

**TERMOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DE DIAGNÓSTICOS, ESTUDO DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE (RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR–RTP) PROJETOS EXECUTIVOS DE ENGENHARIA, ACOMPANHAMENTO, SUPERVISÃO E GERENCIAMENTO DAS OBRAS DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, DE LOCALIDADES DO ESTADO DE PERNAMBUCO.**

## **TERMOS DE REFERÊNCIA**

Outubro de 2017

## ÍNDICE

1	OBJETIVO .....	3
2	CONCEITUAÇÃO .....	3
3	COMPETÊNCIA .....	5
4	ÁREA DE ABRANGÊNCIA E LOCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA .....	5
5	INFORMAÇÕES E DOCUMENTAÇÃO DISPONÍVEIS .....	5
6	DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS .....	7
7	ESTIMATIVA DE CUSTO .....	27
8	SUBCONTRATAÇÃO .....	28
9	CAPITAL SOCIAL .....	28
10	PRAZO DE EXECUÇÃO .....	28
11	CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO .....	28
12	HABILITAÇÃO .....	29
13	ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS .....	35
14	PROPOSTA TÉCNICA .....	35
15	PROPOSTA FINANCEIRA .....	38
16	CRITÉRIOS DE JULGAMENTOS DAS PROPOSTAS .....	39
17	ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO .....	42
18	GARANTIA DE EXECUÇÃO E SERVIÇOS DE ENGENHARIA .....	43
19	ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS .....	43
20	APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS .....	45
21	RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS .....	48
22	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA .....	48
23	OBRIGAÇÕES DA CODEVASF .....	49
24	CONDIÇÕES DE PAGAMENTO .....	49
25	PAGAMENTO DOS SERVIÇOS .....	50
24	REAJUSTAMENTO .....	51
25	CONDIÇÕES GERAIS .....	51
26	ANEXOS .....	51

## TERMOS DE REFERÊNCIA

### 1 OBJETIVO

O objetivo destes Termos de Referência é o estabelecimento de normas, critérios, condições contratuais principais e o fornecimento de todas as informações que permitam a elaboração de Edital na modalidade Tomada de Preço, para apresentação de propostas e, posteriormente, a celebração de contrato para execução dos serviços de Elaboração de Diagnósticos, Estudo de Concepção e Viabilidade (Relatório Técnico Preliminar-RTP), Projetos Executivos de Engenharia, Acompanhamento, Supervisão e Gerenciamento das Obras de Sistemas de Abastecimento de Água de Localidades do Estado de Pernambuco.

### 2 CONCEITUAÇÃO

#### 2.1 Nestes Termos de Referência serão utilizadas as expressões relacionadas adiante com os seguintes significados e interpretações:

- a) **Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura:** unidade da administração superior da CODEVASF, a qual está afetas as demais unidades técnicas que têm por competência a fiscalização e a coordenação dos serviços de engenharia, objetos destes Termos de Referência;
- b) **Concorrente Licitante:** empresa de engenharia interessada na execução dos serviços objeto destes Termos de Referência;
- c) **Contratada:** empresa vencedora do certame, contratada para a execução dos serviços objeto destes Termos de Referência;
- d) **Contrato:** documento subscrito pela CODEVASF e pela concorrente vencedora, que define as obrigações de ambas em relação à execução de serviços;
- e) **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;
- f) **Detalhamentos Arquitetônicos, Elétricos e Estruturais:** documento que viabiliza a execução dos serviços ou de componentes dos serviços contendo os projetos arquitetônico, elétrico, estrutural, de automação, e outros necessários;
- g) **Diagnóstico e Estudo de Alternativas:** documento destinado a demonstrar a sustentabilidade do projeto em termos técnicos, econômicos, ambientais e sociais;
- h) **Especificações Técnicas:** documento destinado a estabelecer as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias primas, manufaturados, produtos semi-fabricados, elementos de construção, materiais e produtos industriais. Conterá, dentre outros, normas e critérios para execução de um determinado serviço, a descrição do método construtivo, e o controle tecnológico e geométrico;
- i) **Estudos Ambientais:** documento para caracterizar a situação do meio ambiente frente ao projeto de engenharia elaborado e exigido pela legislação ambiental municipal, estadual e federal; e outros, também definidos pela legislação de recursos hídricos em todos os níveis da administração pública;
- j) **Estudo de Concepção** – conjuntos de estudos e conclusões referentes ao estabelecimento das diretrizes, parâmetros e definições necessárias suficientes para a caracterização do projeto básico a ser elaborado, compreendendo a conclusão da análise do Diagnóstico e do

Estudo de Alternativas.

- k) **Fiscalização:** equipe da CODEVASF designada para exercer, em sua representação, o acompanhamento do contrato;
- l) **Minuta do Projeto Básico** - documento elaborado pela Contratada, no qual é apresentado o relato prévio dos serviços/estudos executados, objetos destes Termos de Referência, a ser entregue antecipadamente ao Relatório Final, permitindo o conhecimento das soluções propostas para o sistema e as tomadas de decisões que se façam necessárias;
- m) **Minuta do Projeto Executivo:** documento elaborado pela contratante, no qual é apresentado o relato dos serviços executados, objetos destes Termos de Referência;
- n) **Nota de Empenho:** documento usado para registrar operações que envolvam despesas orçamentárias, constando nome do credor, especificação e valor da despesa, bem como a dedução desta do saldo da dotação própria;
- o) **Orçamento e Quantitativos:** documento detalhado contendo o custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimento de materiais, contendo memória de cálculo com os critérios de medições, cotações de insumos ou preços baseados no SINAPI, e composições de preços dos serviços; elaborado em planilha orçamentária do programa “Excel”;
- p) **Programa de Trabalho:** documento que descreve a sequência de fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a um determinado serviço, mensurando o tempo a ser gasto em cada uma e os recursos materiais e humanos envolvidos;
- q) **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, elaborados 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 e a definição dos métodos e prazos de execução;
- r) **Projeto Executivo:** conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;
- s) **Proposta Técnica:** documento apresentado, fundamentado no detalhamento estabelecido nestes Termos de Referência, subsidiado por justificativas metodológicas, bem como dos recursos humanos e materiais, definidos e quantificados a critério da concorrente licitante, segundo os quais a mesma se propõe a executar os serviços;
- t) **Relatório de Reconhecimento** - documento a ser elaborado pela contratada, compreendendo a apresentação do Diagnóstico (reconhecimento da situação atual dos sistemas existentes) e do Estudo de Concepção (justificativa técnica para o desenvolvimento dos serviços); além dos demais assuntos estabelecidos em caráter sistemático;
- u) **Relatório Parcial** - documento a ser apresentado pela contratada, contendo a evidência do resultado parcial da execução dos serviços ou de componentes dos serviços.
- v) **Relatório de Andamento:** documento a ser emitido pela contratada, com o resumo da situação física e financeira, contendo: cumprimento da programação, ocorrências e recomendações, além de conclusões e projeções a respeito de prazos e custos;
- w) **Relatório Final** - documento elaborado pela contratada, previsto para ser entregue ao término dos trabalhos objeto destes Termos de Referência, no qual é apresentado o relato dos serviços executados;
- x) **Serviços Similares:** serviços executados anteriormente com o mesmo grau de dificuldade e controle dos propostos nestes Termos de Referência;

- y) **Superintendência Regional:** unidade executiva descentralizada subordinada diretamente à presidência da CODEVASF; situada em Petrolina/PE, em cuja jurisdição territorial localizam-se os serviços objeto destes Termos de Referência;
- z) **Termos de Referência:** conjunto de informações e prescrições estabelecidas pela CODEVASF com o objetivo de definir e caracterizar as diretrizes, o programa e a metodologia relativos a um determinado trabalho ou serviço a ser executado.

### 3 COMPETÊNCIA

- 3.1 Compete à Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, a responsabilidade pela contratação, fiscalização, inspeção, análise e aprovação e pagamento dos serviços objeto do contrato a que se referem estes Termos de Referência.
- 3.2 Compete à 3ª Superintendência Regional da CODEVASF, em Petrolina, no estado de Pernambuco, sob jurisdição da qual se encontram o município em questão, por intermédio da Gerência Regional de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura (3ª/GRD), a fiscalização, acompanhamento e aprovação diretamente, dos serviços objeto deste TR, bem como dos serviços de campo. Devendo, igualmente, realizar os contatos necessários com os órgãos locais que receberão o sistema.

### 4 ÁREA DE ABRANGÊNCIA E LOCALIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA

Os projetos abrangerão populações de áreas do município de Petrolina adjacentes ao rio São Francisco no Estado de Pernambuco, inseridas na área de atuação da 3ª Superintendência Regional da Codevasf.

## **5 INFORMAÇÕES E DOCUMENTAÇÃO DISPONÍVEIS**

### **5.1 Documentos disponíveis na CODEVASF:**

- 5.1.1 Caderno de Encargos (no que couber);
- 5.1.2 Normas Técnicas da CODEVASF para apresentação de desenhos em CAD;
- 5.1.3 Regulamentações de orçamento da CODEVASF, definidos pela tabela divulgada pelo Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - SINAPI;
- 5.1.4 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 e gerenciamento de obras.

### **5.2 Documentos disponíveis em outros órgãos:**

- 5.2.1 Normas técnicas da Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA);
- 5.2.2 Preços da Caixa Econômica Federal – Sistema Nacional de Pesquisa e Custos e Índices de Construção Civil (SINAPI);
- 5.2.3 Padrões Técnicos usuais da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA);
- 5.2.4 Lei de Saneamento Básico nº 11.445/2007;
- 5.2.5 Normas NR-10, NR -18 e NR -35 do Ministério do Trabalho e Previdência Social;
- 5.2.6 Portaria Nº 518/04 do Ministério da Saúde;
- 5.2.7 Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e respectivas alterações;
- 5.2.8 Lei Federal nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997 e respectivas alterações.

### **5.3 Na elaboração dos trabalhos deverão ser observadas as normas da ABNT vigentes, em especial as a seguir relacionadas:**

- 5.3.1 NBR 12211 – Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água;
- 5.3.2 NBR 12213 – Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público;
- 5.3.3 NBR 12214 – Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público;
- 5.3.4 NBR 12215 – Projeto de adutora de água para abastecimento público;
- 5.3.5 NBR 12216 – Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público;
- 5.3.6 NBR 12217 – Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público;
- 5.3.7 NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;
- 5.3.8 NBR 15538 – Hidrômetros para água fria – Ensaio para avaliação de desempenho de hidrômetros em alta e baixa vazões em hidrômetros até 2,5 m<sup>3</sup>/h de vazão nominal para água fria;
- 5.3.9 NBR 8009 – Hidrômetro taquimétrico para água fria até 15,0 m<sup>3</sup>/h de vazão nominal;
- 5.3.10 NBR 9648 - estudos e concepção de sistemas de esgoto sanitário;
- 5.3.11 NBR ISSO 21138-1/2/3 – Sistemas de tubulações plásticas subterrâneas não pressurizados – Sistemas de tubos com paredes estruturadas de policloreto de vinila não plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) e polietileno (PE);
- 5.3.12 NBR 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;
- 5.3.13 E manuais e outras publicações do DNIT;
- 5.3.14 Álbum de projetos - tipo de dispositivos de drenagem - 4ª edição;
- 5.3.15 Manual de hidrologia básica para estruturas de drenagem;
- 5.3.16 Manual de drenagem de rodovias

### **5.4 Especificações Técnicas para os estudos topográficos, geotécnicos, hidrológicos e ambientais, aos quais deverão ser executados conforme especificações constantes dos Anexos de II e III.**

- 5.5 A CODEVASF não se obriga a fornecer os documentos relacionados nos subitens anteriores, dispondo-se, apenas, a facilitar a consulta dos documentos disponíveis no acervo da Biblioteca, cujo ônus de reprodução caberá aos interessados.

## **6 DESCRIÇÃO GERAL DOS SERVIÇOS**

- 6.1 O escopo dos serviços objeto destes termos de referência contempla a elaboração do projeto executivo de engenharia, contemplando os sistemas de abastecimento de água, envolvendo inclusive as extensões de rede de energia elétrica necessárias para alimentar estes sistemas, automatização de equipamentos, avaliação ambiental, econômica, financeira e social, manual de operação e manutenção, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras, divididos nas etapas, a seguir relacionadas:
- 6.1.1 Estudo de reconhecimento contendo o levantamento topográfico, geotécnico e hidráulico, diagnóstico, reconhecimento e estudo de alternativas com apresentação da concepção;
  - 6.1.2 Estudo de Concepção e Viabilidade (com verificação e atendimento ao licenciamento ambiental);
  - 6.1.3 Elaboração do Projeto Executivo;
  - 6.1.4 Elaboração dos Serviços de Acompanhamento, Supervisão e Gerenciamento das Obras.
- 6.2 Os serviços deverão ser executados tendo-se conhecimento dos documentos relacionados no item 5 destes Termos de Referência.
- 6.3 Para se alcançar este objetivo, devem ser considerados e avaliados os aspectos a seguir relacionados:
- 6.3.1 O pré-dimensionamento das unidades deverá ser em nível que possibilite a caracterização da unidade (capacidade e eficiência) e permita uma estimativa de custos que represente o valor mais real possível das obras, em cada alternativa estudada;
  - 6.3.2 O planejamento global das fases para elaboração e desenvolvimento dos projetos, deve identificar e analisar os aspectos técnicos, ambientais, econômicos, sociais e financeiros e as formas de alternativas de soluções para os sistemas, definindo os sistemas ótimos de abastecimento de água.;
  - 6.3.3 A alternativa a ser selecionada para o desenvolvimento dos projetos executivos deverá ser a de mínimo custo econômico, incluindo os custos de investimento, operação e manutenção.
  - 6.3.4 Os trabalhos de acompanhamento devem ser realizados de forma a se obter a qualidade esperada, dentro da cronologia definida e com custos adequados.

### **6.4 ESTUDO DE RECONHECIMENTO**

O estudo de reconhecimento, conforme subitem 6.1.1, compreende os estudos preliminares, abrangendo os aspectos sociais, econômicos, ambientais e políticos (legal e institucional), a caracterização física, operacional, administrativa e financeira, bem como outros aspectos identificados no diagnóstico, abordando, no mínimo:



- 6.4.1 **Coleta de dados:** a consultora deverá proceder levantamentos, processamento e análise dos elementos disponíveis, especialmente na empresa estadual de águas e saneamento, prefeitura municipal, órgãos ambientais, federal e estadual, companhia de energia elétrica do estado, Fundação Nacional da Saúde, Fundação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Secretaria de Planejamento e outros órgãos envolvidos, que possam influir ou tenham relação com os serviços solicitados neste escopo.
- 6.4.2 **Dados gerais da localidade:** abrangendo os seguintes aspectos:
- 6.4.2.1 localização no estado, com as distâncias aos centros mais importantes através das vias de comunicação, altitude, latitude e longitude;
  - 6.4.2.2 clima - temperaturas máximas, médias e mínimas; dados pluviométricos, com médias anuais e ocorrências de precipitações intensas e estiagens prolongadas; descrição de fatores especiais de influência sobre o clima; direção predominante dos ventos, etc.;
  - 6.4.2.3 acesso - estradas de rodagem, navegação aérea, fluvial ou marítima; acesso a partir dos possíveis centros fornecedores de materiais e equipamentos a serem utilizados na construção do sistema;
  - 6.4.2.4 população - série histórica de dados de população urbana e rural; taxas históricas anuais de crescimento populacional para o município, distritos e sedes; taxas de fecundidade e taxas de mortalidade; grau de urbanização; taxas de habitantes, por domicílio ocupado; estudos populacionais recentes, população flutuante, com indicação do período de ocorrência; fluxos migratórios;
  - 6.4.2.5 hidrologia e geologia - informações geológicas, possíveis mananciais superficiais e subterrâneos, uso da água a jusante e a montante dos mananciais que poderão servir de fonte de água bruta ou receptores de águas residuárias;
  - 6.4.2.6 características urbanas - tendências de expansão; dados acerca do desenvolvimento regional; posicionamento relativo da localidade e do município na região; planos de implantação de obras públicas municipais, estaduais e federais, inclusive de empreendimentos particulares que venham ter influência sobre o projeto; planos diretores existentes, expectativa da população com relação ao projeto etc.;
  - 6.4.2.7 condições sanitárias - condições de poluição dos recursos hídricos, ocorrências de doenças de veiculação hídrica; questões relacionadas ao saneamento básico, incluindo lixo e drenagem pluvial; série históricas de indicadores referente ao número de óbitos de 0 a 5 anos de idade e taxa de mortalidade infantil, ambos causados por falta de saneamento básico adequado;
  - 6.4.2.8 perfil sócioeconômico - atual e tendências do perfil sócioeconômico da população da localidade; quadro com informações relativo à distribuição de renda familiar mensal, especificando os tipos de ocupação profissional e a faixa de renda da população economicamente ativa (por faixas de salário mínimo);
  - 6.4.2.9 perfil industrial - indústrias existentes; previsão de expansão industrial na localidade/município, com possível demanda por utilização de serviços públicos de saneamento, descrevendo o potencial de crescimento; estimativas de consumo de água e tipo de despejo;
  - 6.4.2.10 detalhamento e aspectos fundamentais do plano diretor do município, se houver.
- 6.4.3 **Diagnóstico dos componentes, porventura existentes, relacionados aos sistemas de, abastecimento de água,** com vistas ao seu aproveitamento total e/ou parcial no novo sistema, as suas caracterizações físicas, operacionais, administrativas e financeiras, destacando os seguintes aspectos:
- 6.4.3.1 Caracterização física e operacional, demonstrando o sistema e as áreas atendidas, em planta, na escala adequada, abrangendo:
    - a) redes, e tubulação que deverão ser avaliadas quanto a:
      - 1. características dos componentes existentes com extensão por diâmetro e material;



3. número e tipo de ligações prediais e/ou domiciliares;
  4. condições de funcionamento e estado de conservação;
  5. existência de vazamentos e outros problemas ou situações (verificar o funcionamento da rede hidráulica existente);
  6. unidades do sistema interligados;
  7. os principais elementos que compõem, tais como: diâmetro (mm), extensão (m), vazão (l/s), velocidade (m/s) e material utilizado;
  8. condições de funcionamento e estado de conservação; e
  9. problemas existentes.
- b) estações elevatórias avaliadas quanto a:
1. denominação e localização;
  2. tipo e número de conjuntos elevatórios, indicando vazão(l/s), altura manométrica (m) e potência instalada (cv);
  3. descrição sucinta da construção civil do abrigo;
  4. descrição sucinta das unidades (gradeamento, medidor de vazão, desarenador, subestação, etc.);
  5. condições de funcionamento e estado de conservação; e
  6. problemas existentes.
- c) linhas de recalque avaliadas quanto a:
1. unidades do sistema interligadas pela linha de recalque;
  2. os principais elementos que as compõem, tais como: diâmetro (mm), extensão (m), vazão (l/s), velocidade (m/s) e material utilizado;
  3. condições de funcionamento e estado de conservação; e
  4. problemas existentes.
- d) estação de tratamento avaliadas quanto a:
1. denominação e localização;
  2. tipo de tratamento e capacidade nominal de processamento (l/s);
  3. tempo de funcionamento diário (h) e vazão média tratada;
  4. descrição sucinta das unidades e equipamentos instalados;
  5. qualidade do efluente/água bruta e tratada;
  6. eficiência do tratamento quanto a remoção de DBO e Coliformes Fecais;
  7. condições de funcionamento e estado de conservação; e
  8. problemas existentes.
- e) as fontes de captação de água deverão ser avaliados quanto a sua capacidade, aspectos químicos e físicos da água, repercussões no meio ambiente, usos a montante do ponto de captação, observando a legislações pertinentes.

**6.4.3.2. Caracterização administrativa e financeira, abrangendo os sistemas de abastecimento de água, a seguir:**

- a) sistema comercial - série histórica dos últimos doze meses dos volumes faturados, produzidos, consumidos, micromedidos e estimados; ligações e economias de água e de esgoto (residencial, comercial, industrial, pública, etc.), medidas e não medidas, ativas e não ativas, bem com estrutura e valores tarifários vigentes.
- b) sistema financeiro - série histórica dos últimos doze meses das receitas faturadas, arrecadadas, operacionais diretas (tarifárias) e indiretas (vendas de serviços, multas, etc.) e não operacionais (aplicações financeiras, venda de ativos, etc.); despesas de exploração (pessoal, energia elétrica, produtos químicos, serviços de terceiros), despesas gerais, fiscais; serviço da dívida (amortizações, despesas

financeiras com respectivos financiadores, etc.). Os custos contabilizados de forma centralizada (administrações central e regional) deverão ser desagregados, proporcionalmente, ao número de ligações.

c) sistema administrativo - número de empregados classificados em profissionais de nível superior, técnicos, operacionais, administrativos, terceirizados, conveniados, estagiários, bolsistas, etc., bem como a remuneração média por categoria.

d) indicadores de gestão

1. níveis de atendimento com água (%);
2. níveis de cobertura, água (%);
3. extensão de rede por ligação, água;
4. índice de hidrometração (%);
5. índice de arrecadação (receita arrecadada/ receita faturada) (%);
6. perdas globais, físicas e comerciais (água não contabilizada) (%);
7. perdas físicas por unidade do sistema (%);
8. número de empregados (efetivos e terceirizados) por ligações de água ;
9. despesas de pessoal, por ligações de água ;
10. despesas de energia elétrica, por volume produzido (R\$/m<sup>3</sup>);
11. despesas com outros serviços de terceiros, por ligações de água;
12. despesas com material de tratamento, por volume produzido (R\$/m<sup>3</sup>);
13. despesas com outros materiais, por ligações de água;
14. tarifas médias de água (R\$/m<sup>3</sup>);

6.4.4 **Estudos de população** - deverá ser estimada a população atual da localidade, aplicando-se o índice de habitante/domicílio obtido no último censo do IBGE, ao número de:

- a) economias residenciais ligadas à rede de energia elétrica e respectivo índice de atendimento;
- b) economias residenciais ligadas à rede de distribuição de água e respectivo índice de atendimento;
- c) domicílios cadastrados pela FNS;
- d) edificações residenciais cadastradas pela Prefeitura Municipal;
- e) contagem diretas das casas, em planta semicadastral atualizada da localidade.

6.4.4.1. Deverá ser feita a análise dos dados obtidos, adotando-se como população atual aquela obtida a partir dos dados mais consistentes.

6.4.4.2. As projeções populacionais deverão ser feitas com base nos censos demográficos oficiais do IBGE, por meio da aplicação de equações de regressão linear, parabólica, logarítmica, exponencial e de potência, com suas respectivas curvas.

6.4.4.3. A escolha da curva de projeção deverá ser precedida da análise das tendências recentemente observadas, população atual, taxas de fecundidade, taxas de mortalidade e da existência de novos investimentos que possam transformar, significativamente, as tendências de crescimento observadas nos anos anteriores.

6.4.4.4. Para as localidades que não forem contemplados com novos investimentos, na época das projeções, deverá ser adotada a curva de regressão que melhor se ajuste aos dados censitários, utilizando-se o método dos mínimos quadrados, observada a população atual e as taxas de fecundidade e mortalidade.

6.4.4.5. Para as localidades contempladas com novos investimentos, na época das projeções, deverá ser imputado o efeito migrações, correspondente ao número de empregos diretos gerados pela instalação dos novos projetos.

6.4.4.6. Deverá ser definido o percentual de usuários de baixa renda contemplados no projeto.

6.4.4.7. A distribuição de população na área de abrangência do projeto, deverá ser feita a partir de observações detalhadas de campo, com identificação das características de ocupação atuais e futuras, projetos e/ou planos de novos loteamentos, definição das zonas residenciais, comerciais, industriais, de lazer e de proteção ambiental.

- 6.4.4.8. Os estudos deverão ser consolidados numa planta geral, contendo a área de abrangência do projeto, bacias e sub-bacias de esgotamento e zonas homogêneas contribuintes em cada bacia e sub-bacia e suas respectivas densidades, nos anos de interesse do projeto, inclusive de saturação.
- 6.4.4.9. O estudo deverá considerar, ainda, a influência da população flutuante ou temporária, quando for significativa, através de estudos existentes na empresa e turismo do estado, número de leitos em hotéis, pousadas, villages e casas de veraneio.
- 6.4.5. **Estudos das demandas de água**, considerando os seguintes parâmetros:
  - 6.4.5.1. População total a ser beneficiada - definida a partir dos resultados obtidos na atividade anterior.
  - 6.4.5.2. Parâmetros básicos:
    - a) nível de atendimento - deverá ser de 100% da população, ao longo do período de alcance do projeto, bem como as zonas de expansão previstas pelo mesmo período.
    - b) coeficientes de variação:
      - 1. máximo diário  $K1 = 1,20$
      - 2. máximo horário  $K2 = 1,50$
    - c) consumo de água “per capita” residencial e comercial, avaliado por meio de série histórica mensal de, no mínimo doze meses, tomando-se por base os consumos das economias micromedidas, quando o índice de hidrometração for significativo (superior a 80%). Caso o índice de hidrometração não seja significativo, ou não existam dados suficientes, poderão ser utilizados dados ou estudos realizados para localidades de mesmo porte e características semelhantes. Os usuários residenciais deverão ter seus consumos “per capita” estratificados por faixa de renda. A projeção de consumo residencial deverá ser ajustada aos possíveis incrementos, ao longo do período do projeto, advindos do aumento tarifário real (elasticidade-preço) ou decorrentes da alteração do perfil sócioeconômico (elasticidade-renda). No cálculo da contribuição de esgotos não incide, evidentemente, as perdas físicas.
    - d) consumo de água “per capita” população flutuante, definidos em função de pesquisa de consumos dos hotéis de classes alta, média e baixa e ocupantes de casas de veraneio e camping.
    - e) contribuição industrial - definido em função das indústrias já instaladas e daquelas com previsão de implantação e respectivas necessidades de água para seus processos.

