser e estar compatibilizados em todas as fases de projetos;
 - e) Os elementos de construção desenvolvidos nos modelos BIM deverão estar em nível de detalhamento, geométrico e não geométrico, adequado à modelagem dos elementos, aderente à fase de Projeto Básico, permitindo a compatibilização e orçamentação analítica a partir do modelo;
 - f) A Consultora deverá fornecer os arquivos originais desenvolvidos na concepção. Estes arquivos devem conter todos os parâmetros, grupos de componentes (família) e templates utilizados, de todas as Disciplinas do Projeto Básico nos seus arquivos nativos e IFC. Os modelos em IFC devem conter elementos editáveis, de forma que não serão aceitos objetos não editáveis;
 - g) Os arquivos deverão ser entregues separados por disciplinas nos formatos nativos e no formato IFC. Os modelos das disciplinas complementares deverão ser relacionados e associados (federados) ao modelo de Arquitetura, através da definição de um ponto de referência único que serve de origem para o sistema de coordenadas que orienta o projeto, de maneira a permitir a visão de um modelo central. Esta modelagem deverá, ao final, estar totalmente compatível com as soluções desenvolvidas pelos projetos complementares;
 - h) O arquivo BIM Arquitetônico deverá conter ao menos três tabelas: a de ambientes com as respectivas áreas úteis, a de acabamentos e a de elementos e componentes;
 - i) Todas as folhas de desenho deverão possuir modelo de carimbo único;



- j) Os conteúdos das pranchas deverão ser gerados diretamente do modelo BIM de cada Disciplina, garantindo a parametrização dos conteúdos gerados com o modelo, não sendo admitidos arquivos exportados e editados em outros softwares de projeto. Deverão ser entregues à Codevasf os arquivos nativos do software de modelagem usado para o desenvolvimento dos projetos de cada Disciplina e os respectivos arquivos IFC, bem como os arquivos em PDF de cada prancha gerada nos softwares de modelos.
- 8.1.7. Deverão ser entregues os arquivos das imagens, além do arquivo original desenvolvido na concepção do Modelo BIM.
- 8.1.8. Para gerenciamento e fiscalização do desenvolvimento da modelagem das informações da construção para cada disciplina de projeto, deverá ser gerado um arquivo único em formato IFC, que deverá conter todos os elementos de projeto e vistas.
- 8.1.9. Os arquivos referentes ao modelo de informação da construção em formato IFC deverão ser criados pela contratada relacionados com as etapas de projeto.
- 8.1.10. Também deverão ser entregues os documentos que contenham as seguintes informações extraídas do modelo, como:
- Detalhes;
 - Anotações;
 - Quadros de quantitativos de objetos;
 - Quadros de quantitativos de materiais;
 - Lista de pranchas/folhas;
 - Lista de revisões; e
 - Pranchas/Folhas.
- 8.1.11. Para a avaliação das interferências, conflitos e da integridade do Modelo BIM deverão ser gerados arquivos do modelo no formato nativo dos softwares utilizados e no formato IFC.
- 8.1.12. Os modelos deverão estar ligados através de referencial comum, a ser definido pela disciplina de arquitetura, de maneira a possibilitar a visão de um modelo central quando processados em softwares específicos de análise de modelos, como o Navisworks.
- 8.1.13. O processo de aprovação dos projetos constará de entregas quinzenais em formato eletrônico dos modelos dos projetos das disciplinas em desenvolvimento, nos formatos “.IFC”, “.PDF”, “.BCF” e nos formatos nativos dos softwares utilizados, como por exemplo “.PLA”, “.DGN”, “.RVT”, “.VWX”, “.PRJ”, “.TKS”, “.DDS”, entre outros, ou o conjunto de pastas dos arquivos gerados.



9. APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO E RELATÓRIOS

9.1. OBJETIVO

9.1.1. Os produtos e relatórios finais referentes ao projeto em questão devem ser apresentados considerando as seguintes diretrizes:

- Os dados e informações que exigem tratamento espacial deverão ser apresentados em sistema geográfico de informações, com utilização de cartografia em escalas adequadas, de forma a permitir a sobreposição de temas e a interpretação conjunta dos mesmos;
- Os dados referentes às unidades espaciais do projeto e as áreas de influência deverão ser apresentadas em bancos de dados inter-relacionados, de forma a permitir cruzamento de informações e representação gráfica associada ao sistema georreferenciado;
- Os textos dos relatórios, mapas, desenhos, planilhas, etc., devem ser fornecidos em meio digital, de forma a serem editados e reeditados pela Codevasf;
- Os resultados dos estudos devem ser objeto de relatórios sucintos, facilmente compreensíveis, com material de apoio para divulgação e apresentação pública.
- Em todos os documentos devem ser relacionados os profissionais responsáveis por cada assunto, com suas respectivas ARTs, bem como a equipe de acompanhamento dos serviços de campo.

9.2. PLANO DE TRABALHO

9.2.1. O Plano de Trabalho deve ser entregue em até 30 dias do início da execução do contrato e deve ser submetido à apreciação da Fiscalização, e será utilizado como instrumento de planejamento do Contrato.

9.2.2. O Plano de Trabalho deve apresentar, no mínimo, o seguinte conteúdo:

- a) Cronograma Físico-Financeiro;
- b) Estrutura e utilização da equipe por serviço;
- c) Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) registrada junto ao Crea,
- d) Principais metodologias que serão adotadas para cada produto;
- e) Cronograma de Entrega dos Produtos.

9.3. RELATÓRIOS FINAIS

9.3.1. A Contratada emitirá o Relatório Final conforme o cronograma físico e financeiro, após a aprovação pela fiscalização dos Relatórios Parciais correspondentes.



- 9.3.2. Os trabalhos de natureza técnica deverão observar, preferencialmente, as normas da Associação Brasileira de Normas Técnica - ABNT, podendo ser substituídas por outras aceitas internacionalmente, desde que a Codevasf considere as substituições equivalentes ou superiores.
- 9.3.3. A CONTRATADA deverá estar ciente de que as normas técnicas relativas a mão-de-obra, materiais e equipamentos, referências a marcas, número de catálogos e nomes de produtos citados nas Especificações Técnicas, tem caráter didático / pedagógico e não restritivo.
- 9.3.4. As normas, em qualquer hipótese, antes de sua efetiva aplicação, estarão sujeitas à aceitação pela Codevasf.
- 9.3.5. Os relatórios, desenhos, memoriais, etc., deverão obedecer às unidades do Sistema Métrico Internacional. Se houver necessidade de citar outras unidades, os valores expressos nestas serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente unidade oficial.
- 9.3.6. O projeto e a documentação pertinente serão, obrigatoriamente, apresentados em Língua Portuguesa, excluídos os eventuais termos técnicos específicos.
- 9.3.7. A Contratada emitirá a Minuta do Relatório Final, a ser apresentada ao final dos serviços, com integração dos relatórios parciais, com ênfase nos resultados obtidos, separado em Volumes e Tomos a serem propostos no Plano de Trabalho. Ficará a critério da CONTRATADA sugerir alterações para que esta compatibilize à realidade dos estudos, as quais deverão ser submetidas à aprovação da Codevasf, antes da impressão.
- 9.3.8. O Relatório Final deverá ser apresentado da seguinte maneira:
- Relatórios, em formato “.docx” e “.pdf” apresentando detalhadamente os trabalhos elaborados, com a síntese dos dados levantados ou produzidos (através de tabelas, quadros, gráficos, etc.), além da contextualização, metodologias, resultados e conclusões obtidas;
 - Anexos, em formato editável de todos os dados coletados, utilizados e/ou produzidos, incluindo planilhas, mapas, desenhos, figuras, gráficos, tabelas, fórmulas, formulários, códigos, modelos, apostilas, normas, apresentações, vídeos.
- 9.3.9. O Relatório Final de cada produto (incluindo o “Rel. Final Consolidado - Projeto Executivo da Barragem Tinguís”) será entregue em 1 (uma) via impressa completa. Todos os produtos, deverão ser entregues em drive na nuvem, além da entrega de 1 (uma) via digital (pen drive ou HD). A via impressa deve ser entregue com encadernação do tipo "capa-dura", não sendo aceitas espirais ou garras plásticas, e com as folhas destacáveis. O conteúdo do arquivo digital deverá ser exatamente igual ao impresso (mesma estrutura dos volumes e demais elementos).