## 6.5. ESTUDO DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE.

- 6.5.1. O estudo de concepção e viabilidade, conforme item 6.1.2, deverá contemplar a concepção, o desenvolvimento e a seleção das alternativas, os estudos ambientais e a estimativa de custos da alternativa selecionada, com a apresentação de anteprojetos.
- 6.5.2. A elaboração dos estudos deverá permitir à CODEVASF comparar as diferentes alternativas e escolher a(s) que melhor se adequar(em) as suas possibilidades de investimento atuais e futuras. Devem ser considerados e avaliados os aspectos a seguir:
  - a) aspectos relacionados às condicionantes e restrições ambientais, que permeiam as soluções de engenharia que vierem a serem adotadas, tendo-se como base a melhoria da qualidade de vida do homem, fator preponderante do empreendimento. Espera-se que os resultados anteriores sejam as principais referências no desenvolvimento dos estudos;
  - b) os estudos básicos, compreenderão a realização de levantamentos de campo e ensaios de laboratório (topografia e geotecnia), os quais deverão ser executados

conforme especificações técnicas constantes dos anexos II e III destes Termos de Referência

6.5.3. Concepção das alternativas.

- 6.5.3.1. As alternativas técnicas formuladas deverão solucionar o problema, de maneira completa e integrada, baseando-se em conceitos de comprovada eficiência técnica, envolvendo as diferentes partes dos sistemas, sob os aspectos técnico, econômico, financeiro, social e ambiental.
- 6.5.3.2. A concepção geral das estruturas, obras civis e outros, deverá estar fundamentada no princípio da simplicidade e de operacionalidade.
- 6.5.3.3. As definições devem ser baseadas em comparações de alternativas, maximizando o uso das condições e mão de obra naturais locais, bem como das disponibilidades de materiais de construção e da preservação ambiental.
- 6.5.3.4. As alternativas deverão ser tratadas em termos de sua composição, suas características principais, suas eficiências, suas restrições e aspectos condicionantes, e serem constituídas, pelo menos, dos seguintes tópicos:
  - a) plano geral abastecimento de água ;
  - b) enfoque metodológico na concepção das alternativas;
  - c) descrição das alternativas;

6.5.4. Desenvolvimento das alternativas.

- 6.5.4.1. As unidades constituintes de cada alternativa delineada e aprovada pela CODEVASF deverão ser objeto de pré-dimensionamento, elaboração de anteprojeto e estimativa de custos.
- 6.5.4.2. No pré-dimensionamento das unidades de cada alternativa deverão ser consideradas algumas hipóteses de etapas de implantação das mesmas, a fim de determinar o período ótimo de cada unidade, do ponto de vista econômico.
- 6.5.4.3. As tubulações de recalque deverão ter diâmetro e material da tubulação definidos com base em estudo econômico.
- 6.5.4.4. Nas definições dos tipos de tratamento, deve-se analisar o nível de tratamento desejado, parte operacional e custos.
- 6.5.4.5. Os custos das medidas para mitigar impactos negativos e monitoramento, entre outros, deverão ser considerados nas estimativas de custos de cada alternativa.
- 6.5.4.6. Cada alternativa deverá estar caracterizada, mas não se limitando, aos seguintes aspectos:
  - a) planta geral, contendo:
    - 1. área abrangida pelo projeto;
    - 2. localização de estações elevatórias e reservatórios;
    - 3. traçado das tubulações;
    - 4. localização da estação de tratamento;
    - 5. vazões.
  - b) rede distribuidora:
    - 1. extensão e diâmetros previstos para implantação imediata;
    - 2. previsão de crescimento vegetativo; e
    - 3. estimativa de custo.
  - d) estações elevatórias / reservatórios:
    - 1. definição das vazões máximas, médias e mínimas;
    - 2. localização e locação expedida em campo;
    - 3. modulação de unidade em função do incremento de vazão ao longo do tempo;
    - 4. capacidade de armazenamento e pressão acrescida nos reservatórios;
    - 5. escolha do tipo da EE, com ênfase em utilização de tipos já implantados com sucesso;
    - 6. dimensão do poço de sucção e anteprojeto arquitetônico;

7. definição da fonte de alimentação, subestação elétrica, grupo gerador e previsão das instalações de força, comando e automação;
  8. “layout” básico da unidade; e
  9. estimativa de custo.
- e) estações de tratamento:
1. definição do tratamento em função do porte, área disponível, localização;
  2. pré-dimensionamento das unidades;
  3. anteprojeto das unidades;
  4. “layout” das unidades; e
  5. estimativa de custos.
- g) indicação das áreas, terrenos e servidões que serão utilizados para implantação das unidades, bem como das jazidas; e
- h) memorial descritivo e de cálculo.
- 6.5.4.7. As obras civis da(s) alternativa(s) escolhida(s) serão desenvolvidas até o nível de anteprojeto, assim como os serviços identificados, com o propósito de serem quantificados e orçados os custos de investimento, e a futura operação e manutenção do empreendimento.
- 6.5.5. Avaliação Ambiental.
- 6.5.5.1. Os estudos ambientais das alternativas definidas no projeto subsidiarão a escolha da alternativa de projeto a ser implantada do ponto de vista técnico- econômico, social e ambiental, devendo:
- a) avaliar os impactos ambientais da intervenção, as medidas mitigadoras e compensatórias para minimização ou maximização dos impactos identificados;
  - b) determinar a intensidade dos diferentes impactos ambientais da intervenção, se irrelevante, moderado ou significativo;
  - c) identificar a necessidade de realização de Estudo Ambientais do Tipo RCA já que as intervenções são de pouco impacto ambiental;
  - d) fornecer a documentação técnica necessária ao processo de licenciamento ambiental junto aos Órgãos Ambientais competentes;
  - e) elaborar os planos e programas necessários para minimização dos impactos identificados; e
  - f) levantar os custos decorrentes das medidas mitigadoras dos impactos negativos e da implantação dos planos e programas.
- 6.5.5.2. As análises dos principais aspectos ambientais de cada alternativa, a seguir relacionados, deverá ser executada de acordo com as especificações técnicas constantes nos anexos IV destes Termos de Referência:
- a) interferência em áreas protegidas por lei (áreas de preservação permanente, parque e reservas, áreas de proteção ambiental), áreas indígenas, de interesse ecológico ou cultural, áreas com fragilidade ambiental e/ou intensamente utilizadas;
  - b) problemas localizados, decorrentes das obras civis, incluindo a necessidade de relocação de famílias e de problemas específicos da área urbana, e
  - c) alteração do quadro sócioeconômico.
- 6.5.5.3. Deverão ser levantados e caracterizados os principais impactos, bem como os custos decorrentes das medidas mitigadoras dos impactos negativos e de seu monitoramento. As análises deverão respeitar o enquadramento frente à legislação ambiental vigente, verificando as exigências para o licenciamento simplificado, prévio, de implantação e operação.
- 6.5.6. Estimativa de Custos das Alternativas.
- 6.5.6.1. Os custos de investimentos de cada alternativa serão feitas a partir do pré-dimensionamento e anteprojeto das unidades constituintes, por meio do levantamento dos quantitativos e aplicação dos preços unitários do SINAPI ou praticados pela



- CODEVASF e, na ausência destes, preços de materiais e serviços praticados no mercado. Para itens específicos, consultas a fornecedores.
- 6.5.6.2. Poderá ser utilizada comparativos de custos para unidades de sistema análogas, desde que tenha comprovada eficiência e determinadas para as condições brasileiras, considerando-se os efeitos regionais e locais. Citar fonte e forma de obtenção.
  - 6.5.6.3. As áreas a desapropriar deverão ter seus custos levantados, criteriosamente, com consulta aos órgãos locais e imobiliárias.
  - 6.5.6.4. Os custos para monitoramento e mitigação dos impactos ambientais negativos e de sua adequação para atendimento às exigências legais, deverão ser estimados e considerados na comparação de alternativas.
  - 6.5.6.5. Deverão ser pré-dimensionadas as necessidades quantitativa e qualitativa de pessoal para operação e manutenção das unidades dos novos sistemas.
  - 6.5.6.6. Os custos de exploração decorrentes das despesas administrativas, operação e manutenção, tais como: despesas com pessoal, energia elétrica, produtos químicos, materiais de reposição e outros necessários, deverão ser levantados, utilizando-se informações disponíveis na concessionária, tarifas de energia elétrica praticada pela concessionária, etc.
  - 6.5.6.7. Os custos unitários de materiais e serviços de obras executadas com recursos dos orçamentos da União, não poderão ser superiores à mediana daqueles constantes do Sistema Nacional de Pesquisa e Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, mantido pela Caixa Econômica Federal, em atendimento a legislação vigente.
  - 6.5.6.8. Os custos unitários de materiais e serviços de obras executadas com recursos dos orçamentos da União, não poderão ser superiores à mediana daqueles constantes do Sistema Nacional de Pesquisa e Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI, mantido pela Caixa Econômica Federal, em atendimento a legislação vigente.
- 6.5.7. Comparação e Seleção de Alternativas.
- 6.5.7.1. Os custos de cada alternativa deverão ser apresentados em termos econômicos. Os custos de investimentos deverão ser discriminados em mão de obra não qualificada, mão de obra qualificada, materiais, equipamentos importados, equipamentos nacionais e outros. Nos custos de operação, o componente energia elétrica também deverá ser apresentado em termos econômicos. Os valores desses insumos, a preço de mercado, deverão ser multiplicados por um fator de conversão, para transformá-lo em valores econômicos.
  - 6.5.7.2. A comparação das diferentes alternativas deverá ser feita por meio do cálculo do fluxo de caixa, a valor presente, dos custos de investimento, operação e manutenção, não considerando os custos de depreciação e inflação, à taxa de desconto de 12% a.a., ao longo do período de projeto.
  - 6.5.7.3. A alternativa de solução selecionada deverá corresponder àquela de mínimo custo.
- 6.5.8. Avaliação Econômica e Financeira da Alternativa Selecionada.
- 6.5.8.1. Na análise de desembolso financeiro e cronograma de implantação da(s) alternativa(s) escolhida(s), deverão ser considerados, inclusive, os custos operacionais e de custeio estimados, assim como os custos das eventuais medidas ambientais corretivas ou mitigadoras.
  - 6.5.8.2. A análise econômica compara os benefícios e os custos em termos monetários, que é expressa pela taxa interna de retorno, pela relação benefício/custo e pelo valor presente líquido. Os resultados dos estudos econômicos servirão para a tomada de decisão, em nível local e regional.
  - 6.5.8.3. A alternativa selecionada deverá ser submetida a análise econômica e financeira segundo modelo, critérios e procedimentos do órgão financiador do programa.
  - 6.5.8.4. As fases seguintes só terão prosseguimento se os estudos realizados indicarem que a alternativa selecionada é viável economicamente. Em caso de inviabilidade



econômica, a critério da contratante, o contrato poderá ser encerrado com o pagamento do item referente a aprovação dos Estudos de Alternativas.

## 6.6. ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO

6.6.1. A elaboração do projeto executivo, conforme item 6.1.3, compreenderá a execução de serviços de campo e de escritório, necessários para detalhar a(s) alternativa(s) escolhida(s) no Estudo de Concepção e Viabilidade, após a sua aprovação, devendo:

a) fornecer o projeto executivo completo, coerente com as condições topográficas e geotécnicas do local de implantação, contendo os elementos indispensáveis e perfeitamente definidos, acompanhados de memória de cálculos e descrição, de forma a torná-los auto-explicativos, possibilitando a compreensão do funcionamento do sistema e permitindo detalhada orçamentação, aquisição dos materiais e equipamentos, devendo:

1. incluir todos os estudos, resultados, e o que for necessário à elaboração dos mesmos. Deverão conter, além das informações, desenhos, gráficos e anexos que forem necessários à análise, sem quaisquer referências a textos, mapas, plantas ou desenhos apresentados em relatórios anteriores;
2. observar que em todos os pontos do projeto executivo, seja nas definições do sistema, no dimensionamento ou no detalhamento, o principal aspecto que deve-se atender nas avaliações, além da verificação da viabilidade técnica, social e ambiental, o da obtenção da máxima eficiência econômica e financeira;
3. atender as prescrições contidas nas Normas Técnicas da ABNT, no que ela for omissa, será permitida a utilização de normas estrangeiras ou métodos consagrados pelo uso, quando devidamente aprovados pelos órgãos técnicos envolvidos.

b) para ser alcançado este objetivo, o projeto executivo deverá conter, no mínimo, as partes mencionadas a seguir:

6.6.2. Projeto Hidráulico, constituído de memorial descritivo e de cálculo, das plantas e desenhos necessários. Para o lançamento das canalizações principais, deverá elaborar um estudo pormenorizado, “in loco”, analisar as interferências e estudar a melhor forma de se projetar a transposição. O memorial descritivo e de cálculo deverá abranger hipóteses de cálculos, dimensionamento hidráulico de todas as partes constituintes do sistema. Serão exigidos, para cada unidade do sistema os seguintes elementos:

6.6.2.1. Planta Geral do Sistema, na escala de 1:5.000, da área de abrangência do projeto, indicando traçado, diâmetro, extensão e material das tubulações, redes distribuidoras e localização de estações elevatórias (nº de bombas, vazões e respectivas potências), estações de tratamento (tipo, capacidade) e reservatórios, para as etapas de implantação das obras. Deverá, ainda, constar desta planta, a representação dos níveis d'água máximo e mínimo, da captação.

6.6.2.2. Rede Distribuidora, contendo:

- a) as plantas de conjunto de ruas, na escala 1:2000, incluindo os seguintes elementos, além de outros necessários ao completo entendimento que atendam os objetivos colimados:
1. cadastros atualizados;
  2. designação dos logradouros e bairros;
  3. diâmetro e tipo de material das tubulações projetadas;

6.6.2.3. Elevatórias e Reservatórios, com justificativa quanto à necessidade de sua utilização, plantas de situação, locação e de interligação dos barriletes e canalizações, com as plantas e cortes necessários, na escala 1:50 e 1:20, inclusive escadas de acesso, caixas

- de passagem, detalhes dos barriletes de sucção e recalque, indicação da ancoragem e bases de apoio de equipamentos, monovias, etc.
- 6.6.2.4. Linhas de Recalque, dimensionadas para os seguintes materiais: Ferro Dúctil, RPVC, PRFV e PEAD. Plantas de caminhamento e locação na escala horizontal 1:2.000, com respectivos perfis na escala vertical 1:200, contendo localização de curvas horizontais e verticais. Plantas de detalhes de ancoragens e obras de arte em escala conveniente. Perfil reduzido, com indicações da linha piezométrica e das linhas de pressões transientes máximas e mínimas, contendo os seguintes elementos:
- folha de especificação, com a classe de rigidez dos tubos de PRFV e RPVC, levando-se em consideração o cálculo dos transientes hidráulicos;
  - estaqueamento;
  - cotas do terreno e da geratriz inferior da tubulação;
  - diâmetro e tipo de material das tubulações projetadas;
  - declividade; e
  - profundidade.
- 6.6.2.5. Estações de Tratamento, considerando os aspectos característicos e operacionais. No dimensionamento da ETA deverá constar:
- a eficiência do sistema ficará condicionada à capacidade de tratamento da água bruta e baseando-se na legislação para parâmetros;
  - o perfil hidráulico da ETA e principalmente detalhes das interligações das unidades; e
  - manutenção e operação simplificados para o sistema
- 6.6.3. Projeto das Instalações Hidráulicas, Sanitárias, Pluviais, constituído de memorial descritivo e de cálculo, planta e cortes, de acordo com as normas da ABNT, inclusive perspectiva isométrica, com indicações de diâmetros, comprimentos, peças e conexões, contendo:
- projeto para esgotamento dos drenos do piso das construções;
  - projetos de drenagem pluvial de todas as áreas especiais, onde serão implantadas unidades do sistema.
- 6.6.4. Projeto Arquitetônico Urbanístico, visando a funcionalidade e a economia, privilegiando a aparência da construção. Deverão ser apresentadas todas as plantas baixas, cortes, fachadas e demais detalhes necessários ao entendimento dos elementos a construir, na escala 1:50. As plantas e fachadas apresentadas deverão conter indicações dos materiais de acabamento de paredes e pisos. O projeto urbanístico deverá proporcionar uma perfeita integração das áreas adjacentes e constará de plantas de drenagem, acessos, estacionamentos, ajardinamentos, acabamentos, indicações de movimentos de terra necessários, discriminação da vegetação a ser plantada e dos materiais a serem empregados na pavimentação.
- 6.6.5. Projeto de Construção Civil, contendo os elementos construtivos dos projetos arquitetônicos detalhados em plantas e cortes, de modo a não deixar dúvidas para sua execução. Deverão ser estudadas e projetadas as transposições de interferências e as travessias sob ferrovias, rodovias, grandes avenidas, etc., na escala 1:200, com os detalhes construtivos necessários, obedecendo-se as exigências dos demais órgãos envolvidos. Os resultados das investigações geotécnicas serão utilizados para a definição e o detalhamento das fundações das unidades do sistema. Os resultados, também, deverão nortear outras definições necessárias à confecção dos orçamentos, tais como:
- movimento de terra, com definições dos taludes de corte e aterro;
  - planta com todas coordenadas e levantamento topográfico da área de empréstimo para aterro;
  - embasamento das tubulações;
  - esgotamento de valas; e
  - escoramento de valas e de escavações.

- 6.6.6. Projeto Elétrico, abrangendo os projetos das instalações prediais de luz e força, das linhas de transmissão, das subestações, cabines, quadros de controle, proteção, comando, alimentação dos motores elétricos, inclusive automação das estações elevatórias e dos equipamentos que se fizerem necessários, da iluminação das áreas externas e urbanizadas, etc., atendendo, além da normas da ABNT, as da concessionária de energia e às orientações da CODEVASF, devendo:
- a) apresentar os memoriais descritivos com explicativo da filosofia adotada para cálculos, folhas de dados, desenhos, especificações, relações de materiais, equipamentos e orçamentos detalhados, para todos os projetos;
  - b) aprovar todos os projetos elétricos, que sejam necessários, na concessionária local de energia. A consultora será responsável por todos esclarecimentos, ajustes e correções necessárias, sem ônus para a CODEVASF;
  - c) apresentar os desenhos, em escalas, no mínimo, de 1:50;
  - d) estudo de viabilidade elétrica na Concessionária local. A consultora será responsável por apresentar o pedido de estudo de viabilidade junto a Concessionária local.
- 6.6.6.1. Todos os documentos do projeto elétrico deve constar o nome, assinatura e número do Crea do engenheiro responsável pelo projeto, que deverá conter, no mínimo, o seguinte detalhamento:
- a) iluminação e distribuição de energia, contendo:
    - 1. plantas de distribuição de pontos de luz, tomadas de serviço e outros, distribuição de circuitos e alimentadores para instalações internas nos diversos ambientes de utilização;
    - 2. planta de iluminação externa, distribuição de circuitos e níveis de luminotécnica;
    - 3. plantas de distribuição de força, locação de equipamentos, alimentadores de força, distribuição de circuitos e cargas;
    - 4. detalhes, vistas frontal e lateral, esquemas de instalação, especificação de componentes;
    - 5. listas de carga, distribuição de circuitos, relação de equipamentos, corrente à plena carga de cada máquina operatriz, apresentação das proteções, cálculo da demanda dos componentes (DMC) e demanda total (DMT), cálculo e especificações dos equipamentos principais da subestação alimentadora;
    - 6. as instalações industriais de iluminação deverão ser distribuídas por intermédio de eletrodutos ou eletrocaldas aparentes, quando no teto ou na parede. Quando no piso, deverão ser dispostas de forma subterrânea;
    - 7. as instalações industriais de força deverão ser embutidas no piso, em canaletas ou eletrodutos; e
    - 8. os condutores para comando e sinalização devem ser de cobre, do tipo multipolar.
  - b) malhas de terra e sistemas de proteção contra descargas atmosférica, de acordo com NBR 5419, com:
    - 1. plantas de distribuição das malhas, dimensionamento dos condutores; e
    - 2. detalhes de poços e caixas de aterramento, detalhes de interligação dos condutores, apresentação do sistema de aterramento;
  - c) quadros de distribuição de luz (QDL), distribuição de força (QDF), controle do motores (QCM) e outros centros distribuidores de energia, contendo:
    - 1. definição do processo de partida, controle, comando e proteção das máquinas operatrizes, em função das características técnicas e operacionais, tensão de trabalho e planos de manutenção da operadora do sistema;
    - 2. definição e dimensionamento das proteções, conforme potências e tensões de trabalho;

3. definição dos níveis de automação e comando, sempre de acordo com as características técnicas e operacionais de cada máquina operatriz;
  4. padronização dos quadros, dimensões, tipos de instalação, grau de proteção e outros, para as instalações projetadas;
  5. utilização de circuitos lógicos, seletividade de proteção e outros;
  6. definição do grau de automação do sistema, bem como intertravamento com outros centros de comando e operação;
  7. definição e dimensionamento de equipamentos sensores e de instrumentação a serem empregados;
  8. as definições prévias deverão fazer parte do projeto e estar sempre em comum acordo com a fiscalização, e serem explicáveis no memorial descritivo;
  9. apresentação de diagramas unifilar simplificado e trifilar detalhado, com especificação e dimensionamento dos componentes;
  10. apresentação de diagrama de comando, proteção e controle, com os princípios de funcionamento;
  11. apresentação de réguas e terminais de bornes e conectores;
  12. desenhos dimensionais dos quadros, com vistas frontais, laterais, detalhes de fixação, planta da base e outros;
  13. legenda dos equipamentos e diagramas;
  14. intertravamento de sistemas automáticos, funcionamento à distância, apresentação de esquemas básicos, de operação e comando;
  15. detalhamento, dimensionamento e especificação de sensores, instrumentos de medição e controle;
  16. orientações para operação de sistema;
  17. especificação e relação de material, orçamento dos equipamentos componentes, ferragens e agregados dos quadros (QDL), (QDF), (QDM) e quaisquer outros quadros apresentados.
- d) Subestações, contendo:
1. definição quanto aos níveis de tensão primário e secundário, interligação com a concessionária e sistema de medição a ser adotado;
  2. definição quanto à locação, tipo de instalação, ao tempo ou abrigada em cubículo blindado, de acordo com as conveniências da operação do sistema;
  3. exigências do operador do sistema quanto às cargas de reserva, etapas de instalação, expansão, demanda, considerada, métodos de controle e racionalização do consumo, cálculo, dimensionamento de energia reativa, critérios para correção do fator de potência;
  4. definição, exigências e dimensionamento do grau de proteção elétrica e mecânica dos equipamentos, tipos de equipamentos, uso em correntes alternada e contínua, relés de proteção primários e secundários, elétricos e mecânicos;
  5. esquema unifilar, com dimensionamento dos equipamentos;
  6. malha de terra, detalhes de interligações;
  7. plantas de base, fixações, ferragens e de movimentação dos equipamentos;
  8. plantas baixas, cortes laterais e frontais, fachadas, detalhes internos;
  9. detalhe de interligação com a concessionária, dimensionamento e detalhamento dos condutores;
  10. especificação e relação do material, orçamento dos equipamentos, componentes, ferragens, condutores e agregados da SE, inclusive transformadores, equipamentos de medição e proteção, relés e outros;
  11. no caso de uso de subestação abrigada, deverão ser apresentados projetos de arquitetura e estrutural para a edificação de abrigo, de acordo com as normas e padrão do operador do sistema.