- 9.3.10. O Relatório Final poderá ser apresentado de acordo com a estrutura apresentada no item 9. Ficará a critério da CONTRATADA sugerir alterações para que esta compatibilize à realidade dos estudos, as quais deverão ser submetidas à aprovação da Codevasf, antes da impressão.
- 9.3.11. A versão definitiva do Relatório Final deverá ser disponibilizada em pen drive e em link acessível pelos serviços de “nuvem”, incluindo textos, planilhas, desenhos, imagens, fotografias, cartas, etc., gerados em ambientes de trabalho e softwares compatíveis com os da Codevasf. Caso a CONTRATADA tenha preferência em gerar os trabalhos produzidos em softwares não disponibilizados pela Codevasf, ficará obrigada a fornecer os originais dos mesmos, completos, com os respectivos manuais e garantias.
- 9.3.12. Os programas de computação utilizados na elaboração do projeto deverão ser apresentados de modo sistemático e completo, contendo as seguintes informações, entre outras: nome do programa, autor, descrição, modelo matemático utilizado, fluxograma, comentários referentes aos resultados, linguagem e programa fonte, de acordo com o exigido pela Codevasf.
- 9.3.13. A CONTRATADA deverá exercer controle de qualidade sobre as informações apresentadas, tanto no texto como nos memoriais e desenhos, objetivando clareza, objetividade, consistência das informações, fontes seguras, justificativas de resultados, com texto isento de erros de português e opiniões, de digitação e de formatação.
- 9.3.14. A contratada poderá sugerir formas alternativas de divisão do material, as quais deverão ser previamente aprovadas pela fiscalização.

9.4. COMPOSIÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS DOCUMENTOS

- 9.4.1. Capa (NBR 6029) - será rígida, em papelão, revestida de papel cartolina, plastificada ou em tecido, com os seguintes elementos: na parte superior, nome do Ministério do Desenvolvimento Regional e da Codevasf; no centro, título do projeto e a etapa contratada e desenho ou foto (opcional); na parte inferior, do lado direito, o nº do volume (algarismo arábico) e o título do conteúdo, o nº do tomo (algarismo romano) e título do conteúdo e parte ou anexo (alfabeto) e título do conteúdo e o(s) nome(s) do(s) autor(es).
- 9.4.2. Lombada (NBR 6029) - deverá conter o seguinte, de acordo com a maneira de ser lida:



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

- a) Na horizontal: na parte superior, o nome Codevasf e sua logomarca; na parte inferior, o(s) nome(s) do(s) contratado(s), e logo abaixo o mês de publicação;
- b) Na vertical: título do projeto, a etapa contratada, o nº do volume (algarismo arábico) e título do conteúdo; o nº do tomo (algarismo romano), título do conteúdo e parte ou anexo (alfabeto) e título do conteúdo.

9.4.3. Folha de rosto - os elementos essenciais à identificação dos serviços ou da obra estão na Folha de rosto, que deverá conter os seguintes elementos: na parte superior, nome do Ministério da Integração Nacional e da Codevasf; no centro, título do projeto e etapa contratada; na parte inferior, do lado direito, o nº do volume (algarismo arábico), e título do conteúdo, o nº do tomo (algarismo romano) e título do conteúdo e parte ou anexo (alfabeto) e título do conteúdo e, no rodapé, o mês da publicação e nome(s) do(s) autor(es).

9.4.3.1. No verso desta folha, deverá conter:

- a) Ficha catalográfica de acordo com as normas AACR2 - Anglo American Cataloguing Rules;
- b) Nome do contratante (Codevasf) por extenso, seguido da sigla, endereço, telefone, fax, endereço na internet e e-mail desta.