- e) Linhas de Transmissão/Distribuição, contendo: cálculos, dimensionamentos e desenhos, em planta e perfil, de rede ou linha de transmissão ou distribuição de energia, em tensões acertadas com a concessionária de energia, desenhos e detalhes das estruturas.
  - f) Projetos de extensão de rede elétrica. A consultora deverá apresentar todos os projetos de alimentação e extensão de rede elétrica necessário para o fornecimento de energia elétrica dos sistemas abastecimento de água e sua aprovação e revisões junto a concessionária local.
- 6.6.7. Projeto de Automação, Medição e Instrumentação, precedido de estimativa de quantitativos/custos, contendo:
- a) o grau de automação, medição e instrumentação e deve, no mínimo, permitir:
    - 1. observar, na operação, as ocorrências importantes no processo, como condições de falhas ou estados inadequados dos equipamentos, utilizando, sempre que necessário, alarme sonoros e visuais; e
    - 2. registrar as situações operacionais.
  - b) todos os detalhamentos do CCO – Centro de Comando Operacional, quanto ao “hardware”, “software” aberto, de forma que permita alterações, conforme necessidades da operação; treinamento e documentação; tipo de equipamentos e sua localização; detalhamento das redes de comunicação; posicionamento e especificações dos CLP, diagrama PI – Processo e Instrumentação e comunicação entre diferentes sistemas;
  - c) todas as características mínimas necessárias aos instrumentos de campo, visando a utilização de tecnologia adequada ao fluído do processo, precisão, confiabilidade e facilidades de manutenção.
  - d) descritivos operacionais do processo, equipamentos, diagramas lógicos e/ou mapas de operação e/ou diagramas de causa e efeitos, visando o desenvolvimento dos “software”.
- 6.6.8. Projeto Estrutural, com os cálculos, detalhes e especificações que darão suporte e funcionalidade às estruturas e dispositivos componentes que farão parte do sistema, com o nome, assinatura e número do Crea do engenheiro responsável pelo projeto. Serão necessários:
- a) planta baixa, cortes e detalhamentos de formas e armaduras;
  - b) quadro resumo de seus respectivos tipos e posições;
  - c) quantitativo de formas em m<sup>2</sup>, e concreto em m<sup>3</sup>;
  - d) resistência (Fck) do concreto em MPa a 28 dias;
  - e) resistência (Fyk) e classe do aço;
  - f) blocos de ancoragem.
  - g) os desenhos e detalhes deverão ser executados em escala conveniente, indicando de maneira clara e precisa, os resultados dos cálculos, de acordo com a norma NBR-7191 (NB-16).
  - h) na memória de cálculo deverá conter as justificativas, os critérios e as considerações adotadas no dimensionamento, referenciando livros e autores para as fórmulas.
  - i) deverão, ainda, ser fornecido o seguinte:
    - 1. locação e definição de cargas provenientes dos equipamentos existentes e a implantar (conjuntos elevatórios, pontes rolantes, monovias e outros);
    - 2. cargas distribuídas e cargas concentradas que atuam sobre as estruturas e que são transmitidas às fundações;
    - 3. cargas de vento, quando ocorrerem e merecerem ser consideradas;
    - 4. fck do concreto, devendo ser, no mínimo, 25 Mpa para estruturas que objetivem conter água, e devidamente estabelecidos para as demais estruturas e fyk da ferragem;



5. fator água/cimento;
  6. procedimentos recomendados e etapas de concretagem, cura do concreto e retirada das formas;
  7. recobrimentos mínimos, conforme NBR 6118, no mínimo 3 cm para estruturas que devam conter água;
  8. fissuração no limite de 0,1 mm para as estruturas que contenham água, ou em contato com o solo, conforme NBR 6118.
  9. locação das juntas de concretagem e indicação dos procedimentos a serem adotados na confecção e tratamento das mesmas;
  10. sugestão de plastificantes, superplastificantes, microsílica ou de quaisquer aditivos ou insumos necessários à composição do concreto, para as unidades destinadas a conter água, de forma a assegurar plasticidade, uniformidade e impermeabilidade;
  11. slump que assegure a qualidade e resistência do concreto;
  12. recomendações sobre os materiais de construção;
  13. recomendações sobre os materiais de construção, como cimento comum e de alto forno; brita calcárea, granítica e seixo rolado.
- 6.6.9. Avaliação Sócioambiental, em complementação dos estudos ambientais que foram elaborados na fase de estudos de concepção e viabilidade, deverão ser estudados os aspectos referentes aos principais impactos do empreendimento na dinâmica da comunidade, expectativas das mesmas relacionadas às áreas previstas para implantação das unidades do sistema, levantamento do grau de organização da comunidade com o registro das organizações e instituições existentes, subsidiando dessa forma a elaboração dos programas de comunicação e educação ambiental, conforme especificações constantes do anexo IV, devendo:
- a) detalhar os estudos ambientais com vistas à elaboração de planos e programas necessários para mitigação e monitoramento dos impactos resultantes da implantação das obras e da operação do sistema;
  - b) levantar os custos para implantação dos referidos planos e programas;
  - c) elaborar a documentação necessária à solicitação da licença de implantação (LI) do empreendimento.
- 6.6.10. Manual de Operação e Manutenção, objetivo e de fácil compreensão, visando orientar as ações quanto aos procedimentos operacionais do sistema de abastecimento de água. Seu conteúdo deverá abordar, no mínimo, os seguintes itens:
- a) descrição sucinta da concepção do sistema;
  - b) fluxograma dos processos e descrição das unidades operacionais;
  - c) instruções detalhadas para as partidas iniciais das unidades referentes a processos de tratamento;
  - d) operação das unidades constituintes, indicando as ações necessárias ao desenvolvimento e rendimento das unidades e/ou equipamentos eletromecânicos;
  - e) diagrama de decisão e de procedimentos dos processos operacionais nas situações normais e emergenciais;
  - f) manutenção preditiva e preventiva das unidades;
  - g) cuidados necessários para manutenção da segurança e higiene do trabalho;
  - h) procedimentos e parâmetros das análises laboratoriais; e
  - i) plano de gestão do empreendimento, constando quem será o responsável pela operação do mesmo, bem como descrição da estrutura básica e custos associados ao mesmo.
- 6.6.11. Relação de Serviços, Materiais e Equipamentos e seus Quantitativos, relacionados, por unidades do sistema, os serviços, materiais e equipamentos, com respectivos quantitativos, necessários à cada etapa de implantação das obras, de acordo com o Caderno de Encargos da concessionária de serviços estadual ou municipal, inclusive os



departamentos municipais. Deverão ser fornecidos: memória de cálculo, parâmetros e critérios utilizados no levantamento destes quantitativos.

- 6.6.12. Orçamento, a ser apresentado de acordo com o Caderno de Encargos da concessionária estadual/municipal ou departamento municipal, detalhado em moeda nacional as obras, serviços, materiais e equipamentos constantes do projeto apresentado, subdividido da seguinte forma:

- a) custos diretos
  1. ligações
  2. redes
  3. estações elevatórias
  4. reservatórios
  5. estações de tratamento de água
  6. outros
- b) custos concorrentes – desapropriação, será apresentado na planilha ou material à parte; e
- c) memória de cálculo - detalhada do levantamento dos quantitativos, inclusive com os parâmetros e critérios adotados que compõem o orçamento, com indicação dos desenhos de referência para cada item quantificado.

- 6.6.13. Especificações dos Serviços, Materiais e Equipamentos, detalhando os materiais e equipamentos a serem adquiridos pela CODEVASF, tais como materiais elétricos, hidráulicos, bombas, etc., ressaltando a quantidade e detalhes relacionados com o seu funcionamento. Deverão ser apresentadas, também, as especificações dos serviços a serem contratados pela CODEVASF, indicando o material a usar, a sua quantidade, processo executivo e detalhes para a instalação dos equipamentos, inclusive a forma de remuneração de cada serviço a ser executado nas obras.

- 6.6.14. Desapropriações, apresentar a relação das desapropriações necessárias à implantação do projeto, incluindo nesta relação:

- a) nome da propriedade, com área correspondente a desapropriar;
- b) croquis e planta da área em escala conveniente;
- c) nome do proprietário e seu endereço;
- d) valor das terras e das benfeitorias;
- e) coordenadas geográficas ou UTM;
- f) memorial descritivo da área.

- 6.6.15. Estudo de Viabilidade Econômica, Financeira e Social, após a elaboração do projeto Executivo, quando a 1ª edição estiver aprovada, o resultado final deverá ser submetido a nova análise econômica e financeira segundo modelo, critérios e procedimentos do órgão financiador do programa.

## 6.7. SERVIÇOS DE ACOMPANHAMENTO, SUPERVISÃO, E GERENCIAMENTO

Estes Serviços de Supervisão das Obras serão executados por uma equipe que atuará tanto nas obras quanto em outros locais de interesse do projeto, adequadamente organizada, conforme proposto pela Consultora e aprovado pela CODEVASF.

A execução dos serviços obedecerá às normas vigentes, às prescrições da ABNT aos presentes Termos de Referência, e às demais instruções que forem sendo fornecidas pela Fiscalização.

Os Relatórios a serem entregues mensalmente são:

Atividades Periódicas	Produtos/Relatórios	Periodicidade
-----------------------	---------------------	---------------

Atividades Gerenciais e de Controle Tecnológico	Relatório de Evolução, Planejamento das Obras e de Controle Tecnológico, incluindo monitoramento das questões ambientais	Mensal
	Relatório de Acompanhamento e Fiscalização de Instalação de Equipamentos Eletromecânicos, Hidromecânicos e de Automação	Mensal
Atividades de Projetos, Adequação e Consolidação Final das Informações das Obras	Relatório de Projetos Complementares e de Adequação do Projeto	Sempre que necessário
	Relatório de “ <i>as built</i> ”	Única

#### 6.7.1 Atividades Gerenciais

As atividades gerenciais a serem desenvolvidas pela CONTRATADA, não se restringindo a estes, são de:

##### a) Assessoria:

- Assessoria ao CODEVASF para fiscalização da execução das obras em relação a assuntos tais como: conformidade com o Projeto Executivo, controle de qualidade dos materiais e dos serviços executados, verificação topográfica da implantação, detalhamento do projeto;
- Assessoria ao CODEVASF na análise do desempenho da empreiteira relativamente a qualidade e quantidade dos serviços executados e equipamentos utilizados em consonância com o porte da obra e cronograma estabelecido;
- Assessoria ao CODEVASF para gerenciamento das obras em relação a programação, controle de prazos e verificações de medidas de serviços executados.
- Assessoria nas questões ambientais, de modo a realizar monitoramento das medidas mitigadoras exigidas pelos órgãos ambientais e pelas Licenças, propor ações necessárias, bem como verificar necessidades de licenças ambientais de modo a não haver embargos nem atrasos nas obras. Estas atividades poderão ser exercidas pelo Coordenador ou outro técnico por ele indicado que poderá acumular as funções de acordo com a disponibilidade.
- Análise mensal da situação da obra, incluindo análises críticas em casos de atrasos e projeções de prorrogação de prazo para conclusão da obra se for o caso.

##### b) Gerenciamento:

- Análise dos planos de trabalho do construtor para as obras especiais;
- Participações e atualização dos planos de execução para implantação das obras, de comum acordo com as firmas empreiteiras e o CODEVASF;
- Acompanhamento e controle do andamento das obras, análise e formulação de sugestões para observância dos prazos previstos no cronograma contratual;
- Exame da adequação e quantidade dos equipamentos de construção empregados pelas firmas empreiteiras, com a finalidade de garantir a perfeita execução dos serviços e o cumprimento das programações estabelecidas;

- Exames e pareceres conclusivos sobre eventuais pedidos das firmas empreiteiras referentes a alterações contratuais (quantidades, prazos, etc.) ou mesmo sobre o projeto e especificações técnicas;
- Controle dos trabalhos das firmas empreiteiras no que se refere ao aspecto técnico, a fim de que as mesmas cumpram, em todos os detalhes o projeto e as especificações dos serviços;
- Inspeção do cumprimento de todas as normas e legislações referentes à higiene e segurança do trabalho;
- Participação ativa em todas as reuniões convocadas pela Fiscalização, elaborando as respectivas atas;
- Atualização periódica das estimativas de custos e quantidades de obras;
- Elaboração das Planilhas de Quantificação e Estimativa de Custos dos Bens e Serviços para as Obras;
- Avaliação periódica de quantificação física das obras executadas e a serem executadas;
- Elaboração dos registros comparativos, por itens de obra, entre as quantidades previstas e executadas;
- Programação para o sistema de monitoria física e financeira;
- Programação da implantação das medidas mitigadoras sobre os estudos ambientais, exigidos nas Licenças ambientais e as exigidas pela legislação ambiental em vigor, apresentando um plano de implementação de medidas mitigadoras;
- Verificar as licenças das obras objetivando renovação, e cumprimento das recomendações;
- Assistência na emissão de ordens de serviço e certificados às empreiteiras e fornecedores, e avaliação das solicitações por elas emitidas;
- Fazer e atestar medições das obras executadas, juntamente com a fiscalização do CODEVASF;
- Monitoramento do plano de execução da implantação das obras e da execução física e financeira de cada contrato em andamento relativo às obras, mediante técnicas que permitam projetar prazos, custos e desembolso;
- Operação do sistema de registro de informações básicas referentes à implantação das obras;
- Assistência na manutenção de um sistema de controle de custos e procedimentos para a administração dos contratos;
- Arquivar a documentação de fiscalização a ser repassada ao CODEVASF na conclusão dos serviços.
- Outras atividades porventura necessárias à supervisão e controle eficientes da obra como um todo, de modo a atender à legislação em vigor atinente ao tipo de obra;
- Atendimento às exigências dos órgãos de controle em fiscalizações passadas e futuras relativas à obra objeto do presente contrato.

Estas atividades deverão ser consolidadas, mensalmente, no **Relatório de Evolução, Planejamento das Obras e Controle Tecnológico**.

#### 6.7.2 - Atividades de Controle Tecnológico

As atividades de controle tecnológico das obras e serviços deverão atender as normas ABNT e demais instruções técnicas pertinentes, devendo a CONTRATADA desenvolver as seguintes atividades, não se restringindo a estas:

1) Controle geométrico:

- Aprovação das cotas de fundação e das dimensões de todas as estruturas;
- Verificação da locação das obras;
- Execução de serviços topográficos, quando solicitados pela Fiscalização;

2) Controle tecnológico:

- Análise e definição dos traços de concreto;
- Controle do tratamento da fundação, nos locais de assentamento dos aterros e obras de concreto;
- Controle de qualidade e da compactação de materiais para execução de aterros;
- Controle de qualidade do concreto e demais materiais empregados nas obras;

3) Controle de execução de obra:

- Verificação de fundação e liberação;
- Liberação das camadas dos aterros nos canais;
- Controle das obras civis de acabamento.
- Indicação, delimitação e quantificação de jazidas e áreas de empréstimo a serem utilizadas pela empreiteira;

Estas atividades deverão ser consolidadas no **Relatório de Evolução, Planejamento das Obras e Controle Tecnológico**.

#### 6.7.3 - Atividades de Acompanhamento e Fiscalização de instalação de Equipamentos Eletromecânicos, Hidromecânicos e de Automação

As atividades de acompanhamento e fiscalização de instalação de equipamentos eletromecânicos, hidromecânicos e de automação, deverão ser desenvolvidas pela CONTRATADA enquanto durar estas obras, devendo desenvolver as seguintes tarefas, não se restringindo a estas:

- Controle das montagens hidro e eletromecânicos;
- Parecer sobre os materiais e equipamentos eletromecânicos, hidromecânicos, automação e etc., a serem adquiridos pelo CODEVASF ou empreiteira;
- Acompanhamento do processo de fabricação, conforme as especificações;
- Recebimento dos equipamentos na obra, fiscalização e acompanhamento da montagem e operação inicial e testes nos mesmos;
- Comunicar, por escrito, ao CODEVASF, quaisquer dúvidas que porventura surjam na fase de fabricação, devido a divergências nas especificações técnicas;
- Implementação e operação inicial dos diversos equipamentos hidromecânicos com a utilização do Manual de Operação e Manutenção das obras e equipamentos do Projeto e ajustá-lo onde for necessário, para adaptar-se ao “AS BUILT”.
- Estas atividades deverão ser consolidadas no **Relatório de Acompanhamento e Fiscalização de Instalação de Equipamentos Eletromecânicos, Hidromecânicos e de Automação**.

#### 6.7.4 - Atividades de Projetos Complementares e de Adequação e Consolidação

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar–RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.

Com o fim de cada obra ou trecho deverá ser elaborado pela Supervisora um relatório consolidado que contenha todas as informações pertinentes ao empreendimento, fazendo uma inspeção final dos trabalhos concluídos, elaborar o relatório de “as built”, manual de operação, resumo do controle de documentos, e controle físico financeiro da obra, além de agrupar toda a documentação elaborada durante a obra, catalogada. Estas atividades deverão ser consolidadas no **Relatório de “as built”**.

Caso seja necessária a adequação do Projeto Executivo durante a execução das obras, seja qual for o motivo, a CONTRATADA deverá elaborar a adequação necessária de modo a não ocorrer atraso na obra.

Mesmo que seja necessária a inclusão de alguma obra complementar a CONTRATADA deverá elaborar o projeto executivo, incluindo orçamento e especificação objetivando aditamento ao Contrato de Obra caso a mesma não esteja incluso.

Estas atividades serão consolidadas nos Relatórios de “as built” e Relatório de Projetos Complementares e de Adequação do Projeto Executivo.

A fase de Supervisão das Obras compreenderá, no mínimo, os seguintes serviços, não se restringindo a estes:

- Participação e atualização do plano de execução para realização das obras, de comum acordo com as firmas empreiteiras e o CODEVASF.
- Acompanhamento e controle do andamento das obras, análise e formulação de sugestões para observância dos prazos previstos no cronograma contratual;
- Exame de adequação e quantidade dos equipamentos de construção empregados pelas firmas empreiteiras, com a finalidade de garantir a perfeita execução dos serviços e o cumprimento das programações estabelecidas;
- Exames e pareceres conclusivos sobre eventuais pedidos das firmas empreiteiras referentes a alterações contratuais (quantidades, prazos, etc.) ou mesmo sobre o projeto e especificações técnicas;
- Controle dos trabalhos das firmas empreiteiras no que se refere ao aspecto técnico, a fim de que as mesmas cumpram, em todos os detalhes, o projeto e as especificações dos serviços;
- Parecer sobre os materiais e equipamentos eletromecânicos, hidromecânicos e de instrumentação, referente às etapas:
- Acompanhamento do processo de fabricação, conforme as especificações;
- Acompanhamento dos testes e inspeções na fábrica dos diversos equipamentos;
- Recebimento dos equipamentos na obra, fiscalização e acompanhamento da montagem e operação inicial e testes dos mesmos.
- Inspeção na fábrica e em campo, dos equipamentos ou partes deles, devidamente montados;
- Comunicar, por escrito, ao CODEVASF, quaisquer dúvidas que porventura surjam na fase de fabricação, devido a divergência nas especificações técnicas;
- Controle de qualidade e da compactação de materiais para execução de aterros;
- Controle tecnológico de concreto e demais materiais empregados nas obras, de acordo com as Normas Brasileiras;
- Aprovação das cotas de fundação e das dimensões de todas as estruturas;
- Verificação da locação das obras componentes do sistema;



- Assessoramento à Fiscalização durante o acompanhamento dos serviços executados pelas empreiteiras;
- Execução de serviços topográficos nas medições de serviços executados e em outras ocasiões, quando solicitadas pela Fiscalização;
- Inspeção do cumprimento de todas as normas e legislações referentes à higiene e segurança do trabalho;
- Participação ativa em todas as reuniões convocadas pela Fiscalização, elaborando as respectivas Atas;
- Elaborar o “*as built*” das instalações montadas;
- Fazer inspeção final dos trabalhos concluídos e elaborar termo final de entrega da obra;
- Supervisão da pré-operação dos sistemas, apoiada no manual de operação e manutenção elaborado também pelo Supervisor em tempo hábil;
- Indicação, delimitação, caracterização e quantificação de jazidas e áreas de empréstimos a serem utilizadas pela empreiteira;
- Atualização periódica das estimativas de custos e quantidades de obras;
- A Supervisora manterá contato permanente com os fabricantes e a empreiteira para conciliar os cronogramas de ambos, mantendo a Fiscalização do CODEVASF informada para as devidas intervenções, caso necessário;
- A Supervisora informará à Fiscalização, com antecedência necessária os quantitativos de pedidos que deverão ser feitos ao fabricante, e os locais de entrega dos materiais evitando ao máximo armazenamento exagerado;
- Avaliação periódica da quantificação física das obras executadas e a serem executadas;
- Elaboração dos registros comparativos, por itens de obra, entre as quantidades previstas e executadas;
- Programação para sistema de monitoria física e financeira;
- Assistência na emissão de ordens de serviços e certificados às empreiteiras e fornecedores, e avaliação das solicitações por elas emitidas;
- Fazer e atestar medições das obras executadas, juntamente com a Fiscalização do CODEVASF;
- Monitoramento do plano de execução da implantação das obras e da execução física e financeira de cada contrato em andamento relativo às obras, mediante técnicas que permitam projetar prazos, custos e desembolso;
- Operação do sistema de registro de informações básicas referentes à implantação das obras;
- Assistência na manutenção de um sistema de controle de custos e procedimentos para administração dos contratos;
- Suporte de pessoal qualificado para assistir o CODEVASF nas atividades de reassentamento involuntário das populações atingidas pela desapropriação;
- Elaboração de projeto Executivo de obras acessórias e de adequação do Projeto Executivo;



- Elaboração de relatórios mensais de andamento, incluindo registro fotográfico dos serviços executados e controle de qualidade do concreto e da compactação dos aterros;
- Relatórios de monitoramento das questões ambientais de acordo com exigências dos órgãos ambientais e situação das diversas licenças obrigatórias;
- Arquivar a documentação de Fiscalização a ser repassada ao CODEVASF na conclusão dos serviços;
- Análise e aprovação de procedimentos;
- Diligenciamento de compras;
- Elaboração do cadastro técnico;
- Elaboração de “data books”.

## 7 ESTIMATIVA DE CUSTO

7.1 O valor para remuneração dos serviços objeto destes Termos de Referência está estimado em R\$ 745.053,52 ( Setecentos e quarenta e cinco mil, cinquenta e três reais e cinquenta e dois centavos) já inclusos o BDI, encargos sociais ONERADOS, taxas, impostos e emolumentos, conforme Tabela de Preços de Engenharia Consultiva Codevasf (FEV/2017), ORSE e Sinapi-PE (Out/2017), cujo detalhamento encontra-se discriminado na Planilha Orçamentária e Composição de Preço anexos a estes Termos de Referência.

7.2 As despesas orçamentárias para a contraprestação dos serviços correrão à conta da Funcional Programática e das Emendas Parlamentares Impositivas do Orçamento Geral da União de 2017 abaixo listadas, junto aos respectivos PTRES e Programas de Trabalho:

PTRES	EMENDA Nº	PT
131017	30320003	1524420297K660026
131009	28840009	185442084109J1682
131058	37890005	1524420297K660026
130975	23920003	1524420297K660026
131059	38130002	1524420297K660026
130958	2180002	18544208418510026
131010	28850002	1524420297K660026
131042	37000003	1524420297K660026
130995	27240002	1524420297K660026
130996	27240003	18544208418510026

131055	37820004	1524420297K660026
130954	PAC	1524420297K660001

## 8 SUBCONTRATAÇÃO

- 8.1 Será permitida a subcontratação dos serviços de geotecnia e serviços de topografia, com anuência prévia da CODEVASF.
- 8.2 A subcontratação não exclui a responsabilidade do contratado de suas responsabilidades contratuais e legais, principalmente ações relacionadas com a segurança do trabalho.
- 8.3 É vedada a subcontratação total do objeto.
- 8.4 As empresas subcontratadas também devem comprovar, perante a CODEVASF, antes do início dos trabalhos, que estão em situação regular jurídico/fiscal, previdenciária, trabalhista e técnica, e que entre os seus diretores, responsáveis técnicos ou sócios não constam funcionários, empregados ou ocupantes de cargo comissionado na CODEVASF.

## 9 CAPITAL SOCIAL

- 9.1 As licitantes deverão comprovar, sob pena de inabilitação, o capital social mínimo de R\$ 74.900,00 ( Setenta e quatro mil e novecentos reais ).

Os consórcios deverão comprovar, sob pena de inabilitação, o capital social mínimo de R\$ 150.000,00 ( Cento e cinquenta Mil Reais ).

- 9.2 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. Cada 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 (art. 33 – Inciso III da Lei 8.666/93);

## 10 PRAZO DE EXECUÇÃO

- 10.1 O prazo máximo para execução dos serviços objeto do presente Termo de Referência será de 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias corridos, contados a partir da data da emissão da Ordem de Serviços. Neste prazo estão incluídos 10 (dez) dias para análise e aprovação dos produtos, bem como 15 (quinze) dias para análise da versão definitiva.
- 10.2 Desde que apropriada à metodologia proposta e demonstrado no programa de trabalho, algumas atividades poderão ser executadas concomitantemente, com vistas à otimização do prazo.

## 11 CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

- 11.1. Poderão participar dos serviços objeto destes Termos de Referência empresas nacionais de consultoria, individualmente ou em forma de consórcio, e que atendam às condições estabelecidas no Edital.

- 11.2. A consultora considera que conhece plenamente os presentes Termos de Referência e que os aceitam totalmente, ressalvando as exceções que tenha formulado explicitamente na sua proposta, com as quais a CODEVASF concordou previamente, por escrito.
- 11.3. A consultora considera que a sua participação nestes trabalhos implica na verificação e no dimensionamento das dificuldades técnicas inerentes à execução dos serviços, inclusive com informações adicionais às fornecidas pela CODEVASF, em decorrência destes Termos de Referência, de modo suficiente para assumir o compromisso de executá-los conforme o contrato que vier a ser assinado.

## 12 HABILITAÇÃO

- 12.1. Os documentos necessários à habilitação jurídica; qualificação técnica; qualificação econômico-financeira e regularidade fiscal deverão ser apresentados em conformidade com os arts. 28 a 31 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, com a forma de apresentação estabelecida no Edital.
- 12.2. Em complemento à documentação estabelecida no Edital, para qualificação técnica, a consultora deverá apresentar o certificado de registro no cadastro técnico federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – Ibama, de acordo com a Resolução Conama Nº 1 de 16/3/88 e IN-Ibama nº 10, de 17 de agosto de 2001.

### 12.3. HABILITAÇÃO JURÍDICA

- a) Prova de registro comercial, no caso de empresa individual, devendo, no caso da licitante ser a sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz;
- b) Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, com prova da Diretoria em exercício e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documento (ATA) de eleição de seus administradores, devendo, no caso da licitante ser sucursal, filial ou agência, apresentar o registro da Junta onde opera com averbação no registro da Junta onde tem sede a matriz, no qual deverá estar contemplado, dentre os objetos sociais, a execução de atividades da mesma natureza ou compatíveis com o objeto da licitação;
- c) Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- d) Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país, e ato do registro de autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;
- e) Declaração que não possui em seu quadro de pessoal, empregados menores de 18(dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, e menores de 16 anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendizes, a partir de 14(quatorze) anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal (Emenda Constitucional nº 20, de 1988);
- f) Declaração da licitante de que não foi declarada inidônea por qualquer órgão da Administração, e de que não está impedida de licitar ou contratar com a Codevasf;
- g) Verificação da existência de registros impeditivos de contratação no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas/CGU, disponível no Portal da Transparência – [www.portaldatransparencia.gov.br](http://www.portaldatransparencia.gov.br);

- h) Verificação da existência de registros impeditivos de contratação por improbidade administrativa no Cadastro Nacional de Coordenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa disponível no Portal do Conselho Nacional de Justiça – CNJ – [www.cnj.jus.br](http://www.cnj.jus.br);
- i) Declaração de Elaboração Independente de Proposta, conforme modelo no Anexo I.

#### **12.4 Regularidade Fiscal**

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda - CNPJ;
- b) Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual e municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente a seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;
- c) Prova de regularidade para com as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, através de certidões expedidas pelos órgãos competentes, que estejam dentro do prazo de validade expresso na própria certidão, composta de:
  - d) - Certidão de Quitação de Tributos Federais, administradas pela Secretaria da Receita;
  - e) - Certidão quanto à Dívida Ativa da União, expedida pela Procuradoria da Fazenda Nacional – Ministério da Fazenda;
  - f) - Certidão Negativa expedida pela Secretaria de Fazenda do Estado ou do Distrito Federal;
  - g) - Certidão Negativa expedida pela Prefeitura Municipal relativa à sede ou domicílio da empresa;
- h) Prova de inexistência de débito, relativo às Contribuições Sociais, CND – Certidão Negativa de Débito fornecida pelo INSS, com prazo de validade em vigor, nos termos da alínea “a”, inciso I, do artigo 147, da Lei nº 8.2121 c/c artigo 29, inciso IV, da Lei nº 8.666, de 21 de julho de 1993;
- i) Certificado de regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS emitida pela Caixa Econômica Federal, com validade em vigor, conforme dispositivo da Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, artigo 29, inciso IV;
- j) Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT, emitida pelo Banco Nacional de Devedores Trabalhistas - BNDT, com prazo de validade em vigor, ou se não constar o prazo de validade que esta tenha sido emitida com até trinta dias da data de abertura dos envelopes.
- k) A situação de adimplência perante a Justiça do Trabalho poderá ser confirmada no ato da realização do certame licitatório, sendo considerada, para efeito de validade, a certidão mais recente.

#### **12.5 Qualificação Técnica:**

- a) Registro ou inscrição da licitante e dos seus responsáveis técnicos no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, competente da região a que estiver vinculada a licitante, que comprove atividade relacionada com o objeto;

- b) 04 (quatro) atestado(s) de capacidade técnica, em nome da empresa, expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente registrado no CREA da região onde os serviços foram executados, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) por estes Conselhos, que comprovem que a licitante tenha executado serviços de porte e complexidade ao objeto desta licitação;
- b1) 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) técnicos(s), seu(s) título(s) profissional(is) e número(s) de registro(s) no CREA; descrição técnicas sucinta indicando os serviços executados e o prazo final de execução.
- b2) Definem-se como serviços semelhantes a elaboração de projetos executivos e acompanhamento, supervisão e gerenciamento de sistemas de abastecimento de água completo com atendimento a uma população de, no mínimo, 2.000 habitantes.
- c) Comprovação de que a licitante possui em seu quadro permanente, na data da entrega da proposta, engenheiro com experiência em elaboração de projetos de sistemas de abastecimento de água. A comprovação da experiência do profissional, será feita por meio de 04 (quatro) atestados e/ou certidões, que constem o nome do técnico, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado e devidamente certificados pelo CREA, e comprovem que o mesmo tenha elaborado projetos executivos e acompanhamento, supervisão e gerenciamento de sistemas de abastecimento de água completo com atendimento a uma população de, no mínimo, 2.000 habitantes do projeto necessários;
- c1) Entende-se, para fins deste Edital, como pertencente ao quadro permanente;
- 1) O Empregado;
- 2) O Sócio;
- c2) A licitante deverá comprovar através da juntada de cópia de: ficha ou livro de registro de empregado registrado no DRT ou carteira de trabalho do profissional, que comprove a condição de pertencente ao quadro da licitante, do contrato social, que demonstre a condição de sócio do profissional.
- c3) quando se tratar de dirigente ou sócio da licitante tal comprovação será através do ato constitutivo da mesma;
- c4) No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.
- d) No caso de comprovação da capacidade técnica da licitante e dos profissionais em serviços realizados no exterior, deverá ser apresentado Atestado de Capacidade Técnica, devidamente regularizado no país de origem, registrado no Consulado Brasileiro acompanhado por tradução juramentada.

***A apresentação dos documentos na fase de habilitação não substitui os documentos e exigências contidas na proposta técnica.***

#### 12.6 Qualificação Econômico-Financeira:

- a) Registro do capital social mínimo na forma e valor estabelecido no item 9. deste Edital, até a data de apresentação das propostas;
- b) Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Judicial ou Extrajudicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou execução patrimonial expedida pelo domicílio de pessoa física, com validade em vigor. **Para facilitar a verificação da autenticidade do documento apresentado, pede-se que seja apresentada, também, certidão da Corregedoria local indicando quais são os cartórios existentes na região para o fim especificado;**
- 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 nº 6.404/76 (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 da 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 da 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 da licitante;
- c.1.3) sociedades sujeitas ao regime estabelecido na Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 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 da 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 da licitante;
- c.1.4) sociedade criada no exercício em curso:



- Fotocópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado ou autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;
- O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinadas por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

c2) A qualificação econômico-financeira das licitantes será confirmada por meio de consulta “on line” ao SICAF – Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores. Caso a licitante não esteja cadastrada no SICAF, adotar-se-ão os critérios descritos a seguir:

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

$$SG = \frac{\text{Ativo Total}}{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}}$$

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

Onde:

LG - Liquidez Geral

SG - Solvência Geral

LC - Liquidez Corrente

c.2.1) Serão consideradas habilitadas as empresas que apresentarem resultado igual ou maior que 1(um) em todos os índices referidos na alínea “c2” deste subitem.

12.6.1. A validade das certidões referidas no subitem 4.2.2.2, alíneas “c”, “d” “e”, e “f” e no subitem 4.2.2.4, alínea “b”, corresponderá ao prazo fixado nos próprios documentos. Caso as mesmas não contenham expressamente o prazo de validade, a CODEVASF convencionou o prazo como sendo de 90 (noventa) dias, a contar da data de sua expedição, ressalvada a hipótese da licitante comprovar que o documento tem prazo de validade superior ao antes convencionado, mediante juntada de norma legal pertinente.

12.6.2. Caso a(s) certidão(ões) expedidas pela(s) Fazenda(s) Federal, Estadual, Municipal ou do Distrito Federal seja(m) POSITIVA(S), deverá constar expressamente na mesma o efeito negativo, nos termos do art. 206 do Código Tributário Nacional/CTN, ou sejam juntados documentos que comprovem que o débito foi parcelado pelo próprio emitente, que a sua cobrança está suspensa, ou se contestado, esteja garantida a execução mediante depósito em dinheiro ou através de oferecimento de bens.

12.6.3 A licitante cadastrada no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF estará dispensada da apresentação da documentação exigida pelas alíneas “a” a “d” do subitem 12.3, alíneas “a” a “k” do 12.4, devendo apresentar os demais

documentos. A confirmação da regularidade da licitante será efetuada mediante consulta “on-line” ao sistema SICAF.

- 12.6.4 Na hipótese de haver documentos do SICAF com prazo de validade vencido, os mesmos deverão ser apresentados com prazo de validade em vigor, e constarão da documentação contida no invólucro n.º 1.
- 12.6.5 Em se tratando de documentos emitidos via Internet, sua veracidade será confirmada através de consulta realizada nos sites correspondentes, e se apresentados de outra forma, poderão ser em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Secretaria Regional de Licitações – 8ª/SL, ou ainda, publicação em órgão da imprensa oficial.
- 12.6.6. As demais licitantes deverão apresentar toda a documentação exigida no subitem 4.2.
- 12.6.7. Toda a documentação apresentada pela licitante, para fins de habilitação, deverá pertencer à empresa que efetivamente prestará os serviços, ou seja, o número de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ deverá ser o mesmo em todos os documentos, com exceção da CND conjunta junto à SRF e PGFN, bem como da CND junto ao INSS e do CRF relativo ao FGTS, sendo que nestes dois últimos casos deverá comprovar que os recolhimentos de INSS e FGTS são centralizados.
- 12.6.8. Todos os documentos devem estar em nome da licitante. Se a licitante for matriz, os documentos deverão estar com o número do CNPJ da matriz. Se for filial os documentos deverão estar com o número do CNPJ da filial, salvo aqueles que, por sua natureza, comprovadamente, são emitidos em nome da matriz.
- 12.6.9. As empresas componentes de consórcio deverão:
- a) Ser constituídos sob as leis brasileiras;
  - b) Preencher individualmente os critérios de qualificação relativos à situação jurídica e à regularidade fiscal, e atendimento aos índices econômico-financeiro previstos na alínea “c2” do subitem 4.2.2.4 deste Edital;
  - c) Satisfazer coletivamente os critérios de Qualificação Técnica.
- 12.6.10. As empresas consorciadas deverão apresentar, ainda, Termo de Compromisso de Constituição de Consórcio que deverá constar no mínimo o seguinte:
- a) Composição do consórcio e **proporção em percentual** da participação de cada consorciada;
  - b) Designação da empresa líder e do representante legal do consórcio;
  - c) Objetivo da consorciação;
  - d) Prazo de duração do consórcio que deve, no mínimo, coincidir com a data da vigência ou do fornecimento/execução dos serviços, objeto desta licitação e endereço;

- e) Compromissos e obrigações de cada uma das consorciadas, indicando o percentual de participação de cada uma delas, em relação à execução dos serviços objeto da licitação;
- f) Responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto nas fases de licitação quanto na execução do contrato;
- g) Compromisso de que não será alterada a constituição ou composição do consórcio sem prévia anuência da CODEVASF, visando manter válidas as premissas que asseguraram a habilitação do consórcio original, exceto quando as empresas consorciadas decidirem fundir-se em uma só que as suceda para todos os efeitos legais;
- h) Compromisso de que o Consórcio não se constitui nem se constituirá em pessoa jurídica diversa de seus integrantes e de que o consórcio não adotará denominação própria;
- i) Obrigação do consórcio de apresentar, antes da assinatura do Contrato, objeto desta licitação, o Termo de Constituição do Consórcio, devidamente formalizado de acordo com o que estabelecem os arts. 278 e 279 da Lei nº 6.404, de 15/12/1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ações e art. 33 da Lei 8.666/93, devidamente registrado na Junta Comercial ou Cartório de Registro de Títulos, de acordo com a natureza das pessoas consorciadas.

### 13 ELABORAÇÃO DAS PROPOSTAS

- 13.1. As propostas deverão conter informações e documentos, com justificativas acerca da metodologia, bem com os recursos humanos e materiais, definidos e quantificados a critério da consultora, segundo os quais a mesma se propõe a executar os serviços, com base no detalhamento estabelecido nestes Termos de Referência.
- 13.2. A proposta técnica não deverá exceder 100 (cem) folhas no total, utilizando-se somente a frente de cada folha no formato A4, na fonte “arial”, tamanho 12 (texto), 14 (subtítulo) e 16 (título) do “Microsoft Word” ou equivalente. As folhas excedentes ao limite acima estabelecido serão desconsideradas. Os comprovantes exigidos no subitem 14.2.6 poderão ser apresentados em forma de anexo, não computados nessa restrição.
- 13.3. As Propostas Técnicas e Financeiras deverão ser apresentadas conforme estabelecido em Edital.

### 14. PROPOSTA TÉCNICA

- 14.1. A proposta técnica será elaborada atendendo aos diferentes tipos de trabalhos incluídos no escopo, devendo ser compatibilizada a equipe técnica, auxiliares e meios materiais a utilizar, com o programa de trabalho. Deverá ser elaborada conforme o sumário a seguir, podendo ser eventualmente ajustado nos aspectos em que a proponente julgar adequado:
  - Sumário
  - Apresentação da Proposta Técnica
    - Considerações Prévias
    - Exceções aos TR.
  - Proposta Técnica
    - Conhecimento do Problema
    - Bases Metodológicas

- Plano Geral de Trabalho
  - Equipe Técnica
  - Apêndice de Formulários
- 14.2. A proposta conterá, nos itens pertinentes ao sumário precedente, informações detalhadas nos aspectos indicados a seguir:
- 14.2.1. Considerações Prévias (1.1) - considerações prévias e dados a respeito da empresa ou empresas consorciadas, nos seus aspectos organizacionais, institucionais e técnicos.
- 14.2.2. Exceções aos TR (1.2) - informações a respeito das exceções sobre as quais a Consultora se manifeste, em aplicação ao disposto nestes Termos de Referência
- 14.2.3. **Conhecimento do Problema** (2.1) – objetiva demonstrar que a consultora tem pleno conhecimento dos trabalhos e, para tanto, deve fazer descrição sucinta e objetiva referente:
- a) ao **Conhecimento da Região**, com dados gerais de real interesse na execução dos trabalhos, em especial sobre o estado atual da situação do município, quanto aos aspectos relacionados aos meios: físico, antrópico, econômico, fundiário e político que possam influir ou exigir especial atenção na execução dos mesmos;
  - b) ao **Conhecimento do Empreendimento**, com exposição baseada na análise do acervo de informação existente, destacando os aspectos de maior relevância quanto as soluções e peculiaridades técnicas e ao meio ambiente, adotadas para fundamentar tecnicamente a proposta;
  - c) à **abordagem de métodos** que visem a otimização e operacionalidade do projeto, bem como as ações ambientais e **soluções** para o atendimento das exigências da legislação ambiental para o seu licenciamento.
- 14.2.4. **Bases Metodológicas** (2.2) – inclui as normas a serem observadas, bem como os procedimentos e controles de qualidade que a consultora pretenda exercer durante a execução dos serviços e, para tanto, fazer descrição sucinta e objetiva referente:
- a) aos **Procedimentos Técnicos e Organizacionais**, destacando as diretrizes relevantes para a qualidade dos serviços, explicitando o planejamento e os métodos de gestão; e
  - b) à **Estratégia para Aprovação dos Estudos nos Órgãos Ambientais** envolvidos com o licenciamento do empreendimento.
- 14.2.5. **Plano Geral de Trabalho** (2.3) – inclui as informações, justificativas e detalhamento relativos ao mesmo, devendo ser formulado:
- a) **Programa de Trabalho**, coerente com o conhecimento do problema e as bases metodológicas definidas e consistente com o escopo dos serviços, estabelecendo as diretrizes a serem seguidas para execução dos trabalhos nas diversas áreas de atuação;
  - b) **Cronograma**, detalhado por atividades e eventos, definido operacionalmente e referido a uma desagregação de trabalhos a serem executados pela consultora. Os cronogramas e diagramas serão atualizados mensalmente ou quando necessário, durante a execução dos trabalhos, com "software" adequado ao atendimento das seguintes exigências:
    - 1. referir-se a um calendário mensal a partir do início dos serviços. Esta relação poderá sofrer as adaptações julgadas necessárias pela consultora;
    - 2. ser expresso mediante cronogramas físicos em fluxogramas PERT/CPM e cronogramas GANTT, correspondente ao planejamento previsto para os trabalhos, contendo as precedências, interdependências e interrelações das atividades, possibilitando, assim, a análise do fluxo contínuo das ações;
    - 3. ser adequado às técnicas de avaliação e revisão tipo CPM, mediante modelo a ser implantado imediatamente após o início da execução dos serviços.
- 14.2.6. **Equipe Técnica** (2.4) – representa os recursos humanos definidos e quantificados pela consultora. O coordenador e a equipe chave, integrantes da equipe técnica, composta

pelos profissionais de nível superior, referentes às áreas de conhecimento relacionadas abaixo, os quais deverão apresentar as fichas curriculares, com os respectivos comprovantes, observando os aspectos a seguir relacionados:

- a) coordenador - profissional integrante do quadro de pessoal permanente da consultora, com formação acadêmica em engenharia civil com especialização em engenharia sanitária e experiência em coordenação de serviços de consultoria de caráter multidisciplinar, notadamente em coordenação de projetos de saneamento básico.

A comprovação da experiência do profissional, será feita por meio de 04(quatro) de atestados e/ou certidões, que constem o nome do técnico, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado e devidamente certificados pelo CREA, e comprovem que o mesmo tenha desenvolvido serviço de coordenação, de projetos de sistema de abastecimento de água para pequenas comunidades, com atendimento a uma população de no mínimo, 2.000 habitantes, composto de captação, adução, tratamento, reservação e distribuição, juntamente com os serviços de acompanhamento, gerenciamento e supervisão das obras. Deve ser anexado comprovação de vínculo, como empregado ( carteira do Trabalho ) ou como sócio. . **Serão analisados apenas os 04 primeiros atestados. Os demais serão desconsiderados.**

- b) equipe chave - composta por profissionais com formação acadêmica e experiência em elaboração de projetos de abastecimento d'água e habilidades requeridas para o desenvolvimento dos serviços em sua especialidade , comprovada através de 02(duas) CAT'S ( certidão de acervo técnico emitido pelo-CREA) por técnico, composto , pelos seguintes profissionais:

1. Engenheiro hidráulico:( projetos e acompanhamento, supervisão e gerenciamento de obras de sistema de abastecimento d'água – população mínima 2.000 hab)
2. Engenheiro sanitarista( projetos de obras de sistema de abastecimento d'água - população mínima 2.000 hab)
3. Engenheiro eletricista: ( projetos de linhas de suprimento, subestação, instalações de força , serviços auxiliares, iluminação e automação população mínima 2.000 hab)
4. Ambientalista ( estudos ambientais de obras de infraestrutura)

Anexar, 04 atestado(s) registrado(s) no Crea, acompanhado(s) das respectivas Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, juntamente com a comprovação do vínculo empregatício que pode ser realizado , como empregado, sócio ou através de contrato de prestação de serviço. **Serão analisados apenas os 02 primeiros atestados por profissional. Os demais serão desconsiderados;**

- c) **Estrutura Organizacional** - inclui a justificativa do desenho e dimensionamento da estrutura proposta, em nível operacional, mediante alocação de pessoal classificado por categorias profissionais, devendo apresentar:

1. **Personograma de equipe** - indicar a sua interligação com a estrutura de execução dos serviços e as interfaces com a equipe da CODEVASF;



2. **Descrição das funções** – estabelecer as atribuições e as responsabilidades dos grupos funcionais; e
  3. **Cronograma de permanência** – estabelecer a permanência do pessoal da equipe proposta, sua suficiência e sua compatibilidade com a estrutura organizacional.
  - d) a substituição dos coordenadores e/ou dos profissionais que compõem a equipe chave somente se dará nos casos supervenientes, fortuitos ou de força maior, sempre por outro de perfil equivalente ou superior ao proposto, mediante prévia autorização da CODEVASF, consoante o Art. 13 § 3º da Lei 8.666/93
- 14.2.7. Modelos de Formulários (2.5) - inclui os grupos de formulários relacionados no subitem 15.4, alínea “a”, cujos exemplos figuram no anexo VIII destes TR, entendendo-se que as consultoras, caso julguem necessário, poderão adaptá-los às particularidades de suas propostas completando-as com categorias e itens adicionais.

## 15. PROPOSTA FINANCEIRA

- 15.1 A proposta financeira será elaborada em função dos serviços relacionados na proposta técnica e será elaborada conforme o sumário a seguir, podendo ser ajustado nos aspectos que a consultora julgar adequados:
- Sumário
  - Apresentação da Proposta Financeira
    - Considerações Prévias
    - Resumo da Proposta Financeira
    - Declaração de Validade da Proposta
  - Proposta Financeira
    - Valor da Proposta
    - Detalhamento da Proposta
- 15.2. A proposta financeira conterá, nos itens pertinentes ao sumário precedente, informações detalhadas nos aspectos indicados a seguir:
- 15.2.1. Considerações Prévias (1.1) - contém as considerações prévias sobre generalidades, escopo e estrutura da proposta financeira, as quais a consultora deseje incluir.
- 15.2.2. Resumo da Proposta Financeira (1.2) - inclui o resumo dos principais itens integrantes da proposta, seu valor total, bem como as considerações relativas à: condições específicas da proposta, variantes consideradas, etc.
- 15.2.3. Declaração de Validade da Proposta (1.3) - a consultora deverá apresentar declaração expressa de que o prazo de validade da sua proposta será de 60 (sessenta) dias, contados a partir da data estabelecida para entrega das mesmas, sujeita a revalidação por idêntico período.
- 15.2.4. Valor Total da Proposta (2.1) - ser evidenciado na 1ª folha da proposta, em algarismo e por extenso, sem rasuras, entrelinhas, emendas ou repetições.
- 15.2.5. Detalhamento da Proposta (2.2) - inclui os grupos de formulários relacionados no subitem 15.4, alínea “b”, cujos modelos figuram no anexo IX destes TR. A consultora, caso julgue necessário, poderá adaptá-los às particularidades de sua proposta, ajustando a itemização mediante a introdução de itens adicionais, devendo:
- a) detalhar os salários e honorários praticados pela consultora e os percentuais acrescidos aos salários para cobertura de encargos sociais e trabalhistas, despesas indiretas e outros encargos, bem como os percentuais relativos a impostos e remuneração da empresa, incidentes sobre o valor total orçado;
  - b) detalhar, mediante quadros auxiliares, as informações fornecidas nos formulários solicitados pela CODEVASF até um grau de desagregação congruente com o detalhamento da proposta técnica;

- d) demonstrar os percentuais dos encargos sociais básicos previstos em Lei. Os grupos de encargos que recebem incidência e reincidência dos encargos básicos, devem ser corretamente definidos.
- 15.3. Os preços propostos deverão contemplar todas as despesas necessárias, impostos e taxas, leis sociais, seguros, mão de obra e quaisquer encargos que incidam ou venham a incidir, direta ou indiretamente, na execução dos serviços. Em caso de omissão serão consideradas inclusas nos preços.
- 15.4. Relação dos formulários a serem preenchidos para apresentação das propostas:
- a) proposta técnica: TPRO-I, TPRO-II, TPRO-III, TPRO-IV e TPRO-V; e
  - b) proposta financeira: FPRO, FPRO-I, FPRO-II, FPRO-III, FPRO-V, FPRO-VI, FPRO-VII, FPRO-VIII, FPRO-IX

## 16. CRITÉRIOS DE JULGAMENTOS DAS PROPOSTAS

16.1. As propostas técnicas serão avaliadas através de pontuação – no intervalo de 0 (zero) a 100 (cem) - e **cotejadas entre si**, considerando-se os parâmetros estabelecidos nos quadros a seguir.

16.2. A demonstração de conhecimento do problema, será realizada com base no estabelecido no subitem 14.2.3 e receberá pontuação máxima conforme quadro a seguir:

<b>CONHECIMENTO DO PROBLEMA</b>	
<b>ITENS A SEREM AVALIADOS</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>
Conhecimento da região	10,0 Pontos
Conhecimento do empreendimento	10,0 Pontos
Abordagem de métodos e soluções construtivas	5,0 Pontos
<b>Total de Pontos</b>	<b>25,0 Pontos</b>

16.3 As Bases Metodológicas e o Programa de Trabalho apresentado de acordo com o estabelecido nos subitens 14.2.4. e 14.2.5, receberão pontuação máxima, conforme quadro abaixo:

<b>BASES METODOLÓGICAS E PLANO GERAL DE TRABALHO</b>	
<b>ITENS A SEREM AVALIADOS</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>
Procedimentos técnicos organizacionais	2,5 Pontos
Estratégia para aprovação dos estudos nos órgãos ambientais	2,5 Pontos
Programa de Trabalho	15,0 Pontos
Cronograma	5,0 Pontos
<b>Total de Pontos</b>	<b>25,0 Pontos</b>

16.4 A Equipe Técnica apresentada, conforme estabelece o subitem 14.2.6, receberá pontuação máxima conforme quadro a seguir:

<b>EQUIPE TÉCNICA</b>	
<b>ITENS A SEREM AVALIADOS</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>
a) Coordenador:	
1) Formação acadêmica e complementar	1,0 ponto
2) Experiência geral:	
- Diversidade de projetos em que participou	1,5 pontos
- Complexidade dos projetos em que participou	1,5 pontos
3) Experiência específica:	
- <b>Coordenação de projetos e supervisão SAA ( 04 CAT'S)</b>	<b>6,0 pontos</b>
b) Equipe Chave:	
1) Formação acadêmica e complementar (1 por área )	4,0 pontos

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar– RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.