9.4.4. Índice Geral - deverá trazer cada volume/tomo e o título referente a cada estudo, conforme sequência do exemplo: Volume 1 - Relatório Síntese do Projeto; Tomo I - Relatórios do Projeto; Tomo II - Serviços de Campo e Laboratório; Volume 2 - (especificar documentos); Volume 3 - (especificar documentos).

9.4.5. Sumário - deverá conter as principais divisões, seções ou partes do Volume, na mesma ordem em que a matéria é apresentada.

9.4.6. Listas - NBR 6029.

9.4.7. Apresentação - deverá conter esclarecimentos, justificativas ou comentários, a data da licitação, o nº do edital, o nº do contrato, data de assinatura, e conter uma breve explicação a respeito do conteúdo de cada volume que compõe o estudo.



- 9.4.8. Texto - deverá conter introdução, corpo e conclusão.
- 9.4.9. Apêndices e Anexos (NBR 6029) - matéria acrescentada no final do documento, a título de esclarecimento ou complementação.
- 9.4.10. Referências Bibliográficas (NBR 6023) - elaboradas a partir do material consultado, devem vir dispostas em ordem alfabética.

9.5. DISPOSIÇÃO

- 9.5.1. Formatos de papel (NBR 5339):
- a) Os desenhos e plantas dos trabalhos deverão ser produzidos em formato A1 e, posteriormente, reduzidos para apresentação em álbum formato A3;
 - b) A normografia apresentada não poderá, quando reduzida, perder a legibilidade das informações;
 - c) Os originais, em formato A1, deverão ser entregues à Codevasf;
 - d) Especificações, memórias de cálculo, estudos e texto deverão estar em formato A4.
- 9.5.2. Paginação e Numeração:
- a) A numeração das páginas deverá ser feita a partir da primeira página impressa, excluída(s) a(s) capa(s);
 - b) A numeração deverá ser contínua e em algarismos arábicos.
- 9.5.3. Formulários e Tabelas - Estes dispositivos deverão seguir os seguintes padrões:
- a) obedecer às Normas de Apresentação Tabular do IBGE;
 - b) Serem numerados, em algarismos romanos, de acordo com as respectivas seções, em sequência no texto, logo após a primeira citação referente ao formulário ou tabela;
 - c) Apresentar título;
 - d) Apresentar citações da fonte.
- 9.5.4. Numeração progressiva das seções de um documento (NBR 6024):



- a) apresentar sistema de numeração progressiva das partes do documento, de modo a permitir a exposição mais clara da matéria e a localização imediata de cada parte;
- b) As seções poderão ser subdivididas, desde que não sacrifiquem a concisão do documento, limitando-se à quinária.

9.5.5. Numeração e Registro dos Documentos:

- a) Numeração: os desenhos, especificações, listas de ferro e material, etc., deverão ser numerados cronologicamente e de acordo com as diversas áreas;
- b) Registro: os documentos emitidos deverão ser registrados conforme padrão da Codevasf, permitindo o controle da emissão desses documentos pela CONTRATADA e pela Codevasf.

9.5.6. Referências - Indicar, em cada documento, aqueles que lhes são referentes.

9.5.7. Revisão de documentos - Os documentos revistos deverão ter indicação e apresentarem, em local específico, a descrição das alterações efetuadas.

9.5.8. Escala (NBR 5984) - A escala do desenho deverá, obrigatoriamente, constar na legenda.

9.5.9. Dobramento das folhas (NBR 5984) - O formato final da apresentação deverá ser em A4, mesmo que resulte no dobramento das folhas.

9.5.10. Legendas (NBR 5984) - As legendas utilizadas deverão seguir os seguintes padrões:

- a) As folhas de documentos (desenho, lista ou especificação) deverão conter, na extremidade inferior direita, um quadro destinado à legenda, contendo, além do título, as indicações necessárias à sua identificação e interpretação;
- b) Apresentarem disposição conveniente à natureza do respectivo documento, não ultrapassando a largura de 175mm;
- c) Deverão conter, no mínimo, as seguintes indicações, indispensáveis para um determinado tipo de documento:
 - Codevasf;
 - Título do projeto;
 - Título do documento;



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura - AD

- Data (mês / ano);
 - Nome da CONTRATADA;
 - Número do documento e, se necessário, outras indicações para classificação e arquivamento;
 - Indicação de “substitui” ou “substituído por”, quando for o caso;
 - Assinaturas dos responsáveis pelo documento (projeto; desenho; verificação e aprovação);
 - Número de revisão;
 - Escala.
- d) Descrição de modificações e as indicações suplementares, quando necessárias, deverão ser apresentadas acima ou à esquerda da legenda.