<b>EQUIPE TÉCNICA</b>	
<b>ITENS A SEREM AVALIADOS</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>
2) Experiência específica por área de conhecimento:	
- engenharia hidráulica projetos e supervisão de SAA (02 CAT'S)	8,0 pontos
- engenharia sanitária projetos de SAA (02 CAT'S)	8,0 pontos
- engenharia elétrica projetos de SAA (02 CAT'S)	8,0 pontos
- meio ambiente projetos de SAA (02 CAT'S)	8,0 pontos
c) Estrutura Organizacional:	
Personograma de equipe e Descrição das funções	3,0 pontos
Cronograma de permanência	1,0 ponto
<b>Total de Pontos</b>	<b>50 pontos</b>

- 16.5 As Propostas Técnicas que obtiverem pontuação inferior a 50% (cinquenta por cento) dos quesitos relacionados nos subitens 16.2 a 16.4 ou pontuação total inferior 80 (oitenta) pontos, serão desclassificadas.
- 16.6. As propostas financeiras das consultoras classificadas tecnicamente serão examinadas, para avaliar se as mesmas estão completas, se houve erro de cálculo, se todos os documentos foram assinados e se todas as propostas estão de acordo com as exigências.
- 16.6.1. Os erros aritméticos serão retificados, desde que não importem em acréscimo do valor fixado no Termo da Proposta, da seguinte forma:
- a) se houve discrepância entre o preço unitário e o preço total, o qual é obtido pela multiplicação do preço unitário pela quantidade, o preço unitário prevalecerá e o preço total será corrigido;
  - b) se houve discrepância entre o preço unitário e seus componentes por extenso, prevalecerão os valores descritos por extenso.
- 16.7. No caso do subitem 15.1, os erros ou distorções que impliquem em acréscimo do valor estabelecido no termo da proposta não serão considerados. A consultora será comunicada e deverá honrar formalmente o preço fixado no termo da proposta, sob pena de desclassificação.
- 16.8. Serão desclassificadas:
- a) Propostas que não atendam às exigências do Edital.
  - b) Propostas com valores exorbitantes ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles cujas planilhas de composição de custos unitários, salários, encargos sociais e demais insumos que apresentarem desvios ou incompatibilidades evidentes em relação ao mercado e à legislação ou, ainda, com quantidades de serviços não compatíveis com o plano e a metodologia dos trabalhos apresentados na proposta técnica.
- 16.9. Será feita a avaliação e a valorização das propostas de preços, e a classificação das mesmas será de acordo com a média ponderada das valorizações, sendo declarada vencedora a Consultora que obtiver a maior nota final, combinando nota técnica e nota financeira, conforme os critérios e os pesos seguintes:

$$N_{cf} = 0,5 * N_t + 0,5 * N_f$$

$$N_f = 100 - \left( \frac{P_o - P_m}{V_e - P_m} \right) * 20$$

Onde:

$N_{cf}$  = Nota de classificação final alcançada pela licitante;

$N_t$  = Nota técnica obtida pela licitante;

Nf = Nota financeira obtida pela licitante;

Po = Preço ofertado pela licitante;

Ve = Valor estimado pela CODEVASF, e

Pm = Preço mínimo ofertado.

- 16.10.. Na hipótese do valor estimado pela CODEVASF ser menor ou igual ao preço mínimo ofertado, o resultado da equação será indeterminado. Neste caso, o valor estimado (Ve) será substituído pelo maior preço válido, dentre os ofertados.

## **17. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO**

17.1 A coordenação do contrato, bem como a Fiscalização da execução da obra será realizada pela CODEVASF, por técnicos designados na forma do Art.º 67, da Lei 8.666/93, a quem compete verificar se a Licitante vencedora está executando os trabalhos, observando o contrato e os documentos que o integram.

17.2. A consultora e a CODEVASF manterão, durante o desenvolvimento dos trabalhos, a necessária comunicação, para facilitar o acompanhamento e a execução do contrato. A CODEVASF convocará, para esse fim, por sua iniciativa ou da consultora, quantas reuniões estimar convenientes. A comunicação será por escrito ou e-mail, mesmo as comunicações via telefone devem ser confirmadas, posteriormente, por escrito ou e-mail.

17.3. A CODEVASF acompanhará os trabalhos, objetivando a otimização dos prazos anteriormente definidos. A relação dos produtos, previstos na proposta e respectivo cronograma de entrega, são os instrumentos gerenciais por meio dos quais se alcançará tal objetivo.

17.4. A consultora terá ampla liberdade para subdividir os trabalhos em diversas atividades, desde que sejam harmonizadas num planejamento integrado.

17.5. Os cronogramas físico e financeiro poderão ser revistos e ajustados, mediante aprovação das partes.

17.6. O cronograma físico deverá conter as datas previstas para o início e término de cada etapa dos trabalhos, relacionando-as com as datas e valores dos pagamentos parciais (cronograma financeiro).

17.7 Os prazos para análise, pela CODEVASF, dos relatórios e documentos apresentados, deverão estar previstos no cronograma. Serão de 10 (dez) dias úteis contados do dia seguinte do recebimento desses documentos. A consultora deverá considerar este fato de forma que os serviços não sofram solução de continuidade.

17.8. Os relatórios e documentos não aprovados serão devolvidos para as correções e complementações necessárias.

17.9. As eventuais alterações dos cronogramas, ainda que aprovadas pela CODEVASF, não constituirão motivo para a prorrogação do prazo da vigência do contrato.

17.10. As modificações nos prazos parciais dependem de concordância prévia da CODEVASF e não poderão acarretar mudanças no prazo final estabelecido.

17.11. A CODEVASF terá o direito de acompanhar e fiscalizar os serviços prestados, com livre acesso aos locais de trabalho, para a obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos mesmos.

17.12. A CODEVASF, a fim de exercer o acompanhamento e fiscalização dos serviços, por meio da Gerência de Estudos e Projetos, designará uma equipe que atuará sob a responsabilidade de um Coordenador, sendo que lhe caberá estabelecer os procedimentos detalhados de fiscalização do contrato, conforme os Termos de Referência.

17.13. A fiscalização terá plenos poderes para agir e decidir perante a consultora, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o contrato.

17.14. A fiscalização deverá verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual, informando ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos pertinentes e, em caso de multa, indicando o seu valor.

17.15. A consultora poderá recorrer à Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura das decisões da fiscalização, no prazo de 10 (dez) dias úteis da comunicação respectiva.

17.16. A ação ou omissão, total ou parcial, da fiscalização não eximirá a consultora da integral responsabilidade pela execução dos serviços contratados.

17.17. A CODEVASF e a consultora estabelecerão procedimentos detalhados, visando sistematizar o desenvolvimento do contrato, principalmente referente a:

- a) preparação e atualização dos programas de trabalho;
- b) comunicações;
- c) fiscalização; e
- d) faturamento.



17.18. A consultora deverá intercambiar informações com a CODEVASF, via Fax, através da linha telefônica: (98) 3268-0073. Para o intercâmbio de informações mais extensas e/ou transferências de arquivos, deverá ser utilizado correio eletrônico.

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

17.20. A Fiscalização terá poderes para agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o Contrato, com as Normas Técnicas da ABNT e com a melhor técnica consagrada pelo uso, obrigando-se desde já a Contratada a assegurar e facilitar o acesso da Fiscalização, aos serviços, e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.

17.21. A Fiscalização terá plenos poderes para sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato, dando conhecimento do fato à Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura, responsável pela execução do contrato.

17.22. Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer 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.

17.23. Fica assegurado aos técnicos da CODEVASF o direito de, a seu exclusivo critério, acompanhar, fiscalizar e participar, total ou parcialmente, diretamente ou através de terceiros, da execução dos serviços prestados pela licitante vencedora, com livre acesso ao local de trabalho para obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos serviços.

## **18. GARANTIA DE EXECUÇÃO E SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

18.1. Como garantia para completa execução das obrigações contratuais e da liquidação das multas convencionais, fica estipulada uma "Garantia de Fiel Execução" no montante de 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, em espécie, Seguro Garantia ou Fiança Bancária, a critério da CONTRATADA.

## **19. ELABORAÇÃO DE RELATÓRIOS**

19.1. A consultora, antes do início dos trabalhos de campo deverá apresentar um relatório específico com o Plano de Trabalho Específico (PTE), contendo:

- a) a data prevista para início dos trabalhos;
- b) a equipe a ser mobilizada, indicando o responsável para cada área e sua localização e contatos;
- c) a localização (local do escritório de campo);
- d) os equipamentos a serem utilizados, em cada tipo de serviço;
- e) a metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento de cada tipo de serviço;
- f) as normas a serem observadas e os procedimentos de controles de qualidade;
- g) os quantitativos de cada tipo de serviço; e
- h) a data prevista para o término dos serviços.

19.2. Os relatórios e documentos deverão ser produzidos separadamente de acordo com a natureza dos serviços.

- a) A consultora deverá realizar reuniões periódicas (semanal, quinzenal ou mensal), que serão determinadas durante a execução dos serviços, com a fiscalização da CODEVASF, presencial ou por vídeo conferência.

- 19.3. Os relatórios finais referentes aos estudos objeto do presente Termos de Referência, devem ser apresentados, considerando as seguintes diretrizes:
- a) os dados e informações que exigem análise 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;
  - b) os dados referentes às unidades espaciais do projeto e áreas de influência, deverão ser apresentados em banco de dados inter-relacionados, de forma a permitir cruzamento de informações e representação gráfica associada ao sistema de informações geográficas;
  - c) os textos dos relatórios, mapas, desenhos, planilhas, etc., devem ser fornecidos em meio digital, de forma a serem editados e reeditados pela CODEVASF;
  - d) os resultados dos estudos devem ser objeto de relatórios sucintos, facilmente compreensíveis, com material de apoio para sua divulgação e apresentação pública.
  - e) conter a equipe de acompanhamento/fiscalização e a equipe técnica que trabalhou na elaboração dos serviços.
- 19.4. A consultora emitirá relatórios parciais para cada evento concluído, conforme cronogramas físico e financeiro. Serão emitidos os seguintes relatórios e documentos:
- a) Relatórios de Andamento - a serem fornecidos por solicitação da CODEVASF, contendo resumo normalizado da situação física financeira do contrato em andamento (cumprimento da programação, ocorrências, recomendações, além de conclusões e projeções sobre prazos e custos);
  - b) Relatórios Específicos - a serem apresentados quando solicitados pela CODEVASF, e/ou imprescindíveis em determinados estágios de desenvolvimento dos trabalhos, para cada especialidade ou tema, com as informações sobre fontes de dados, metodologias, memórias de cálculo e especificações técnicas adotadas, avaliação crítica sobre a adequação ou carência dos dados disponíveis, bem como recomendações para futuro aprimoramento, a serem integrados nos relatórios parciais e relatórios finais;
  - c) Relatórios Parciais - a serem apresentados mensalmente para os serviços objeto destes Termos de Referência, correspondentes aos produtos entregues, conforme cronograma financeiro e relação de eventos para efeito de faturamento (anexo VII), com as informações a respeito das fontes de dados, metodologias e especificações técnicas adotadas, memórias de cálculo e avaliação crítica sobre os dados disponíveis;
  - d) Versão Preliminar do Relatório Final – a ser apresentada em nível de minuta, ao final dos serviços, com integração dos relatórios parciais, devidamente sintetizados, com ênfase para os resultados obtidos, evitando-se descrições e justificativa de metodologias, que deverão ser incluídas como anexos, com as memórias de cálculo e cópias dos desenhos produzidos, para exame e aprovação da CODEVASF;
  - e) Versão Definitiva do Relatório Final – deverá ser apresentada no prazo de 30 (trinta) dias corridos, a contar do comunicado de aprovação e/ou solicitação de correção/revisão da versão preliminar pela CODEVASF.
- 19.5. A consultora, além da documentação impressa da versão definitiva do relatório final, se obriga a entregar quatro cópias de todos os trabalhos, gravados em CD/DVD ROOM e HD externo, incluindo textos, planilhas, desenhos, imagens, fotos, cartas, etc., incluídos arquivos editáveis, gerados em ambientes de trabalho e softwares compatíveis com os disponíveis na CODEVASF. Caso a consultora, a seu critério, prefira gerar os trabalhos produzidos em softwares não disponibilizados pela CODEVASF, ficará obrigada a fornecer os seus originais completos, com os respectivos manuais e garantias.

- 19.5.1. Os programas de computação utilizados na elaboração dos serviços deverão ser apresentados de modo sistemático e completo, contendo entre outras, as seguintes informações: nome do programa; autor; descrição; modelo matemático utilizado; fluxograma; comentários acerca dos resultados, linguagem e programas fonte, de acordo com o exigido pela CODEVASF.
- 19.6. A Consultora deverá exercer controle de qualidade a respeito das informações apresentadas, tanto no texto como nos memoriais e desenhos, visando clareza, objetividade, consistência das informações e justificativas de resultados, isentos de erros de português e de digitação, de modo a refletir seu padrão de qualidade.

## **20. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS**

- 20.1. Os trabalhos de natureza técnica deverão observar as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.
- 20.2. A consultora contratada poderá substituir as normas da ABNT ou por outras aceitas internacionalmente, desde que demonstre, a critério da CODEVASF, que as substituições são equivalentes ou superiores.
  - 20.2.1. As normas, em qualquer hipótese, antes de sua aplicação, estarão sujeitas à aceitação pela CODEVASF.
- 20.3. Unidades - os relatórios, desenhos, memoriais etc., deverão obedecer às unidades do Sistema Métrico Internacional. Havendo necessidade de serem adotadas outras unidades, os valores expressos serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente Unidade Oficial.
- 20.4. Redação - a documentação pertinente será, obrigatoriamente, apresentada na Língua Portuguesa, excluídos os eventuais termos técnicos específicos.
- 20.5. Encadernação - a encadernação dos relatórios parciais e específicos poderá ser em espiral, não sendo aceita com garra plástica.
  - 20.5.1. A encadernação do Relatório Final deverá ser do tipo "capa-dura", não sendo aceita com garras plásticas. As folhas deverão ser destacáveis.
- 20.6. Elementos Componentes – a sequência a ser obedecida na elaboração dos documentos é a seguinte:
  - 20.6.1. Capa (NBR - 6029) - será dura, em papelão, revestida de papel cartolina plastificada ou em tecido, contendo os seguintes elementos: na parte superior, nome do Ministério da Integração Nacional e da CODEVASF; no centro, título, desenho ou foto (opcional); na parte inferior, do lado direito, o nº do volume (algarismo arábico) e título do conteúdo, o nº do tomo (algarismo arábico) e título do conteúdo e parte ou anexo (alfabeto) e título do conteúdo e, no rodapé, o mês da publicação e o nome(s) do(s) autores.
  - 20.6.2. Lombada (NBR - 6029)
    - a) a lombada (lida na horizontal) deverá conter a palavra CODEVASF e sua logomarca na parte superior; o nome do(s) consultor (es) na parte inferior, e o mês da publicação, logo abaixo do nome do(s) consultor (es);
    - b) a lombada (lida na vertical) deverá conter o título do projeto, a etapa contratada, o nº do volume (algarismo arábico) e título do conteúdo, o nº do tomo (algarismo arábico) e título do conteúdo e parte ou anexo (alfabeto) e o título do conteúdo.
  - 20.6.3. Folha de Rosto - deverá conter os seguintes elementos: na parte superior, nome do Ministério da Integração Nacional e da CODEVASF; no centro, título do projeto e a etapa contratada; na parte inferior, do lado direito, o nº do volume (algarismo arábico) e título do conteúdo, o nº do tomo (algarismo arábico) e título do conteúdo e parte ou anexo (alfabeto) e título do conteúdo e, no rodapé, o mês da publicação e o nome(s) do(s) autores.

- 20.6.3.1. Verso da Folha de Rosto - o verso da folha de rosto deverá conter:
- a) ficha catalográfica, de acordo as normas AACR2 – Anglo American Cataloguing Rules;
  - b) o nome do contratante (CODEVASF), por extenso, seguido da sigla, o endereço, o telefone, o fax, o endereço na internet: [www.CODEVASF.gov.br](http://www.CODEVASF.gov.br) e o e-mail.
- 20.6.4. Listas (NBR 6029)
- 20.6.5. Apresentação (NBR 6029) - deverá conter esclarecimentos, justificativas ou comentários, a data da licitação, o nº do edital, o nº do contrato, data e assinatura, bem como uma breve explicação a respeito do conteúdo de cada volume que compõe o estudo.
- 20.6.6. Texto – o texto deverá conter: introdução, corpo e conclusão.
- 20.6.7. Apêndices e Anexos (NBR 6029) – matéria acrescentada no fim do documento, a título de esclarecimento ou complementação.
- 20.6.8. Referências Bibliográficas (NBR - 6023) - elaboradas a partir do material consultado, devem vir dispostas em ordem alfabética.
- 20.7. Disposição.
- 20.7.1. 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 monografia 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, em formato A4.
- 20.7.2. 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.
- 20.7.3. Formulários e Tabelas - os Formulários e tabelas deverão:
- a) obedecer às Normas de Apresentação Tabular do IBGE;
  - b) ser numerados, em algarismos arábicos, de acordo com as respectivas seções, em seqüência no texto, logo após a primeira citação referente ao formulário ou tabela;
  - c) apresentar título;
  - d) apresentar citações da fonte.
- 20.7.4. 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 subdividas, desde que não sacrifiquem a concisão do documento, limitando-se à quinária.
- 20.7.5. 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 Consultora e pela CODEVASF.
- 20.7.6. Referências – indicar, em cada documento, os outros que lhe são referentes.
- 20.7.7. Revisão dos Documentos - o documento revisto deverá ter indicação e apresentar, em local específico, a descrição das alterações efetuadas.
- 20.7.8. Escala (NBR -5984) - a escala do desenho deverá, obrigatoriamente, ser indicada na legenda.

- 20.7.9. Dobramento de Folhas (NBR - 5984) - o formato final deverá ser apresentado em A4, ainda que seja necessário o dobramento de folhas.
- 20.7.10. Legenda (NBR - 5984):
- a) as folhas de documento (desenho, lista ou especificação) deverão conter, no canto inferior direito, um quadro destinado à legenda, constando do mesmo, além do título do documento, as indicações necessárias à sua identificação e interpretação.
  - b) a legenda deverá apresentar a disposição mais conveniente à natureza do respectivo documento, não ultrapassando a largura de 175 mm;
  - c) a legenda deverá conter as seguintes indicações, além de outras julgadas indispensáveis para um determinado tipo de documento:
    - 1. CODEVASF;
    - 2. título do projeto;
    - 3. título do documento;
    - 4. data (mês/ano);
    - 5. nome da consultora;
    - 6. número do documento e, se necessário, outras indicações para classificação e arquivamento;
    - 7. indicação de "Substitui" ou "Substituído por", quando for o caso;
    - 8. assinaturas dos responsáveis pelo (a): (projeto; desenho; verificação e aprovação);
    - 9. número de revisão; e
    - 10. escala.
  - d) a descrição de modificações e as indicações suplementares, quando necessárias, deverão ser apresentadas, preferivelmente, acima ou à esquerda da legenda.
- 20.7.11. Número de Vias – os documentos serão apresentados nas seguintes quantidades:
- a) Relatório Parcial ou Específico, em 3 (três) vias;
  - b) Minuta do Relatório Final, em 3 (três) vias;
  - c) Relatório Final em 4 (quatro) vias completas, bem como os documentos de concorrência (desenhos, especificações técnicas e planilhas de quantidades) em texto, CDs e HD Externo.



## **21. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS**

21.1. A finalização dos trabalhos e a respectiva emissão, por parte da CODEVASF, do atestado de execução dos serviços e do termo de encerramento físico, além da liberação da caução contratual, serão realizadas mediante as seguintes condições:

21.2. O encerramento dos trabalhos da Etapa 1 se dará após a seleção da alternativa e da aprovação dos relatórios, cujas edições serão autorizadas após a aprovação de sua minuta, resultante da entrega, pela contratada, do número de vias contratadas, além dos originais dos desenhos e documentos.

21.3. O encerramento dos serviços da Etapa 2 (Projeto Básico de Engenharia) se dará após a aprovação dos relatórios finais, cujas edições serão autorizadas após a aprovação de sua minuta, resultante da entrega, pela contratada, do número de vias contratadas, além dos originais dos desenhos e documentos.

21.4. O encerramento dos serviços ficarão condicionados à realização, pela contratada, de acordo com o escopo dos serviços e sem custos adicionais para a CODEVASF, dos ajustes de projeto, recomendados e condicionados pelos órgãos ambientais em todos os níveis da administração pública, durante e após a emissão das licenças solicitadas.

21.5. Os resultados dos serviços, incluindo os desenhos originais e as memórias de cálculo, as informações obtidas e os métodos desenvolvidos no contexto dos serviços, serão de propriedade da CODEVASF, e seu uso por terceiros só se realizará por expressa autorização desta.

## **22. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

22.1. Providenciar junto ao Crea as Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei nº 6.496/77.

22.2. Apresentar-se sempre que solicitada, através do seu Responsável Técnico e Coordenador dos Trabalhos, nos escritórios da CONTRATANTE em Brasília – DF (ou Superintendência Regional).

22.3. Utilização de pessoal experiente, bem como, de equipamentos e instrumentos adequados para a boa execução dos serviços.

22.4. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao Crea do local de execução dos serviços.

22.5. 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.

22.6. Na execução dos serviços objeto da presente licitação a contratada deverá atender às seguintes normas e práticas complementares:

- a) Projetos, Normas Complementares e demais Especificações Técnicas;
- b) Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, e as normas técnicas da CODEVASF;
- c) Instruções e resoluções dos órgãos do sistema Crea-CONFEA; e
- d) Normas técnicas da ABNT e do INMETRO, e principalmente no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.

## **23. OBRIGAÇÕES DA CODEVASF**

- 23.1. Exigir da CONTRATADA o cumprimento integral deste Contrato.
- 23.2. Relatar em tempo hábil, ocorrências ou circunstâncias que possam acarretar dificuldades no desenvolvimento das obras e serviços em relação a terceiros.
- 23.3. Esclarecer as dúvidas que lhe sejam apresentadas pela CONTRATADA, através de correspondências protocoladas.
- 23.4. Expedir por escrito, as determinações e comunicações dirigidas a CONTRATADA, determinando as providências necessárias à correção das falhas observadas.
- 23.5. Rejeitar todo e qualquer serviço inadequado, incompleto ou não especificado e estipular prazo para sua retificação.
- 23.6. Emitir parecer para liberação das faturas, e receber as obras e serviços contratados.

## **24. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

24.1. A CODEVASF pagará à consultora, pelos serviços efetivamente executados, os preços integrantes da proposta aprovada e, caso aplicável, a incidência de reajustamento e atualização financeira. Os preços global e unitário incluem todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas nos TR, constituindo-se, na única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

24.1.1. Os serviços serão medidos nas datas finais de cada período de aferição estabelecidas nos cronogramas físico-financeiro, incluindo-se na medição, os relatórios dos produtos fornecidos ou parcelas destes e as tarefas mensuráveis referentes a cada etapa de execução do contrato, correspondente às parcelas pagas a preço global e a preço unitário.

24.1.2. O pagamento dos serviços será efetuado mediante faturamento, conforme cronograma físico-financeiro, sujeito às seguintes condições gerais:

- 1) o serviço que não se adequar às formas de pagamento estabelecidas nos subitens 23.2 e 23.3 e/ou que não seja executado em plena conformidade com eles, não terá faturamento;
- 2) as faturas exigirão o acompanhamento de documentação que justifique cada serviço faturado, com a indicação do número da nota de empenho que lhe dá cobertura. Para serviços de campo, as medições serão atestadas pela fiscalização, com a indicação do período de sua execução;
- 3) o prazo máximo de 30 (trinta) dias é estimado para a efetivação dos pagamentos, contados a partir da data de entrada da fatura no Protocolo da Administração Central da CODEVASF, sendo 10 (dez) dias para a liberação da fatura pela fiscalização do contrato;
- 4) as faturas só serão liberadas para pagamento após aprovação pela área gestora;
- 5) qualquer erro detectado no documento de cobrança acarretará a devolução do mesmo à consultora, para correções e acertos, iniciando-se, após essa reapresentação, a contagem de novos prazos para pagamento.
- 6) considera-se atraso na execução dos serviços e sujeito a multa, a reprovação consecutiva de um mesmo produto (evento relacionado no cronograma físico-financeiro – FPRO-IX), carente de ajustes ou reprovado por não estar em conformidade com o Termo de Referência.

- a) Neste caso, a multa será aplicada no percentual de 0,1 % (um décimo por cento) ao dia sobre o valor referente ao evento relacionado no cronograma físico-financeiro (FPRO-IX), até o limite de 20% (vinte por cento) do prazo para execução do contrato, a partir da emissão da Nota Técnica da segunda análise da CODEVASF, que considerar o mesmo produto (evento relacionado no cronograma físico-financeiro) carente de ajustes ou reprovado por não estar em conformidade com o Termo de Referência, até o recebimento do novo produto.

24.1.3. O pagamento da mobilização e da desmobilização será efetuado desde que comprovadas pela fiscalização e não poderá ultrapassar os limites estabelecidos nas planilhas de serviços pagos a preço global.

- 1) a mobilização somente será paga após a comprovação da mobilização de pessoal e de equipamentos;
- 2) a desmobilização somente será paga após a emissão do Termo de Encerramento Físico – TEF do contrato.

24.1.4. As formas de pagamento - preço global e preço unitário - serão aplicadas levando-se em consideração a característica dos serviços.

## **25. PAGAMENTO DOS SERVIÇOS**

25.1 O pagamento destes trabalhos será efetuado mediante faturas mensais, condicionado à:

- a) análise e aprovação dos relatórios e documentos que deram origem ao evento para faturamento, de acordo com o programa de trabalho e cronograma físico-financeiro;
- b) após a análise e aprovação dos relatórios/documentos, a fiscalização do contrato autorizará a consultora emitir os respectivos documentos de cobrança. Caso existam observações acerca dos relatórios/documentos, a fiscalização poderá reter a parcela referente às mesmas se a dúvida não for sanada pela consultora, e;
- c) após sanado o motivo da retenção, a CODEVASF terá até 30 (trinta) dias corridos para efetuar o pagamento da parcela retida.

### **25.2 Serviços Pagos a Preço Unitário**

25.2.1 Os serviços pagos a preços unitários são os referentes aos trabalhos de campo e laboratório destinados à obtenção de dados para a elaboração do projeto, passíveis de medição no local dos serviços. Serão pagos, por aplicação, do sistema de preços unitários apresentados pela consultora na sua proposta, aos quantitativos realmente executados, mediante faturas mensais, condicionado à:

- 1) autorização expressa da fiscalização, atestando a realização dos serviços em pauta, de acordo com o programa de trabalho;

- 2) apresentação, anexa à fatura, dos comprovantes técnicos que lhes deram origem (cadernetas de campo, boletins de sondagens, resultados de análises, relatórios etc.), conforme padrão da CODEVASF;
- 3) apresentação das variações, para mais ou para menos, das previsões apresentadas pela consultora na sua proposta, em relação aos trabalhos de campo e laboratório executados. As variações não poderão servir de pretexto para pleitos de modificações dos preços unitários oferecidos.

25.3. Os preços permanecerão válidos por um período de um ano, contado da data da apresentação da proposta. Após este prazo, serão reajustados aplicando-se a seguinte fórmula:

$$R = V \left[ \frac{I1 - I0}{I0} \right], \text{ onde:}$$

"R" é o valor do reajustamento procurado;

"V" é o valor contratual a ser reajustado;

"I1" é o índice correspondente ao mês do aniversário da proposta;

"I0" é o índice inicial correspondente ao mês de apresentação da Proposta

25.4. Os índices a serem considerados no reajustamento serão extraídos das tabelas publicadas na revista Conjuntura Econômica, editada pela Fundação Getúlio Vargas, correspondente à coluna 39 (Custo Nacional da Construção Civil) - Serviços de Consultoria.

- 25.5. A consultora será responsável, perante a CODEVASF, pela qualidade do total dos serviços, no que diz respeito à observância de normas técnicas e códigos profissionais.
- 25.6. Os trabalhos podem ser apresentados nos modelos padrão da CODEVASF (planilhas, cadernetas, cartas, relatórios, etc) ou em modelos que incluam todas as informações do padrão estabelecido.
- 25.7. A consultora deverá tomar todas as providências para proteger o meio ambiente, no âmbito interno e externo ao local de execução dos serviços, obedecendo às instruções advindas da fiscalização, além de evitar danos ou aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas.
- 25.8. A consultora será responsável por quaisquer acidentes de trabalho, referente a seu pessoal, que venham a ocorrer por conta do serviço contratado e/ou por ela causado à terceiros.
- 25.9. A consultora é obrigada a obter, por sua conta, todas as licenças e franquias e ao pagamento de encargos sociais, impostos municipais, estaduais e federais, que incidirem por conta da execução dos serviços.
- 25.10. A licitante concorda em, sendo vencedora do certame licitatório e contratada, ceder os direitos patrimoniais dos serviços executados e pagos à CODEVASF, conforme art. 111 da Lei 8.666, de 21/6/1993



## 26. ANEXOS

São ainda, documentos integrantes destes Termos de Referência

- Anexo I: Orçamento Estimativo
- Anexo II: Especificações Técnicas dos Serviços de Topografia
- Anexo III: Especificações Técnicas dos Serviços Geológicos e Geotécnicos
- Anexo IV: Especificações Técnicas dos Serviços Necessários ao Estudo Ambiental
- Anexo V: Termo da Proposta
- Anexo VI: Estrutura do Relatório do Diagnóstico e Estudo de Alternativas
- Anexo VII: Estrutura do Relatório Final do Projeto Básico de Engenharia
- Anexo VIII: Formulários da Proposta Técnica
- Anexo IX: Formulários da Proposta Financeira



**Anexo I**  
**ORÇAMENTO ESTIMATIVO**





  <p>Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba</p>	
<b>PROPOSTA FINANCEIRA DO PROJETO</b>	
CODIGO: <b>FPRO</b>	
NOME DA CONSULTORA:	
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco	
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão	Edital:
<b>SERVIÇOS PAGOS A PREÇO GLOBAL</b>	
<b>CUSTOS DIRETOS</b>	
<b>MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>	
A1 - MOBILIZAÇÃO (FPRO-V)	1.390,17
A2 - DESMOBILIZAÇÃO (FPRO-V)	1.390,17
<b>A - TOTAL DA MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>	<b>2.780,34</b>
<b>MÃO DE OBRA</b>	
B1 - TOTAL SALÁRIOS DA EQUIPE COM VÍNCULO (FPRO-I)	236.990,48
<b>B - TOTAL DE SALÁRIO DAS EQUIPE</b>	<b>236.990,48</b>
C1 - ENCARGOS SOCIAIS DE B1 (72,27% DO B1) (FPRO-VIII)	171.273,03
<b>C - TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS</b>	<b>171.273,03</b>
<b>OUTRAS DESPESAS</b>	
D1 - DESPESAS GERAIS (FPRO-II)	56.693,04
<b>D-TOTAL DE OUTRAS DESPESAS</b>	<b>56.693,04</b>
<b>TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS</b>	
<b>467.736,89</b>	
<b>CUSTOS INDIRETOS</b>	
E- CUSTO DE ADMINISTRAÇÃO = (13,67% DO ITEM B) (FPRO-VI)	32.396,60
F - REMUNERAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO) = (8,0% DOS ITENS A+B+C+D+E)	40.010,68
G - DESPESAS FISCAIS (16,62% = DF' DOS ITENS A+B+C+D+E+F) (FPRO-VII)	89.771,96
<b>TOTAL DOS CUSTOS INDIRETOS</b>	
<b>162.179,24</b>	
<b>TOTAL DOS SERVIÇOS PAGOS A PREÇO GLOBAL</b>	
<b>629.916,13</b>	
<b>SERVIÇOS PAGOS A PREÇO UNITÁRIO</b>	
H - Serviços Topográficos (FPRO-III)	62.133,41
I - Serviços Geotécnicos (FPRO-IV)	53.004,38
<b>TOTAL DOS SERVIÇOS PAGOS A PREÇO UNITÁRIO</b>	
<b>115.137,79</b>	
<b>TOTAL DA PROPOSTA</b>	
<b>745.053,92</b>	
NOME DO INFORMANTE:	QUALIFICAÇÃO:
ASSINATURA:	DATA:
OBSERVAÇÃO:	
ESTE ORÇAMENTO FOI CALCULADO COM OS SEGUINTE % MÁXIMOS DE ENCARGOS SOCIAIS E CUSTOS INDIRETOS:	
1. ENCARGOS SOCIAIS DE AUTÔNOMOS = 20% SOBRE O SALÁRIO MENSAL	
2. ENCARGOS SOCIAIS DA EQUIPE COM VÍNCULO = 72,27% SOBRE O SALÁRIO MENSAL	
3. CUSTO DE ADMINISTRAÇÃO = 13,67% SOBRE O TOTAL DE SALÁRIOS DA EQUIPE (A1 + A2)	
4. REMUNERAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO) = 8,0% SOBRE OS ITENS DE CUSTOS DIRETOS + CUSTO DE ADMINISTRAÇÃO	
5. DF = A SOMA DOS TRIBUTOS (EX: ISS 5,00 + PIS 1,65 + COFINS 7,60 = 14,25%)	
6. DF' = UTILIZADO NA LINHA "H" SERÁ CALCULADO APLICANDO A SEGUINTE FÓRMULA:	
$DF' = \left\{ \left[ \frac{1}{1 - DF} \right] - 1 \right\} \times 100$	
$DF' = \left\{ \left[ \frac{1}{1 - 0,1225} \right] - 1 \right\} \times 100$	
$DF' = 0,1662 \text{ ou } 16,62\%$	
7. NÃO foram incluídos os tributos IRPJ e CSLL. em cumprimento ao Acórdão nº 325/2007 – TCU – Plenário.	

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar– RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.



				Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba			
<b>SALÁRIOS DA EQUIPE TÉCNICA</b>							CODIGO: <b>FPRO-I</b>
NOME DA CONSULTORA:							
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco							
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão							Edital:
<b>EQUIPE TÉCNICA</b>			<b>COMPOSIÇÃO DOS SALÁRIOS POR CATEGORIA</b>				
<b>CATEGORIA</b>	<b>S</b>	<b>QTD</b>	<b>SALÁRIO CATEG. (4)</b>	<b>SALÁRIO CONTRATO (5)</b>	<b>ENCARG. SOCIAIS (6)</b>	<b>ENCARG. CONTRATO (7)</b>	<b>TAXA DE ENCARGOS SOCIAIS %</b>
(1)	(2)	(3)					
<b>NÍVEL SUPERIOR</b>							
Profissional sênior coord.	P0	1,00	17.556,00	17.556,00	12.687,72	12.687,72	72,27%
Profissional médio	P2	5,00	10.116,48	50.582,40	7.311,18	36.555,90	72,27%
Eng.º Fiscal de Obra	P3		8.349,44		6.034,14		
Eng.º Residente	P2	6,00	10.116,48	60.698,88	7.311,18	43.867,08	72,27%
Ambientalista	P3	2,00	8.349,44	16.698,88	6.034,14	12.068,28	72,27%
Geotécnico	P3	2,00	8.349,44	16.698,88	6.034,14	12.068,28	72,27%
Profissional médio	P2		10.116,48		7.311,18		72,27%
Profissional júnior (SINAPI-41089)	P3	2,00	2.371,53	4.743,05	1.713,90	3.427,80	72,27%
<b>NÍVEL TÉCNICO</b>							
Técnico prof. Pleno	T1		4.928,00		3.561,47		72,27%
Técnico prof. Júnior (SINAPI-40931)	T2	9,00	2.571,76	23.145,84	1.858,61	16.727,49	72,27%
Desenhista / Cadista (SINAPI-40806)	T2	6,00	2.252,03	13.512,21	1.627,55	9.765,30	72,27%
<b>NÍVEL ADMINISTRATIVO</b>							
Chefe de escritório	AS		5.026,04		3.632,32		72,27%
Secretária	A0	6,00	4.144,80	24.868,80	2.995,45	17.972,70	72,27%
Assistente administrativo	A1		3.708,32		2.680,00		72,27%
Digitador	A2		2.437,32		1.761,45		72,27%
Auxiliar adm/motorista (SINAPI-40812)	A3	6,00	1.414,26	8.485,54	1.022,08	6.132,48	72,27%
TOTAL				<b>236.990,48</b>		<b>171.273,03</b>	
<b>TOTAIS DOS CUSTOS DE SALÁRIOS DA EQUIPE TÉCNICA</b>							
NOME DO INFORMANTE:							QUALIFICAÇÃO:
ASSINATURA:							DATA:
LEGENDA:							
OBSERVAÇÃO:							

				Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba				
<b>DETALHAMENTO COM ALIMENTAÇÃO/HOSPEDAGEM</b>								CODIGO: <b>FPRO-VIII</b>
NOME DA CONSULTORA:								
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco								
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão								Edital:
<b>DESPESAS COM ALIMENTAÇÃO/HOSPEDAGEM</b>								CODIGO:
OBRAS(S):				OBJETO:				
PROFISSIONAL	CATEGORIA	QUANT. PROF.	ALIMENTAÇÃO			HOSPEDAGEM		
			QUANT. REF.	CUSTO (R\$)	TOTAL (R\$)	QUANT.	CUSTO (R\$)	TOTAL (R\$)
Profissional sênior coord.	P0	1,00	3,00	50,00	150,00	3,00	80,00	240,00
Profissional médio	P2	5,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Eng.º Fiscal de Obra	P3	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Eng.º Residente	P2	6,00	2,00	50,00	600,00	2,00	80,00	960,00
Ambientalista	P3	2,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Geotécnico	P3	2,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Profissional médio	P2	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Profissional júnior	P3	2,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Técnico prof. Pleno	T1	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Técnico prof. Júnior	T2	9,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Desenhista / Cadista	T2	6,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Chefe de escritório	AS	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Secretária	A0	6,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Assistente administrativo	A1	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Digitador	A2	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
Auxiliar adm/motorista	A3	6,00	0,00	50,00	0,00	0,00	80,00	0,00
<b>TOTAL:</b>				<b>750,00</b>			<b>1.200,00</b>	
<b>TOTAL GERAL COM ALIMENTAÇÃO/HOSPEDAGEM</b>						<b>1.950,00</b>		
NOME DO INFORMANTE:						QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:						DATA:		
OBSERVAÇÃO:								
Os quantitativos referentes a HOSPEDAGEM referem-se a possíveis deslocamentos para onde não há Escritório/Alojamento								
Os valores referentes a HOSPEDAGEM somente serão pagos caso haja o efetivo deslocamento								
Os deslocamentos, nos termos acima, somente serão realizados caso expressamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO								
Todos os profissionais terão sua lotação nos municípios base do Escritório Alojamento, exceto o Coordenador, Engº Ambiental, Administrativo Médio, Cadista, Assistentes Administrativos, que terão lotação em Petrolina.								

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar-RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.





[illegible]

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar-RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.







  <p>Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba</p>					
<b>SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS</b>					CODIGO: <b>FPRO- III</b>
NOME DA CONSULTORA:					
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco					
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão					Edital:
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	PREÇOS	
				UNITÁRIO	TOTAL
<b>1</b>	<b>Amarração Planialtimétrica</b>				
1.1	Pontos GPS de dupla frequência (L1/L2)	un		892,37	
1.2	Pontos GPS de uma frequência (L1)	un	10	440,40	4.404,00
1.3	Poligonal eletrônica classe IIP	km	5	1.609,88	8.049,40
1.4	Nivelamento Geométrico classe IIN	km	5	703,53	3.517,65
<b>2</b>	<b>Adutoras, Estações de Bombeamento, Tubulações</b>				
2.1	Poligonal eletrônica classe IIP	km	5	1.609,88	8.049,40
2.2	Nivelamento Geométrico classe IIN	km	5	703,53	3.517,65
2.3	Seções Transversais (Nivelamento IIN)	km	5	703,53	3.517,65
<b>3</b>	<b>Áreas Especiais</b>				
3.1	Poligonal eletrônica classe IIP	km	5	1.609,88	8.049,40
3.2	Nivelamento Geométrico classe IIN	km	5	703,53	3.517,65
3.3	Seções Transversais	km	3	703,53	2.110,59
<b>4</b>	<b>Levantamentos Batimétricos</b>				
4.1	Levantamentos Topobatimétricos		5	1.141,51	5.707,55
4.2	Levantamentos Ecobatimétricos (malha 5x5m)		5	640,29	3.201,45
<b>5</b>	<b>Monumentação</b>				
5.1	Marco de Concreto (12x18x60cm)	Unid.	50	53,26	2.663,00
5.2	Barrotes de Madeira (10x10x50cm)	Unid.	50	28,30	1.415,00
5.3	Piquetes de Madeira (2x2x20cm)	Unid.	1.500	2,00	3.000,00
<b>6</b>	<b>Abertura de Picadas</b>				
6.1	Manual (2 metros)	km	10	131,86	1.318,60
6.2	Recomposição de cercas de arame	km	2	47,21	94,42
<b>TOTAL DOS SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS</b>					<b>62.133,41</b>
NOME DO INFORMANTE:			QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:			DATA:		
OBSERVAÇÃO:					

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar-RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.



				Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba	
<b>SERVIÇOS GEOTÉCNICOS</b>					CODIGO: <b>FPRO- IV</b>
NOME DA CONSULTORA:					
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco					
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão					Edital:
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QUANT.	PREÇOS		
			UNITÁRIO	TOTAL	
1. - SONDAGEM MISTA					
1.1 - Sondagem Rotativa					
- Mobilização/desmobilização de equipamento	equip	1	3.124,00	3.124,00	
- Em rochas graníticas e rochas afins					
- Ø N	m	5	624,90	3.124,50	
- Ø B	m				
- Ø B (sondagem em solo)	m		226,41		
- Deslocamento/instalação do equipamento					
- 0 a 200 metros	unida.	2	624,90	1.249,80	
- 201 a 500 metros	unida.		991,83		
- Acima de 500 metros	unida.		1.358,75		
1.2 - Sondagem a Percussão					
- Mobilização/desmobilização de equipamento	equip	7	710,83	4.975,81	
- Sondagem à percussão com SPT		150	62,34	9.351,00	
- Deslocamento/instalação de equipam.					
- 0 a 200 metros		14	492,26	6.891,64	
- 201 a 500 metros		3	779,46	2.338,38	
- Acima de 500 metros		1	1.358,75	1.358,75	
3. - SONDAGEM A TRADO (4")		200	59,37	11.874,00	
4. - POÇOS DE INSPEÇÃO com retroescavadeira	m	50	174,33	8.716,50	
5. - ENSAIOS					
5.1 - Ensaios em solos					
5.1.1 - Umidade Natural	ensaio		76,94		
5.1.2 - Densidade Natural	ensaio		76,94		
5.1.3 - Limite de Liquidez	ensaio		106,84		
5.1.4 - Limite de Plasticidade	ensaio		106,84		
5.1.5 - Granulometria por Peneiramento	ensaio		109,12		
5.1.6 - Granulometria por Sedimentação	ensaio		341,63		
5.1.7 - Ensaio compactação Proctor Normal	ensaio		142,72		
5.1.8 - Massa Específica Real dos Grãos	ensaio		91,88		
5.1.9 - Adensamento Oedométrico	ensaio		251,64		
5.1.13 - Dispersão	ensaio				
5.1.13.1 - Granulometria Comparativa	ensaio		203,40		
5.1.13.2 - Crumb Test	ensaio		75,35		
5.1.16 - Análise da Areia	ensaio				
5.1.16.2 Mineralogia da Areia	ensaio		471,31		
<b>TOTAL DOS SERVIÇOS GEOTÉCNICOS</b>				<b>53.004,38</b>	
NOME DO INFORMANTE:		QUALIFICAÇÃO:			
ASSINATURA:			DATA:		
OBSERVAÇÃO:					



Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar–RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.

				Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba		
<b>MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>					CODIGO: <b>FPRO-V</b>	
NOME DA CONSULTORA:						
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco						
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão					Edital:	
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD	CUSTOS UNITARIOS		CUSTOS TOTAIS	
			MOBILIZ.	DESMOBILIZ.	MOBILIZ.	DESMOBILIZ.
1. DESLOCAMENTO DA EQUIPE						
1.1 Passagens aéreas Pet/Rec/Pet						
a) Coordenador (P0)	unid.	6	231,70	231,70	1.390,17	1.390,17
<b>CUSTOS TOTAIS DE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>					<b>1.390,17</b>	<b>1.390,17</b>
NOME DO INFORMANTE:						
QUALIFICAÇÃO:						
ASSINATURA:					DATA:	
OBSERVAÇÃO:						

 		Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba	
<b>DETALHAMENTO DO CUSTO DE ADMINISTRAÇÃO</b>			CODIGO: <b>FPRO-VI</b>
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco			
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão			Edital:
SEQ	DISCRIMINAÇÃO	VALORES	
		%	R\$
1	Custos da equipe da administração central da empresa consultora ( diretoria, pessoal técnico de apoio e pessoal administrativo não diretamente vinculado à prestação dos serviços)	9,67%	22.916,98
2	Outras despesas que afetam o custo de produção como treinamento, biblioteca, programa de qualidade, auditoria interna e externa	2,50%	5.924,76
3	Despesas com aluguéis, comunicação, manutenção e transporte não diretamente relacionados com o custo direto dos serviços	1,50%	3.554,86
<b>TOTAL DO CUSTO DE ADMINISTRAÇÃO</b>		<b>13,67%</b>	<b>32.396,60</b>
NOME DO INFORMANTE:			
ASSINATURA:		DATA:	
OBSERVAÇÃO:			



Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar– RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.

			
		Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba	
<b>DETALHAMENTO DAS DESPESAS FISCAIS</b>			CODIGO: <b>FPRO- VII</b>
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco			
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão			Edital:
DISCRIMINAÇÃO <sup>1</sup>	VALORES		
	DF (%) <sup>2</sup>	DF' (%) <sup>3</sup>	R\$
1 - ISS	5,00	5,83	31.696,76
2 - PIS	1,65	1,92	10.459,93
3 - COFINS	7,60	8,86	48.179,08
<b>TOTAIS DE DESPESAS FISCAIS</b>	<b>14,25</b>	<b>16,62</b>	<b>90.335,78</b>
NOME DO INFORMANTE:	QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:	DATA:		
Observação:			

  Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba		<b>DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS</b>		CODIGO: <b>FPRO-VIII</b>
NOME DA CONSULTORA:				
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco				
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão				Edital:
DISCRIMINAÇÃO		VALORES		
		%	R\$	
<b>A</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS</b>			
A1	Seconci			
A2	INSS	20,00%	50.410,05	
A3	FGTS	8,00%	20.164,02	
A4	Incra	0,20%	504,10	
A5	Salário Educação	2,50%	6.301,26	
A6	Sebrae	0,60%	1.512,30	
A7	Seguro contra acidente	3,00%	7.561,51	
A8	Senai	1,00%	2.520,50	
A9	Sesi	1,50%	3.780,75	
<b>SUBTOTAL DE "A"</b>		<b>36,80%</b>	<b>92.754,49</b>	
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"</b>			
B1	Auxílio-enfermidade	0,70%	1.764,35	
B2	13º Salário	8,33%	20.995,79	
B3	Licença Paternidade	0,05%	126,03	
B4	Faltas Justificadas	0,56%	1.411,48	
B5	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08%	201,64	
B6	Férias Gozadas	6,78%	17.089,01	
B7	Salário Maternidade	0,02%	50,41	
<b>SUBTOTAL DE "B"</b>		<b>16,52%</b>	<b>41.638,70</b>	
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"</b>			
C1	Aviso Prévio Indenizado	4,31%	10.863,37	
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,10%	252,05	
C3	Férias Indenizadas	3,87%	9.754,34	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	3,85%	9.703,93	
C5	Indenização Adicional	0,36%	907,38	
<b>SUBTOTAL DE "C"</b>		<b>12,49%</b>	<b>31.481,08</b>	
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS</b>			
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	6,08%	15.324,65	
D2	Reincidência do Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre aviso prévio	0,38%	957,79	
<b>SUBTOTAL DE "D"</b>		<b>6,46%</b>	<b>16.282,45</b>	
<b>TOTAIS DE ENCARGOS SOCIAIS</b>		<b>72,27%</b>	<b>182.156,71</b>	
NOME DO INFORMANTE:		QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:		DATA:		
OBSERVAÇÃO:				

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar-RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.



 		Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba			
<b>DETALHAMENTO DE CUSTO DE MANUTENÇÃO DO ESCRITORIO</b>					
NOME DA CONSULTORA:					
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco					
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão			Edital:		
<b>COMPOSIÇÃO DE CUSTOS</b>					
COD.	Equipamento/mobiliário	Quant.	Unid.	Valor R\$	Custo unitário
10490 ORSE	Aluguel de escritório	1	mês	R\$ 687,77	R\$ 687,77
10557 ORSE	Telefone movel - Dispêndio mensal	1	mês	R\$ 280,00	R\$ 280,00
002705 SINAPI	Energia elétrica até 2.000 Kwh.	200	kw/h	R\$ 0,69	R\$ 138,00
14583 SINAPI	Água e esgoto com consumo entre 0 e 20 m³.	3	m³	R\$ 13,43	R\$ 40,29
10187 ORSE	Mobiliário de alojamento para pessoal - DNIT	1,00	mês	R\$ 726,22	R\$ 726,22
10558 ORSE	Internet - dispêndio mensal	1	mês	R\$ 89,00	R\$ 89,00
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 1.961,28</b>

<b>DETALHAMENTO DE CUSTO DE SERVIÇOS GRAFICOS</b>					
NOME DA CONSULTORA:					
PROJETO: SAA para Diversas Localidade no Estado de Pernambuco					
OBJETO: Projeto Executivo e Supervisão					Edital:
<b>SERVIÇOS GRÁFICOS</b>					<b>CODIGO: PFS-</b>
NOME DA CONSULTORA:					
OBRA(S):		OBJETO:			EDITAL:
DISCRIMINAÇÃO	EXEMPLARES/ ITENS	Nº DE FOLHAS	Nº DE VIAS	CUSTOS (R\$)	
				UNITÁRIO	TOTAL
Relatório Mensal de Acompanhamento (Eng Coordenador)	6	30	2	54,00	648,00
Projeto Especifico	5	30	2	45,00	450,00
Relatório Final de Acompanhamento (Eng Coordenador)	1	60	2	18,00	36,00
<b>SUBTOTAL</b>					<b>1.134,00</b>
<b>TOTAL DE SERVIÇOS GRÁFICOS</b>					<b>1.134,00</b>
NOME DO INFORMANTE:		QUALIFICAÇÃO:			
ASSINATURA:		DATA:			
OBSERVAÇÃO:					
1 - CORRESPONDEM AOS SERVIÇOS COM IMPRESSÃO DOS RELATÓRIOS.					