9.6. CODIFICAÇÃO

- 9.6.1. As instruções contidas no Manual de Codificação, parte integrante dos Manuais de Operação e Manutenção da Codevasf, deverão ser seguidas quando da codificação de documentos.
- 9.6.2. Os trabalhos de campo podem ser apresentados nos modelos padrão da Codevasf (planilhas, cadernetas, boletins de sondagens, ensaios, etc.) ou em modelos que incluam as informações do padrão estabelecido.

**Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional**
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

Versão 8.0

MATRIZ DE RISCOS

PROCESSO:	
OBJETO DA CONTRATAÇÃO:	Contratação de empresa especializada para a realização de levantamentos, estudos e revisão do Projeto Executivo, análise fundiária e de segurança de barragem Tinguís, nos municípios de Batalha, Brasileira e Piracuruca, no estado do Piauí.
OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO:	Atualizar o Projeto Executivo, afim de viabilizar a continuidade das obras e atender às exigências da Política Nacional da Segurança de Barragens (Lei nº 12.334/2010).
LOCAL DE EXECUÇÃO:	No municípios de Batalha, Batalha e Piracuruca, no estado do Piauí.
ÁREA/UNIDADE SUPRIDORA:	AD
ÁREA/UNIDADE DEMANDANTE:	AD/GEP

Cód*	Etapas de Contratação	Fator de Risco/Causa (devido a...)	Evento de Risco/Incerteza (poderá ocorrer...)	Consequência (Ocasinando)	Responsável pelo Risco (Alocação)	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco (Residual)	Resposta - Tipo de Tratamento	Plano de Tratamento
RC006	Gestão contratual	Demora na emissão da Ordem de Fornecimento ou da Ordem de Serviço	Poderá ocorrer imprevisibilidade nos pagamentos	1. Atraso no fornecimento do bem ou no início da execução dos serviços contratados e alteração de preços, devido prazo de validade dos valores da proposta vencidos.	Contratante	1- Muito baixa	2- Pequeno	Risco Baixo	Mitigar	PREVENTIVO: Prazo determinado para emissão de ordem de serviço no edital da licitação, geralmente até 90 dias após assinatura do contrato. ATENUANTE: Identificar o motivo do atraso e comunicar a autoridade competente para emissão da ordem de serviço."
RC010	Gestão contratual	Variação da inflação (IPCA) - Aumento do IPCA médio do período entre a data do recebimento da ordem de fornecimento até a data de entrega em relação a variação do menor e o maior valores no período de 12 meses anteriores a data de apresentação da proposta.	Poderá ocorrer acréscimo dos custos operacionais	1. Atraso na execução do contrato; 2. Não entrega de bens ou serviços; 3. Não implementação de ações.	Compartilhado	0			0	
RC011	Gestão contratual	Alterações na legislação tributária que alterem os encargos, obrigações, escopo e os valores dos bens ou serviços previstos no contrato.	Poderá ocorrer acréscimo dos custos operacionais	1. Atraso na execução do contrato; 2. Não entrega de bens ou serviços; 3. Não implementação de ações.	Compartilhado	1- Muito baixa	2- Pequeno	Risco Baixo	Aceitar	PREVENTIVO: Implementação de cláusula contratual prevendo expressamente a recomposição dos valores em casos de novos tributos ou aumento de novas cargas tributárias. ATENUANTE: Observar o critério adotado no contrato, avaliando os limites pre-definidos, podendo implicar em revisão,
RC015	Gestão contratual	Paralisação da cidade (Lockdown), região ou país de origem de fabricação do equipamento ou máquina devido a pandemia, bem como no local de recebimento.	Poderá ocorrer imprevisibilidade na aquisição ou/e entrega de bens e serviços	1. Dificuldade da aquisição de matéria-prima/insumos; 2. Atraso na execução do contrato; 3. Não entrega de bens ou serviços; 4. Não implementação de ações.	Compartilhado	0			0	