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar– RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.

## Anexo II

### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA

#### 1 OBJETIVO

- 1.1 Estabelecer normas e critérios para a execução dos serviços de levantamentos topográficos.
- 1.1.1 As especificações são gerais e aplicam-se somente aos itens pertinentes, referentes aos serviços pagos a preços unitários do Formulário FPRO-III.
- 1.1.2 Os levantamentos topográficos previstos deverão ser executados como subsídios dos estudos deste projeto, visando densificar informações planialtimétricas e informações cadastrais relevantes, em escala adequada ao objeto deste contrato.

#### 2 AMARRAÇÃO PLANIALTIMÉTRICA

- 2.1 Os trabalhos topográficos serão amarrados à Rede Básica Nacional, sistema SIRGAS 2000 e marégrafo de Imituba.

#### 2.2 Transporte de Coordenadas.

- 2.2.1 Os transportes serão efetuados por meio do processo de posicionamento tridimensional por satélites GNSS (*Global Navigation Satellite System*), sendo possível operar com os equipamentos das seguintes classes:

- 1) Receptores Geodésicos de dupla frequência (L1/L2):

- 1. Características dos aparelhos:

- Precisão mínima pós processada de 10mm + 1 ppm, para um desvio padrão de 68,7%;

- Observável básica: Códigos C/A e/ou Y e fase da portadora;

- Combinação entre observáveis: Dupla diferença de fase da portadora com aceleração dos códigos para busca das ambigüidades;

- 2. Fatores influentes na precisão:

- 1. Proximidade da estação de referência ;

- 2. Condições atmosféricas na região do rastreo de base e móvel;

- 3. Configuração geométrica da constelação de satélites;

- disposição de obstruções que prejudicam a recepção dos sinais; e
    - qualidade dos receptores

- 3. Condições a serem observadas durante o rastreo:

- 1. PDOP máximo: 8, recomendável <6;

- 2. razão sinal/ruído mínima do sinal GPS: >8, recomendável >12;

- 3. horizonte mínimo de rastreamento (máscara): 15°;

- 4. 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; e

- 5. intervalo de gravação: 1 s;

4. 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 da(s) portadora(s); e
  5. Receptores com um mínimo de 8 canais;
- Receptores Geodésicos de uma frequência (L1):

1. Características dos aparelhos:
    1. Precisão mínima pós processada de 20mm a 0.5 m + 3 ppm, para um desvio padrão de 68,7%;
    2. Observável básica: Códigos C/A e/ou Y e fase da portadora; e
    3. Combinação entre observáveis: Duplas diferenças.
  2. Fatores influentes na precisão:
    1. Proximidade da estação de referência;
    2. Condições atmosféricas na região do rastreo de base e móvel;
    3. Configuração geométrica da constelação de satélites;
    4. Disposição de obstruções que prejudiquem a recepção dos sinais; e
    5. Qualidade dos receptores,
  3. Condições a serem observadas durante o rastreo:
    1. Distância máxima de linha de base de 15 km (quinze quilômetros);
    2. PDOP máximo: 8, recomendável <6;
    3. Razão Sinal/Ruído mínima do sinal GPS: >8, recomendável >12;
    4. Horizonte mínimo de rastreamento (máscara): 15°;
    5. Operar sempre no modo 3D, sendo necessário no mínimo 5 satélites rastreados simultaneamente para a inicialização e um mínimo de 4, durante a execução do levantamento;
    6. Intervalo de gravação: 1 s;
    7. Processamento *off-line*, com programa dotado de algoritmos de combinação de observáveis (fase e portadora), busca de ambiguidades em todos os pontos levantados e capacidade de processar a fase da portadora; e
    8. Receptores com um mínimo de 8 canais.
- 2.2.2 As técnicas de posicionamento GNSS utilizadas serão Posicionamento Relativo Estático e Estático Rápido.
- 2.2.3 Após processados os dados obtidos em campo, deverão ser armazenados os relatórios que apresentam as condições gerais dos equipamentos, condições de processamento, coordenadas finais e a respectiva qualidade atingida.
- 2.2.4 Estes dados serão referencias para abertura e fechamento das diversas poligonais que densificarão as informações planimétricas na região de interesse do projeto.
- 2.3 **Densificação do apoio básico**
- 2.3.1 Deverá ser realizada por meio de poligonal ou simples irradiação eletrônico, onde serão transportadas coordenadas para barrotes de madeira de boa qualidade e nas dimensões de 10 x 10 x 50 cm, pintados na cor branca, identificados e aflorados de 10 cm, utilizando-se teodolito ou estação total classe 3 da NBR 13133 e , se utilizado, medidor eletrônico de distância (MED) também de classe 3. Os barrotes, pelo menos 2 (dois), afastados de pelo menos 150 metros, servirão para a locação de outras estruturas em que sejam necessárias amarrações.

- 2.3.2 As medidas angulares deverão ser realizadas pelo método das direções em três séries (CE e CD), com 3PD (posições diretas) e 3PI (posições inversas) reiteradas a 60°, admitindo-se a tolerância prescrita para poligonais tipo 3 e classe IIP da ABNT.
- 2.3.3 As medidas lineares deverão ser realizadas nos 2 (dois) sentidos, com tolerância para poligonais tipo 3 e classe IIP da ABNT.
- 2.4 Transporte de Cotas (Ida e Volta).
- 2.4.1 Todos os transportes de cotas executados deverão estar amarrados a rede Básica Nacional.
- 2.4.2 Para os barroteiros deverão ser transportadas cotas por meio de nivelamento geométrico classe IIN da ABNT, com nível de precisão de 1,5 mm/Km, sendo as visadas equilibradas dentro de 2,00 m e distância máxima de 80,00 m (ré e vante) com a observação dos 3 fios estadiométricos e tolerância máxima admissível de fechamento de  $20\text{mm} \sqrt{k}$ , sendo K o comprimento do nivelamento em Km.

### 3 LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO.

- 3.1 Para o desenvolvimento da etapa de viabilidade deverão ser executados os levantamentos batimétricos de acordo com o seguinte.
- 3.2 A obtenção das licenças para realização dos levantamentos ecobatimétricos junto aos órgãos competentes e os equipamentos de segurança são responsabilidades da empresa contratada.
- 3.3 Em profundidades inferiores a 2,00 metros os levantamentos batimétricos deverão ser executados conforme as seguintes especificações.
  - 3.3.1 Deverá ser locada uma linha base paralela a linha d'água, para orientação das seções transversais.
  - 3.3.2 A orientação da linha base será realizada por meio de poligonais eletrônicas, nivelamento e seções transversais conforme especificações abaixo.
    - 1) Planimetria: Poligonais Eletrônicas.
      - 1) As poligonais para locação das linhas bases, de PI à PI, deverão se desenvolver amarradas à rede básica.
      - 2) Os PI's, quando não forem intervisíveis, nas tangentes extensas, serão monumentados da mesma forma, por pontos intermediários que garantam a intervisibilidade desejada.
      - 3) As poligonais terão extensão máxima de 10,00 Km.
      - 4) As medidas angulares serão executadas pelo método das direções reiteradas a 60°, com teodolito ou estação total classe 3 da NBR 13133 e , se utilizado, medidor eletrônico de distância (MED) também de classe 3, em três séries com 3PD (posições diretas) e 3PI (posições inversas).
      - 5) O uso de estação total não elimina o número de repetições descritas no subitem acima.
      - 6) As medidas lineares serão realizadas nos 2 (dois) sentidos, com tolerância para poligonais tipo 3 e classe IIP da ABNT.
      - 7) Piquetes (cor branca) com tacha para centragem, a cada 25,00 m, com o uso de trena de aço ou fiberglass, aferida, deverão ser implantados ao longo das tangentes. Os piquetes terão dimensões de 2 x 2 x 20 cm, e estejam aflorando do solo em 1 cm.

- 8) Os cálculos dos fechamentos lineares das poligonais serão obtidos com os comprimentos dos lados reduzidos à projeção cartográfica, para garantir as precisões preconizadas, sendo as locações efetuadas com os comprimentos dos lados sem as deformações do plano da carta.
- 2) Altimetria - Nivelamento Geométrico (Ida e Volta).
  - 1) Os piquetes e inflexões acentuadas do terreno serão nivelados e contra-nivelados geometricamente (classe IIN), com nível de precisão  $\pm 1,5\text{mm/Km}$ , sendo amarrados.
  - 2) As visadas estão limitadas a 80,00 m, com observação dos 3 (três) fios estadiométricos. Admite-se a discrepância entre a cota de nivelamento e a de contra-nivelamento de 5 mm, devendo a média sofrer a compensação do erro de fechamento nas RNs da rede básica.
  - 3) Tolerância de Fechamento:  $\pm 20 \text{ mm} \sqrt{k}$ , sendo k em Km.
- 3) Seções Transversais.
  - 1) A cada piquete implantado corresponderá uma seção transversal, até a cota da linha d'água.
  - 2) A ortogonalidade das transversais será assegurada pelo uso de prisma hexagonal e/ou nível com limbo horizontal e as distâncias medidas a trena e/ou régua.
  - 3) O nivelamento será geométrico (classe IIN), cotando pontos a 5,00 m, além dos piquetes dos extremos e todos os pontos característicos de mudança de declividade.
  - 4) A cada piquete implantado corresponderá a uma seção transversal topobatimétrica, com extensão máxima de 20,00 metros a partir do eixo da linha básica. Medições com extensão superior a 20,00 metros deverão ser autorizadas pela Fiscalização da CODEVASF.
  - 5) A ortogonalidade das transversais deverá ser assegurada pelo uso de teodolito e/ou nível com limbo horizontal e as distâncias medidas a trena e/ou régua.
  - 6) 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.

3.3.3 Para determinação da profundidade de rios, canais e lagos com profundidade inferior a 4,0 (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.

- 1) As seções topobatimétricas serão extensão das seções transversais perpendiculares a uma linha base, as determinações altimétricas e os alinhamentos poderão ser realizados utilizando teodolitos, trenas devidamente aferidas, embarcações não motorizadas e os devidos equipamentos de segurança.
- 2) A cada seção transversal corresponderá a uma linha de execução de levantamentos topobatimétricos com pontos coletados a cada 5,0 (cinco) metros.
- 3) O sistema de medição de profundidade deve ser dotado de equipamento que permita a materialização da vertical durante o momento da coleta.
- 4) Para locação do ponto de coleta, o alinhamento da embarcação deverá ser realizado utilizando sistema de ancoragem e aceleração e medição simultânea em relação à encosta.

- 5) É obrigatório o acompanhamento do fiscal durante a execução dos serviços topobatimétricos.
- 6) Em caso de incapacidade de estabilização da embarcação ou do sistema de medição de profundidade, mesmo com cotas inferiores a 4,0 (dois) metros, deverão ser adotadas as técnicas ecobatimétricas somente posterior aprovação da fiscalização.
- 3.3.4 Todos os procedimentos e equipamentos de segurança são de responsabilidades da contratada.
- 3.4 Levantamento Ecobatimétrico.
- 3.4.1 Para determinação da profundidade de rios, canais e lagos com profundidade superior a 4,0 (dois) metros, deverão ser utilizados um conjunto ecobatimétrico composto por ecobatímetro, GPS, notebook e softwares para navegação, correção e armazenamento de dados.
- 3.4.2 Os serviços ecobatimétricos deverão ser amarrados a rede básica conforme subitem 2.
- 3.4.3 A embarcação deverá ser motorizada e a orientação/navegação deverá ser realizada utilizando GPS com sistema de correção em tempo real.
- 3.4.4 A sonda do ecobatímetro deverá ser colocada na vertical da antena GPS para evitar ponto excêntrico.
- 3.4.5 O controle de navegação e o armazenamento dos dados brutos deverão ser feitos via software.
- 3.4.6 A coleta dos dados deverá ser realizada no mínimo a cada 1 (um) segundo e o planejamento do caminhar deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização da CODEVASF.
- 3.5 Ao fim de cada etapa de coleta de pontos deverá ser fornecida uma cópia dos dados brutos à Fiscalização da CODEVASF.
- 3.6 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.
- 3.7 Deverão também ser geradas curvas isobatimétricas de dados ecobatimétricos e corrigidos para verificação do ajuste do perfilamento.
- 3.8 Todos os pontos representativos levantados deverão estar amarrados a rede básica.
- 4 DENSIFICAÇÃO DE INFORMAÇÕES PLANIALTIMÉTRICAS EM ÁREAS URBANAS.**
- 4.1 Poligonais Eletrônicas.
- 4.1.1 Planimetria.
- 4.1.1.1 As poligonais para locação das adutoras e canais, de PI à PI, deverão se desenvolver amarradas à rede básica.
- 4.1.1.2 Os PI's serão monumentados com marcos de concreto, pintada (cor branca) de formato quadrangular de dimensões 10 x 10 x 50 cm, identificados e aflorando 5cm. Na impossibilidade de implantação de marcos em decorrência do tipo do pavimento e condições de tráfego da via, a sua identificação deverá ser realizada utilizando massas epóxi e pinos metálicos e chapas de identificação. Para garantir a posição dos PIs, serão



implantados 2 (dois) pares de barrotes (ou pinos metálicos), afastados do eixo da poligonal, cujos alinhamentos refazem a posição do PI.

- 4.1.1.3 Os PI's, quando não forem intervisíveis, nas tangentes extensas, serão monumentados da mesma forma, por pontos intermediários que garantam a intervisibilidade desejada.
- 4.1.1.4 As poligonais terão extensão máxima de 10,00 Km.
- 4.1.1.5 As medidas angulares deverão ser executadas pelo método das direções reiteradas a 60°, com teodolito ou estação total classe 3 da NBR 13133 e , se utilizado, medidor eletrônico de distância (MED) também de classe 3, em três séries com 3PD (posições diretas) e 3PI (posições inversas).
- 4.1.1.6 As medidas lineares deverão ser realizadas nos 2 (dois) sentidos, com tolerância para poligonais tipo 3 e classe IIP da ABNT.
- 4.1.1.7 Piquetes (cor branca) com tacha para centragem, a cada 10,00 m, deverão ser implantados com o uso de trena de aço ou fiberglass, aferida, deverão ser implantados ao longo das tangentes. Os piquetes deverão ter dimensões de 2 x 2 x 20 cm, e estejam aflorando do solo em 1 cm. Na impossibilidade de implantação de piquetes em decorrência do tipo do pavimento e condições de tráfego da via, a sua identificação deverá ser realizada utilizando massas epóxi e pinos metálicos e em cores diferentes das cores adotadas para os marcos e barrotes.
- 4.1.1.8 É obrigatória a identificação e cadastramento de todos os pontos de interesse para desenvolvimento dos estudos propostos, relacionando pontos de contribuição, detalhando redes de distribuição interferentes, identificação de passeios, calçadas, guias, outras obras públicas pontuais, testadas de lotes, pontos mínimos internos aos lotes (quando relevantes), tipo de pavimentação das vias, diâmetro de bueiros e drenos artificiais e demais elementos necessários ao projeto de saneamento.
- 4.1.1.9 Os cálculos dos fechamentos lineares das poligonais deverão ser obtidos com os comprimentos dos lados reduzidos à projeção cartográfica, para garantir as precisões preconizadas, sendo as locações efetuadas com os comprimentos dos lados sem as deformações do plano da carta.
- 4.1.1.10 É obrigatória a adoção de técnicas de planejamento, ajustamento de observações e procedimentos de campo visando reduzir os possíveis erros e propagação dos mesmos no decorrer do desenvolvimento das poligonais.
- 4.1.2 Altimetria - Nivelamento Geométrico (Ida e Volta)
  - 4.1.2.1 Os barrotes, piquetes e todos os pontos cadastrados e identificados na planimetria serão nivelados e contra-nivelados geometricamente (classe IIN), com nível de precisão  $\pm 1,5\text{mm/Km}$ , sendo amarrados conforme o item 2.4.1.
  - 4.1.2.2 As visadas estão limitadas a 100,00 m, com observação dos 3 (três) fios estadiométricos. Admite-se a discrepância entre a cota de nivelamento e a de contra-nivelamento de 5 mm, devendo a média sofrer a compensação do erro de fechamento nas RNs da rede básica.
  - 4.1.2.3 Tolerância de Fechamento:  $\pm 20 \text{ mm} \sqrt{k}$ , sendo k em Km;
- 4.2 **Seções Transversais.**
  - 4.2.1 A cada piquete implantado (somente canais) corresponderá uma seção transversal, com extensão de (10,00 m em encostas) e 20,00 m para cada lado do eixo principal. Os extremos desta deverão ser estaqueados com piquetes (cor azul) de dimensões 2 x 2 x 20 cm, aflorando 1 cm.

4.2.2 A ortogonalidade das transversais deverá ser assegurada pelo uso de prisma e/ou nível com limbo horizontal e as distâncias medidas a trena e/ou régua.

4.2.3 O nivelamento deverá ser geométrico (classe IIN), cotando pontos a 20,00 m, além dos piquetes dos extremos e todos os pontos característicos de mudança de declividade.

## **5 ÁREAS DE JAZIDAS E ÁREAS ESPECIAIS.**

5.1 Planimetria - Poligonais Eletrônicas.

5.1.1 Os levantamentos topográficos das áreas de jazidas e áreas especiais deverão se desenvolver amarrados à rede básica.

5.1.2 Os PI's e os pontos serão monumentados com marcos de concreto, de formato retangular de dimensões 8 x 12 x 60 cm identificados e aflorando 10cm.

5.1.3 Os PI's, quando não forem intervisíveis nas tangentes extensas, serão monumentados, da mesma forma, por pontos intermediários que garantam a intervisibilidade e a distancia máxima entre marcos.

5.1.4 As medidas lineares deverão ser realizadas com tolerância para poligonais tipo 2 e classe IIP da ABNT.

5.1.5 Piquetes (cor branca) com tacha para centragem a cada 20,00 m, ou quando nos extremos e nos pontos característicos de mudança de declividade, deverão ser implantados ao longo das tangentes. Os piquetes deverão ter dimensões de 2 x 2 x 20 cm, e estarem aflorando do solo em 1 cm.

5.2 Altimetria - Nivelamento Geométrico (Ida e Volta);

5.2.1 Os barrote, piquetes e inflexões acentuadas do terreno serão nivelados e contranivelados geometricamente (classe IIN), com nível de precisão  $\pm 1,5\text{mm/Km}$ , sendo amarrados conforme o item 2.4.1.

5.2.2 As visadas estão limitadas a 100,00 m, com observação dos 3 (três) fios estadiométricos. Admite-se a discrepância entre a cota de nivelamento e a de contranivelamento de 5 mm, devendo a média sofrer a compensação do erro de fechamento nas RNs da rede básica.

5.2.3 Tolerância de Fechamento:  $\pm 20 \text{ mm} \sqrt{k}$ , sendo k em Km.

5.3 Seções Transversais.

5.3.1 A cada piquete implantado no eixo corresponderá uma seção transversal, com extensão de 50,00 metros para cada lado. A ocorrência de seções transversais com extensão superior ou inferior aos 50,00 metros deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

5.3.2 A ortogonalidade das transversais deverá ser assegurada pelo uso de prisma hexagonal e/ou nível com limbo horizontal e as distâncias medidas a trena e/ou régua.

5.3.3 O nivelamento deverá ser geométrico (classe IIN), cotando pontos a cada 50,00 m no eixo e 5 m nas seções, além dos extremos e todos os pontos característicos de mudança de declividade.

## **6 ABERTURA DE PICADAS**

6.1 Todas as picadas referentes as adutoras, estações de bombeamento, áreas de jazida, canais, tubulações, aquedutos, áreas especiais, drenagens, eixos de barramentos e áreas de levantamentos complementares deverão ser executadas com largura mínima de 3 metros.

6.2 As picadas para levantamentos das seções transversais serão executadas com 2 metros de largura.

6.3 As documentações e licenças ambientais necessárias para execução dos serviços, assim como o comunicado aos proprietários e moradores são responsabilidades da contratada.

6.4 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. Todas as benfeitorias recompostas deverão ser fotografadas e medidas para efeito de faturamento.

## **7 REGISTROS DAS OBSERVAÇÕES.**

7.1 As observações deverão ser anotadas em cadernetas (folhas duplas) modelo CODEVASF, a caneta esferográfica na cor azul ou preta e não devem conter rasuras. Após preenchida, cada folha será rubricada por Fiscal da CODEVASF que destacará a 1ª via e a remeterá ao Coordenador dos trabalhos, para verificação da qualidade dos serviços. 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.

## **8 SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS (SIG).**

8.1 Consiste em um sistema de informações para pesquisas que permitirá compor o banco de dados relacional cujo acervo compreenderá todos os dados cadastrados, inclusive planialtimétricos levantados pela contratada, vinculados ao espaço geográfico correspondente, conforme exigências da fiscalização.

8.2 Os dados deverão ser armazenados em níveis de informação distintos, em formato shape file (shp) e todos elementos cadastrados deverão estar representados com o rigor imposto decorrente da escala 1:2.000.

8.3 Todos os elementos cadastrados no subitem 4 deverão ser representados com a complexidade cadastrada.

## **9 DESENHO CADASTRAL.**

9.1 Deverá ser fornecida planta geral dos imóveis, em escala 1:25.000, contendo os imóveis levantados, em forma digital e impresso em papel diagramação 90g, formato DWG, apresentando:

- a) Título Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF e seu logotipo;
- b) As escalas numéricas e gráficas, o nome da firma executante, a data do levantamento, a escala das fotos, a projeção da carta, fuso, os datas vertical e horizontal, a declinação magnética, o fator de deformação (K) e convergência meridiana do centro da folha;
- c) Quadro de articulação da folha, com respectivo código;
- d) Valores das coordenadas geográficas nos quatro cantos da folha, de acordo com as normas da cartografia nacional;
- e) Em núcleos urbanos, se houver, deverão ser apresentados desenhos na escala 1:2.000.

## **10 PASTAS CADASTRAIS.**

10.1 A cada imóvel corresponderão 02 (duas) pastas que deverão conter:

- a) Cópia do relatório de entrega do conteúdo das pastas;
- b) Cópia da planta individual do imóvel;

- c) Cópia dos documentos do(s) proprietário(s) ou posseiro(s);
- d) Cópia da Certidão do Título de Domínio;
- e) Cópia da Certidão Negativa de Ônus Reais;
- f) Cópia do Memorial Descritivo do Imóvel;
- g) Declaração de Reconhecimento de Limites;
- h) Planta individualizada das propriedades, apresentando suas divisas e confrontantes.
- i) Relatório das benfeitorias, sendo que ao lado de cada uma delas deverá ser colada cópia de sua fotografia (digital) ou com a cópia da benfeitoria digitalizada;
- j) Ficha Cadastral devidamente preenchida (modelo conforme indicado na alínea “e” subitem 5.4);
- k) Folhas de cálculo de azimute e distância entre os vértices das divisas do imóvel e cálculo da área em UTM;
- l) Relação de coordenadas utilizadas no cálculo da área;
- m) Cópia da planta geral da área, com identificação na mesma do imóvel a que se refere à pasta;
- n) Deverá fazer parte da ficha cadastral informações a respeito do número de ocupantes da área.

10.1.1 Os arquivos digitais originais das pastas cadastrais contendo os itens de “a” a “l” anteriormente citados também deverão ser fornecidos.

## **11 MATERIAIS A ENTREGAR.**

11.1 Deverão ser entregues em 03 (três) vias, os materiais a seguir discriminados, de acordo com os prazos estabelecidos:

- a) Desenho cadastral em escala 1:25.000;
- b) Arquivos, em DVD-ROM, formato DWG e DXF, contendo todos os detalhes desenhados, por níveis de informações diversos relativo ao desenho cadastral (escala 1:25.000);
- c) Código de uso de símbolos, caracteres, folhas e traços, atendendo o modelo básico a ser fornecido pela CODEVASF;
- d) Relação geral de proprietários;
- e) Pastas Cadastrais;
- f) Relatório das Avaliações;
- g) Relatórios parciais dos serviços topográficos;
- h) Relatório final dos trabalhos executados, contendo inclusive informações que possibilitem o manuseio dos arquivos magnéticos.

## **12 PLANO DE TRABALHO**

12.1 A consultora, antes do início dos trabalhos topográficos e deverá apresentar, para aprovação pela CODEVASF, o Plano de Trabalho Específico (PTE) de topografia, contendo:

- 1) a data prevista para início dos trabalhos;

---

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar–RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.

- a equipe a ser mobilizada, com a indicação do responsável pelos serviços no campo;
- a localização (local do escritório de campo);
- os equipamentos a serem utilizados, em cada tipo de serviço;
- a metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento de cada tipo de serviço;
- a planta em escala de 1:25.000 ou 1:50:000 contendo os elementos definidos para implantação no terreno, especificando, quando for o caso, os prováveis marcos da rede básica dispostos na área, onde serão efetuadas as amarrações;
- descrição de todas as classes de elementos que serão cadastradas e o grau de detalhamento de cada uma das classes, que darão origem ao banco de dados projetado para receber estas informações;
- os quantitativos de cada tipo de serviço;
  - a) a data prevista para o término dos serviços.