Cód*	Etapa de Contratação	Fator de Risco/Causa (devido a...)	Evento de Risco/Incerteza (poderá ocorrer...)	Consequência (Ocasinando)	Responsável pelo Risco (Alocação)	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco (Residual)	Resposta - Tipo de Tratamento	Plano de Tratamento
RC017	Gestão contratual	Atraso nos pagamentos por período muito longo, superior a capacidade de suporte da empresa ou superior a 30 dias.	Poderá ocorrer imprevisibilidade nos pagamentos	1. Inoperância das empresas; 2. Desequilíbrio financeiro gerado pela gestão interna da contratada ou por atraso de pagamento das medições.	Contratante	2- Baixa	1- Insignificante		0	PREVENTIVO: Encaminha documentação para medição à contabilidade em até 5 dias após emissão da NF e entrega de demais documentos. ATENUANTE: Fazer gestão junto à secretaria executiva e unidades de contabilidade e finanças."
RC018	Gestão contratual	Empresa vencedora entrar em processo de falência ou concordata A ALOCAÇÃO DEPENDERÁ DA CAUSA ESPECÍFICA QUE OCASIONOU O EVENTO	Poderá ocorrer descontinuidade dos serviços prestados e/ou bens entregues	1. Atraso na execução do contrato; 2. Não entrega de bens ou serviços; 3. Não implementação de ações.	Compartilhado	1- Muito baixa	2- Pequeno	Risco Baixo	Mitigar	PREVENTIVO: Prever expressamente cláusula para decretação de falência ou instauração de insolvência civil. ATENUANTE: Em caso de comprovada decretação de falência poderá haver a rescisão de contrato, conforme cláusula contratual e RILC."
RC024	Gestão contratual	Impossibilidade de disponibilização de local adequado para instalação de máquinas e equipamentos, durante a instalação/execução do contrato	Poderá ocorrer imprevisibilidade na aquisição ou/e entrega de bens e serviços	1. Atraso no cronograma de execução; 2. Atraso na execução do contrato; 3. Não entrega de bens ou serviços.	Contratada	0			0	
RC025	Gestão contratual	Eventos internacionais: políticos, guerras, férias coletivas de categorias	Poderá ocorrer imprevisibilidade na aquisição ou/e entrega de bens e serviços	1. Atraso na execução do contrato; 2. Não entrega de bens ou serviços; 3. Não implementação de ações.	Compartilhado	1- Muito baixa	4- Grande	Risco Alto	Aceitar	PREVENTIVO: Identificar itens com alta dependência internacional e buscar alternativas locais desde a fase de planejamento ATENUANTE: Redistribuição de cronograma com priorização de frentes independentes:"
RC028	Gestão contratual	Indisponibilidade de insumos necessários ao início ou continuidade da obra	Poderá ocorrer descontinuidade dos serviços prestados e/ou bens entregues	1. Atraso no cronograma de execução; 2. Atraso na execução do contrato; 3. Não entrega de bens ou serviços.	Contratada	0			0	
RC029	Gestão contratual	Descumprimento e/ou falta de condicionantes de licenças ambientais necessárias e/ou de requisitos técnicos e legais dos órgãos envolvidos (Alvará, ART, ...)	Poderá ocorrer dificuldade na obtenção de autorizações e licenças	1. Atraso no cronograma de execução; 2. Atraso na execução do contrato; 3. Não entrega de bens ou serviços; 4. Interrupção das obras/serviços.	Contratada	2- Baixa	2- Pequeno	Risco Moderado	Mitigar	PREVENTIVO: Deverá prever expressamente a responsabilidade da contratada na obtenção das licenças, dos requisitos técnicos e legais dos órgãos reguladores. ATENUANTE: As inobservâncias dos
RC032	Gestão contratual	Danos ambientais decorrentes de obras e serviços e/ou descarte inadequado de resíduos perigosos (vazamento de lubrificantes, combustível, incêndios, outros)	Comprometimento Imagem Institucional	1. Responsabilidade civil, administrativa e criminal; 2. Aumentos dos custos; 3. Atrasos no cronograma; 4. Não entrega de bens e serviços.	Contratada	0			0	

Cód*	Etapa de Contratação	Fator de Risco/Causa (devido a...)	Evento de Risco/Incerteza (poderá ocorrer...)	Consequência (Ocasinando)	Responsável pelo Risco (Alocação)	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco (Residual)	Resposta - Tipo de Tratamento	Plano de Tratamento
RC033	Gestão contratual	Dificuldade de acesso à área onde serão executadas obras/serviços; impossibilidade de adentrar às propriedades e/ou de executar os serviços necessários de acesso.	Poderá ocorrer imprevisibilidade na aquisição ou/e entrega de bens e serviços	1. Custos adicionais; 2. Atraso no cronograma de execução; 3. Atraso na execução do contrato.	Compartilhado	2- Baixa	2- Pequeno	Risco Moderado	Mitigar	PREVENTIVO: Comunicação prévia com os proprietários das áreas onde está previstas as atividades de campo, juntamente com técnicos da Codevasf, preferencialmente da Superintendência local.
RC037	Gestão contratual	Divergências geológicas que ensejem a alteração da solução das fundações previstas no projeto básico ou executivo de engenharia. A ALOCAÇÃO DEPENDERÁ DO PREVISTO NO EDITAL.	Poderá ocorrer acréscimo dos custos operacionais	1. Atraso na execução dos serviços; 2. Aumento nos custos dos serviços - necessidade de complementação orçamentária; 3. Aditivo ao contrato.	Contratante	0			0	
RC038	Gestão contratual	Responsabilidade civil, administrativa e criminal por danos ambientais decorrentes da operação, ou descarte inadequado de resíduos perigosos.	Comprometimento Imagem Institucional	1. Possibilidade de aplicação de multas e sanções pelos órgãos competentes e vinculação prejudicial à imagem da Codevasf	Contratada	1- Muito baixa	3- Moderado	Risco Moderado	Evitar	PREVENTIVO: Observância às leis aplicáveis ATENUANTE: Comunicação imediata à fiscalização e elaboração e execução de plano de remediação."
RC039	Gestão contratual	Erro de execução por subcontratada; não atendimento das condições de aceitação dos serviços ou irregularidade cometida nos casos de subcontratação de serviços.	Poderá ocorrer atraso na execução do serviço	1. Alteração de custos/prazos; 2. Paralisação dos serviços; 3. Não aprovação dos boletins de medição por parte da Codevasf; 4. Reconstrução total ou parcial de serviços (retrabalhos).	Contratada	2- Baixa	2- Pequeno	Risco Baixo	Mitigar	PREVENTIVO: Selecionar sub-contratada com qualificação técnica adequada. ATENUANTE: Solicitar correção/adequação dos produtos com vício ou irregularidades."
RC040	Gestão contratual	Falta planejamento da fiscalização e não observância dos critérios técnicos estabelecidos nos editais, contratos e/ou enquadramentos	Poderá ocorrer direcionamento de recursos para demandas não prioritárias	1. Entrega de obras, serviços e benefícios em locais e/ou beneficiários inadequados ou não aptos ao recebimento da obra/serviço.	Contratante	1- Muito baixa	3- Moderado	Risco Moderado	Mitigar	PREVENTIVO: Prever no contrato itens referentes a fiscalização contendo as etapas contratuais, incluindo a designação dos fiscais, elaboração do plano de trabalho da contratação, requisitos de planejamento da contratação, requisitos de planejamento de execução, requisitos de acompanhamento e controle da obra/serviço, de acordo com todas as normas e boas práticas de engenharia na carga e transporte de amostras e tesemunhos relacionando as amostras de solo. ATENUANTE: Exigir reparação do dano (refazimento das coletas) ou aplicação de sanções ao contratado."
RC041	Gestão contratual	Danos ou atrasos durante a carga, transporte, descarga ou organização dos materiais, equipamentos ou máquinas	Poderá ocorrer atraso na execução do serviço	1. Alteração de custos/prazos; 2. Paralisação dos serviços.	Contratada	2- Baixa	2- Pequeno		0	
RC043	Gestão contratual	Necessidade de remanejamento de elementos interferentes, como linhas de energia (redes de alta e baixa tensão) telecomunicações e saneamento, tubulações.	Poderá ocorrer atraso na execução do serviço	1. Custos adicionais; 2. Atraso no cronograma de execução; 3. Atraso na execução do contrato.	Contratada	0			0	
RC044	Gestão contratual	Decisão arbitral, judicial ou administrativa que impeça ou impossibilite a contratada de executar suas obrigações contratuais.	Poderá ocorrer imprevisibilidade na aquisição ou/e entrega de bens e serviços	1. Alteração de custos/prazos; 2. Paralisação dos serviços.	Contratada	0			0	

Cód*	Etapa de Contratação	Fator de Risco/Causa (devido a...)	Evento de Risco/Incerteza (poderá ocorrer...)	Consequência (Ocasionando)	Responsável pelo Risco (Alocação)	Probabilidade	Impacto	Nível de Risco (Residual)	Resposta - Tipo de Tratamento	Plano de Tratamento
RC045	Gestão contratual	Detecção de condições geológicas que ensejem a alteração da solução das fundações previstas	Poderá ocorrer imprevisibilidade na aquisição ou/e entrega de bens e serviços	1. Custos adicionais; 2. Atraso no cronograma de execução; 3. Atraso na execução do contrato.	Contratada	0			0	
RC046	Gestão contratual	Acréscimos ou supressões de quantitativos de serviços já previstos no contrato, sem mudança de escopo ou transfiguração do objeto, e que sejam imprescindíveis para a	Poderá ocorrer acréscimo dos custos operacionais	1. Atraso na execução dos serviços; 2. Necessidade de complementação orçamentária; 3. Aditivo ao contrato.	Contratante	3- Média	3- Moderado	Risco Moderado	Mitigar	PREVENTIVO: Esta previsto na legislação, além de conter nas cláusulas contratuais, os limites para alterações quantitativas sem mudança de escopo, desde que não alterem o objeto contratual. ~~ATENUANTE: Após verificar a necessidade~~
RC047	Gestão contratual	Produtos entregues em qualidade inferior ao exigido no Termo de Referência, normativos e boas práticas de engenharia.	Poderá ocorrer atraso na execução do serviço	1. Custos adicionais; 2. Atraso no cronograma de execução; 3. Atraso na execução do contrato. 4. Sanções ao contratado	Contratada	2- Baixa	2- Pequeno	Risco Moderado	0	PREVENTIVO: Elaboração de especificações técnicas robustas que facilitem a convergência dos produtos de modo a atender à administração. ATENUANTE: Elaborar pareceres técnicos com orientações ao contratado e realizar

* Ocultar as linhas que não forem utilizadas e formatar a altura das linhas.

COORDENADOR DO PROJETO OBJETO DA CONTRATAÇÃO - DEMANDANTE		
No	Roberto Hiroshi	Lotação: AD/GEP
ANALISTAS RESPONSÁVEIS PELO MAPEAMENTO DOS RISCOS DA CONTRATAÇÃO - DEMANDANTE		
No	Renan Sousa Sá	Lotação: AD/GEP/UPH
No	Marcos Marcel Kawasaki	Lotação: AD/GEP/UPH
No	Matheus Dias Medeiros	Lotação: AD/GEP/UPH
No		Lotação:
No		Lotação:
LOCAL/DATA: Brasília, 26 de Junho de 2026.		

Obs: Metodologia de Gerenciamento de Riscos em Contratações encontra-se em fase de testes e validação técnica, considerando o Regulamento Interno de Licitação e Contratos (RILC) e a Metodologia de Gerenciamento de Riscos (MGR), com parâmetros metodológicos para identificação, análise, avaliação e tratamento dos riscos.



Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional - MIDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento e Infraestrutura

ANEXO VI – Projetos e Relatórios Existentes

LINK DE ACESSO:

<https://share.codevasf.gov.br/s/igd8xhGx>