**Anexo III**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS**



## **1 OBJETIVO**

1.1 Estabelecer os procedimentos e os critérios para a elaboração dos estudos geológicos e geotécnicos dos projetos de esgotamento sanitário, segundo as normas da ABNT, a seguir.

- a) NBR 8036 – Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios;
- b) NBR 6497 – Levantamento Geotécnico;
- c) NBR 6484 – Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos;
- d) NBR 6122 – Projeto e Execução de Fundações; e
- e) NBR 8044 – Projeto Geotécnico

1.2 As especificações são gerais e aplicam-se somente aos itens pertinentes, referentes aos serviços pagos a preços unitários do Formulário PP-VII.

## **2 ESTUDOS GEOLÓGICOS - GEOTÉCNICOS**

2.1 O objetivo destes estudos é proceder a investigações de campo com ensaios de laboratório de modo a caracterizar os materiais a serem escavados, obter as condições de fundação das principais estruturas e identificação e cubagem das jazidas de solo, cascalho, areia e rocha.

2.2 Ao início dos trabalhos a empresa deverá apresentar o Programa dos Estudos Geológicos e Geotécnicos para aprovação pela CODEVASF.

2.3 Ao longo da faixa de implantação dos coletores, interceptores e emissário deverão ser feitas sondagens a trado a cada 300m, com profundidade mínima igual a profundidade do coletor mais 0,50m.

2.4 Em áreas especiais tais como: elevatórias, estação de tratamento, travessias, etc., deverão ser feitas sondagens à percussão, com profundidade mínima de 7,50 m ou até a camada impenetrável. Se a camada impenetrável estiver próxima a superfície, devendo ser cortada para a execução das obras, pelo menos um furo de sondagem rotativa deverá ser feito, para verificação das condições do solo até onde deverá atingir a fundação e abaixo da mesma.

2.5 Deverá ser feito estudo geotécnico da área destinada à lagoas para caracterização do subsolo. Nos casos em que o material escavado da área das lagoas não seja adequado para os aterros deverão ser feitas investigações de jazidas para empréstimo.

2.6 Para as áreas de empréstimo, deverão ser feitas sondagens e ensaios de laboratório (caracterização, índices físicos, compactação, adensamento, cisalhamento, etc.) que permitam atestar a adequação da jazida quanto à qualidade e à quantidade do material.

2.7 O relatório final dos estudos geológicos e geotécnicos deverá conter todos os elementos necessários à quantificação das categorias das escavações, definição das condições de resistência e tratamento das fundações e indicação das jazidas a serem utilizadas, contendo no mínimo, as seguintes informações:

- a) descrição da geologia da área do projeto;
- b) mapa geral da área do projeto com localização das jazidas de materiais naturais de construção com indicação de volumes e DMT;

- c) perfis geotécnicos do subsolo nos locais de implantação das obras e caracterização dos materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias;
- d) tabelas e gráficos dos resultados dos ensaios de laboratório;
- e) boletins de sondagens e ensaios de campo; e
- f) plano de tratamento de fundações e taludes, rebaixamento do lençol freático.

**Anexo IV**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS NECESSÁRIOS AO ESTUDO AMBIENTAL**

Anexo V

TERMO DA PROPOSTA

DADOS DO PROPONENTE

RAZÃO SOCIAL:

CNPJ:

ENDEREÇO:

FONE/FAX:

À CODEVASF

Rua Presidente Dutra Nº 160, Centro – Petrolina-PE

Prezados Senhores,

Tendo examinado o Edital n.º \_\_\_\_/2017 e seus elementos técnicos constitutivos, nós, abaixo-assinados, oferecemos proposta para Elaboração de Diagnósticos, Estudo de Concepção e Viabilidade (Relatório Técnico Preliminar-RTP), Projetos Básicos e Executivos de Engenharia, Acompanhamento, Supervisão e Gerenciamento das Obras de Sistemas de Abastecimento de Água de Localidades do Estado de Pernambuco, pelo valor global R\$ \_\_\_\_\_, (VALOR TOTAL POR EXTENSO, EM REAIS) ou pelo percentual de desconto \_\_\_\_%, de acordo com a planilha de preços em anexo, que é parte integrante desta proposta.

Comprometendo-nos, se nossa proposta for aceita, a executar os serviços no prazo fixado no Edital e conforme Especificações Técnicas, a contar da data da assinatura do contrato. Caso nossa proposta seja aceita, obteremos garantia de um Banco num valor que não exceda 5% (cinco por cento) do valor do Contrato, para a realização do contrato.

Comprometendo-nos, se nossa proposta for aceita, a realizar o serviço no prazo de \_\_\_\_ (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_, a contar da data de assinatura do Contrato.

Concordamos em manter a validade desta proposta por um período de 60 (sessenta) dias desde a data fixada para abertura das propostas, ou seja, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, representando um compromisso que pode ser aceito a qualquer tempo antes da expiração do prazo.

Até que seja preparado e assinado um contrato formal, esta proposta será considerada um contrato de obrigação entre as partes.

Na oportunidade, credenciamos junto à CODEVASF o Sr. \_\_\_\_\_, carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_, Órgão Expedidor \_\_\_\_\_, ao qual outorgamos os mais amplos poderes inclusive para interpor recursos, quando cabíveis transigir, desistir, assinar atas e documentos e, enfim, praticar os demais atos no presente processo licitatório.

Declaramos que temos pleno conhecimento de todos os aspectos relativos à licitação em causa.

Declaramos, ainda, nossa plena concordância com as condições constantes no presente Edital e seus anexos e que nos preços propostos estão inclusos todos os tributos incidentes sobre as obras/serviços e fornecimentos.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
FIRMA LICITANTE/CNPJ

\_\_\_\_\_  
ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar-RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.

**Anexo VI**

**ESTRUTURA DO RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO E ESTUDO DE ALTERNATIVAS**

DEVE SER ABORDADO CONSIDERANDO O SEGUINTE ROTEIRO:

**VOLUME I – DIAGNÓSTICO E ESTUDO DE ALTERNATIVAS**

SUMÁRIO

RELAÇÃO DOS DESENHOS E QUADROS

APRESENTAÇÃO

1. INTRODUÇÃO
2. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DE PROJETO
3. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA EXISTENTE
4. ESTUDO POPULACIONAL
5. VAZÕES DO SISTEMA
6. ESTUDOS DE ALTERNATIVAS DE ENGENHARIA <sup>(\*)</sup>
7. CONCEPÇÃO PROPOSTA <sup>(\*)</sup>
8. MEMORIAL DE CÁLCULO
9. DESENHOS

**VOLUME II – LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS**

SUMÁRIO

RELAÇÃO DOS DESENHOS E QUADROS

APRESENTAÇÃO

1. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

**OBSERVAÇÃO:**

Fica facultado à Contratada propor alterações, que deverão ser acatadas pela Fiscalização antes de sua aplicação

**Anexo VII**

**ESTRUTURA DO RELATÓRIO DO PROJETO EXECUTIVO DE ENGENHARIA  
VOLUME I – RESUMO DO PROJETO**

**VOLUME II – PROJETOS HIDRÁULICO, ARQUITETÔNICO E CIVIL**

**TOMO 1 – MEMORIAL DESCRITIVO**

**SUMÁRIO**

**RELAÇÃO DOS DESENHOS E QUADROS**

**APRESENTAÇÃO**

**1 INTRODUÇÃO**

**2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE PROJETO**

**3 ESTUDO POPULACIONAL**

**4 DIAGNÓSTICO DO SISTEMA IMPLANTADO**

**5 CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO**

**6 VAZÕES DO SISTEMA**

**7 SISTEMA PROPOSTO**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**ANEXOS**

**TOMO 2 – MEMORIAL DE CÁLCULO**

**TOMO 3 – DESENHOS**

**VOLUME III – PROJETO ELÉTRICO E DE AUTOMAÇÃO**

**VOLUME IV – PROJETO ESTRUTURAL**

**VOLUME V – RELAÇÃO DE MATERIAIS, SERVIÇOS E ORÇAMENTOS**

**1. PLANILHAS QUANTITATIVAS**

**2. PLANILHAS QUANTITATIVAS E ORÇAMENTÁRIAS**

**3. MEMORIAL DE CÁLCULO**

**VOLUME VI – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**VOLUME VII – AVALIAÇÃO SÓCIO-AMBIENTAL**

**VOLUME VIII – MANUAL DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO**

**VOLUME IX – RELATÓRIO DE ESTUDOS TOPOGRÁFICOS**

**VOLUME X – RELATÓRIO DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICOS**

**VOLUME XI – VIABILIDADE ECONÔMICA E FINANCEIRA**

**OBSERVAÇÕES:** Fica facultado à Contratada propor alterações, que deverão ser acatadas pela Fiscalização antes de sua aplicação.



## ANEXO VIII - FORMULÁRIOS DA PROPOSTA TÉCNICA

FICHA CURRICULAR DA EQUIPE TÉCNICA				CODIGO: TPRO-I	
NOME DA CONSULTORA:					
PROJETO:		OBJETO:			EDITAL:
NOME DO TÉCNICO:					
ATUAÇÃO NO PROJETO:		ATUAÇÃO: ( ) PERM. ( ) EVENT.		NASCIMENTO:	NACIONALIDADE:
INSTRUÇÃO					
ESCOLARIDADE	ESTABELECIMENTO	LOCAL	DURAÇÃO	ANO CONCL.	
ANO	EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL				
CONCORDO EM PARTICIPAR DESTE OBJETO (ASSINATURA):			Nº DO REGISTRO PROFISSIONAL:		
NOME DO INFORMANTE:			QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:				DATA:	
OBSERVAÇÃO:					
1 - PREENCHER UMA FICHA PARA O COORDENADOR E PARA OS PROFISSIONAIS QUE COMPÕEM A EQUIPE CHAVE					
2 - JUNTAR COMPROVANTES DE ESCOLARIDADE (GRADUAÇÃO, ESPECIALIZAÇÃO, MESTRADO E DOUTORADO)					
3 - RELACIONAR ATIVID. REPRESENTAT. DA EXP. PROFISSIONAL, C/ DESTAQUE PARA OS SERV. SIMILARES AO OBJETO					
4 - JUNTAR OS COMPROVANTES DA EXP. PROFISSIONAL, CERTIFICADOS PELA UNIDADE PROFISSIONAL COMPETENTE					
EQUIPE TÉCNICA					CODIGO: TPRO-II

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar-RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.

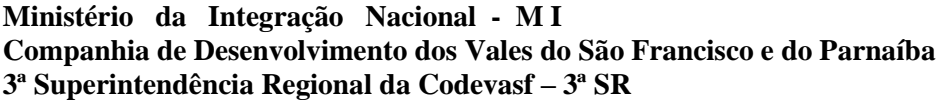
NOME DA CONSULTORA:					
PROJETO:		OBJETO:			EDITAL:
CATEGORIA	SÍMBOLO	PROFISSÃO/FUNÇÃO	QTD.	TOTAL HOMENS/MÊS	ATUAÇÃO ( ) P ( ) E
<b>NÍVEL SUPERIOR</b>					
Profissional Master	C	Consultor			
Profissional Sênior Coord.	P0	Coordenador			
Profissional pleno	P1	Supervisor			
Profissional Médio	P2				
Profissional Júnior	P3				
Profissional Trainee	P4				
<b>NÍVEL TÉCNICO</b>					
Técnico prof. especial	TS	Topógrafo			
Técnico Sênior	T0	Desenhista/Cadista			
Técnico Sênior	T0	Técnico Eletro/Eletrônico			
Técnico Sênior	T0	Técnico em Mecânica			
Técnico Sênior	T0	Laboratorista de Solos			
Técnico Sênior	T0	Laboratorista de Concreto			
Técnico prof. pleno	T1	Topógrafo Nivelador			
Técnico Júnior	T2	Auxiliar de Topógrafo			
Técnico auxiliar	T3	Auxiliar de Laborat. Solo			
Servente/contínuos	T4	Auxiliar de Laborat. Concreto			
<b>NÍVEL AUXILIAR</b>					
Auxiliar Sênior	AS	Chefe de Escritório			
Secretária	A0	Motorista			
Assistente Administrativo	A1	Almoxarife			
Ajudante Administrativo	A2	Auxiliar de Escritório			
Ajudante Adm/motorista	A3				
<b>APOIO</b>					
Operário não Qualificado	A4	Servente/Faxineira			
Operário não Qualificado	A4	Auxiliar de Campo			
NOME DO INFORMANTE:			QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:				DATA:	
<b>LEGENDA:</b> 1 - O SÍMBOLO "P" SERÁ USADO PARA TODOS DE NÍVEL SUPERIOR, INCLUSIVE COORDENADOR E SUPERVISOR. 2 - O SÍMBOLO "T" SERÁ USADO PARA TODOS DE NÍVEL MÉDIO, INCLUSIVE TOPÓGRAFOS, LABORATORISTAS, CADISTAS, ETC 3 - O SÍMBOLO "A" INCLUI AUXILIARES DE CAMPO, DE LABORATÓRIO, SECRETÁRIAS, DIGITADORES, ARQUIVISTAS. ETC 4 - CATEGORIA MASTER (EXPERIÊNCIA ACIMA DE 10 ANOS); 5 - CATEGORIA SÊNIOR (EXPERIÊNCIA ACIMA DE 10 ANOS) 6 - CATEGORIA MÉDIO (EXPERIÊNCIA > 5 E < 10 ANOS); 7 - CATEGORIA JÚNIOR (EXPERIÊNCIA > 2 E < 5 ANOS) 8 - CATEGORIA TRAINEE (EXPERIÊNCIA > 6 MESES E < 2 ANOS)					
<b>CRONOGRAMA DE PERMANÊNCIA – NÍVEL SUPERIOR</b>					CODIGO: <b>TPRO-III</b>
NOME DA CONSULTORA:					

Contratação dos serviços de elaboração de diagnósticos, estudo de concepção e viabilidade (relatório técnico preliminar–RTP) projetos executivos de engenharia, acompanhamento, supervisão e gerenciamento das obras de sistemas de abastecimento de água, de localidades do estado de Pernambuco.

[illegible]

<b>CRONOGRAMA DE PERMANÊNCIA - NÍVEL TÉC E AUX.</b>	CODIGO: <b>TPRO-IV</b>
-----------------------------------------------------	---------------------------

[illegible]

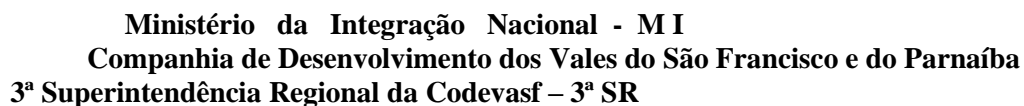
[illegible]

**ANEXO IX - FORMULÁRIOS DA PROPOSTA FINANCEIRA**



<b>PROPOSTA FINANCEIRA DO PROJETO</b>		CODIGO:  <b>FPRO</b>
NOME DA CONSULTORA:		
PROJETO:	OBJETO:	EDITAL:
<b>SERVIÇOS PAGOS A PREÇO GLOBAL</b>		
<b>CUSTOS DIRETOS</b>		
<b>MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>		
A1 - MOBILIZAÇÃO (FPRO-XI)		
A2 - DESMOBILIZAÇÃO (FPRO-XI)		
<b>A - TOTAL DA MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>		
<b>MÃO-DE-OBRA</b>		
B1 - TOTAL SALÁRIOS DA EQUIPE COM VÍNCULO (FPRO-I)		
B2 - TOTAL SALÁRIO DO AUTÔNOMO (FPRO-I)		
<b>B - TOTAL DE SALÁRIO DAS EQUIPE</b>		
C1 - ENCARGOS SOCIAIS DE B1 (.....% DO B1)		
C2 - ENCARGOS SOCIAIS DE B2 (.....% DO B2)		
<b>C - TOTAL DE ENCARGOS SOCIAIS</b>		
<b>OUTRAS DESPESAS</b>		
D - DESPESAS COM VIAGENS (FPRO-II)		
E - SERVIÇOS GRÁFICOS (FPRO-III)		
F - DESPESAS GERAIS (FPRO-IV)		
<b>TOTAL DE OUTRAS DESPESAS</b>		
<b>TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS</b>		
<b>CUSTOS INDIRETOS</b>		
G - CUSTO DE ADMINISTRAÇÃO = (.....% DO ITEM B) (FPRO-XII)		
H - REMUNERAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO) = (.....% DOS ITENS A+B+C+D+E+F+G)		
I - DESPESAS FISCAIS = (.....% = DF' DOS ITENS A+B+C+D+E+F+G+H) (FPRO-XIII)		
<b>TOTAL DOS CUSTOS INDIRETOS</b>		
<b>TOTAL DOS SERVIÇOS PAGOS A PREÇO GLOBAL</b>		
<b>SERVIÇOS PAGOS A PREÇO UNITÁRIO</b>		
J1 - SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS (FPRO-V)		
J2 - SERVIÇOS CARTOGRÁFICOS (FPRO-VI)		
J3 - SERVIÇOS GEOTÉCNICOS (FPRO-VII)		
J4 - SERVIÇOS PEDOLÓGICOS (FPRO-VIII)		
J5 - SERVIÇOS DE VERIFICAÇÃO DE DRENABILIDADE (FPRO-IX)		
<b>TOTAL DOS SERVIÇOS PAGOS A PREÇO UNITÁRIO</b>		
<b>TOTAL DA PROPOSTA</b>		
NOME DO INFORMANTE:		QUALIFICAÇÃO:
ASSINATURA:		DATA:
OBSERVAÇÃO:		

<b>SALÁRIOS DA EQUIPE TÉCNICA</b>									CODIGO: <b>FPRO - I</b>	
NOME DA CONSULTORA:										
PROJETO:			OBJETO:					EDITAL:		
<b>EQUIPE TÉCNICA</b>			<b>COMPOSIÇÃO DOS SALÁRIOS POR CATEGORIA</b>					<b>CUSTOS</b>		
CATEGORIA (1)	S (2)	QTD (3)	SALÁRIO CATEG. (4)	ENCARG. SOCIAIS (5)	CUSTO ADM. (6)	REM EMP LUCRO (7)	DESP. FISCAIS (8)	SALÁRIO MENSAL (9)	SALÁRIO B1 (10)	SALÁRIO B2 (11)
<b>NÍVEL SUPERIOR</b>										
Profissional Máster-Cons	C									
Profissional Sênior-Coor.	P0									
Profissional Sênior	P1									
Profissional Médio	P2									
Profissional Júnior	P3									
Profissional Trainee	P4									
<b>NÍVEL TÉCNICO</b>										
Técnico prof. especial	TS									
Técnico Sênior	T0									
Técnico Júnior	T2									
Técnico Auxiliar	T3									
<b>NÍVEL AUXILIAR</b>										
Chefe de Escritório	AS									
Assistente Administrativo	A1									
Ajudante Administrativo	A2									
Auxiliar ADM/Motorista	A3									
<b>OPERACIONAL</b>										
Serviços gerais	A4									
<b>TOTAIS DOS CUSTOS DE SALÁRIOS DA EQUIPE TÉCNICA</b>										
NOME DO INFORMANTE:						QUALIFICAÇÃO:				
ASSINATURA:								DATA:		
OBSERVAÇÃO:										
1 – UTILIZAR OS PARÂMETROS DE CLASSIFICAÇÃO INDICADOS NO TPRO-II EQUIPE TÉCNICA 2 – UTILIZAR OS SÍMBOLOS INDICADOS NO TPRO-II EQUIPE TÉCNICA 3 – INDICAR QTD HOMENS POR CATEGORIA. DEVERÁ SER A MESMA INDIC. NO CRON. PERMANÊNCIA TPRO - III E TPRO - IV 4 – INDICAR O SALÁRIO BASE DA CATEGORIA 5 - ENCARGOS SOCIAIS, APLICAR NO MÁXIMO 20% PARA AUT. E 75,40% PARA EMPREGADO COM VÍNCULO DETALHAR NO FPRO-XIV 6 - CUSTO DE ADMINISTRAÇÃO, APLICAR NO MÁXIMO 25% SOBRE O SALÁRIO BASE DA CATEGORIA. 7 - REMUNERAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO), APLICAR NO MÁXIMO 10% SOBRE O SALÁRIO DA CATEG. + ENC. SOCIAIS + CUS. DE ADM. 8 - DESP. FISCAIS, APLICAR O DF' CALC. NO FPRO-XIII SOBRE O SALÁRIO DA CATEG. + ENC. SOCIAIS + CUSTO DE ADM. + LUCRO 9 - PREÇO DO HOMEM X MÊS POR CATEGORIA = SOMATÓRIO DOS ITENS (4) + (5) + (6) + (7) + (8) 10 - SALÁRIOS DE B1 = SALARIO DOS EMPREGADOS COM VÍNCULO X QTD HOMEM X MÊS. EXPORTAR O TOTAL PARA LINHA B1 DO FPRO 11 - SALÁRIO DE B2 = SALÁRIO DO AUTÔNOMO X QTD HOMEM X MÊS. EXPORTAR O TOTAL PARA A LINHA B2 DO FPRO										

92

NOME DA CONSULTORA:				
PROJETO:		OBJETO:		EDITAL:
DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QTD.	PREÇOS	
			UNITÁRIO	TOTAL
<b>1. Amarração planialtimétrica</b>				
1.1 Pontos GPS de dupla frequência (L1/L2)	un			
1.2 Pontos GPS de uma frequência (L1)	un			
1.3 Poligonal eletrônica - Classe II P	km			
1.4 Nivelamento Geométrico - Classe II N	km			
<b>2. Adut., Canais, Tubul., Est. Bomb. e Aqued.</b>				
2.1 Poligonal IIP	km			
2.2 Nivelamento IIN	km			
2.3 Seções Transversais	km			
<b>3. Eixos de Barramentos e Jazidas</b>				
3.1 Poligonal IIP	km			
3.3 Nivelamento IIN	km			
3.4 Seções Transversais	km			
<b>4. Complemento da cartografia</b>				
4.1 Poligonal IIP	km			
4.2 Nivelamento IIN	km			
4.3 Seções Transversais	km			
<b>5. Drenagens e Áreas de Mod. de Produção</b>				
5.1 Poligonal IIP	km			
5.2 Nivelamento IIN	km			
5.3 Seções Transversais	km			
<b>6. Levantamentos Topobatimétricos</b>				
6.1 Poligonal Eletrônica, classe IIP	km			
6.2 Nivelamento Geométrico, classe IIN	km			
6.3 Seções Transversais	km			
6.4 Topobatimetria	km			
<b>7. Levantamentos Ecobatimétricos</b>				
7.1 Ecobatimetria Malha 2x2	ha			
<b>8. Monumentação</b>				
8.1 Marco de Concreto (12x18x60cm)	un			
8.2 Barrotes de Madeira (10x10x50cm)	un			
8.3 Piquetes de Madeira (2x2x20cm)	un			
<b>9. Abertura de Picadas</b>				
9.1 Manual	km			
<b>TOTAL DO PREÇO DOS SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS</b>				
NOME DO INFORMANTE:		QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:			DATA:	
OBSERVAÇÃO: 1 - OS SERVIÇOS PAGOS A PREÇOS UNITÁRIOS, INCLUEM OS CUSTOS DE MÃO-DE-OBRA, EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS UTILIZADOS NA SUA EXECUÇÃO, BEM COMO LUCRO, CUSTOS DE ADMINISTRAÇÃO E DESPESAS FISCAIS 2 - EXPORTAR O TOTAL PARA A LINHA "J1" DO FPRO				
<b>SERVIÇOS GEOTÉCNICOS</b>				CODIGO: <b>FPRO-IV</b>
NOME DA CONSULTORA:				

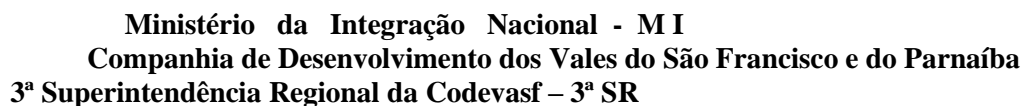
PROJETO:	OBJETO:	EDITAL:
----------	---------	---------

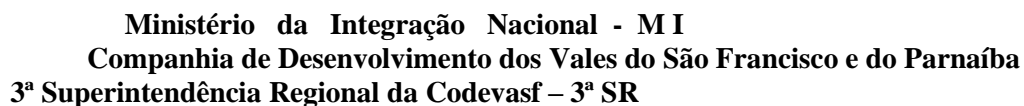
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	PREÇOS	
			UNITÁRIO	TOTAL
1. - SONDAGEM MISTA				
1.1 - Sondagem Rotativa				
- Mobilização e desmobilização de equipamentos	equip			
- Em jazidas calcária e rochas afins				
- Ø N	m			
- Ø B	m			
- Ø N (sondagem em solo)	m			
- Deslocamento e instalação do equipamento				
- 0 a 200 metros	unida.			
- 201 a 500 metros	unida.			
- Acima de 500 metros	unida.			
1.2 - Sondagem a Percussão				
- Mobilização e desmobilização de equipamentos	equip			
- Sondagem à percussão com SPT	m			
- Deslocamento e instalação de equipamento				
- 0 a 200 metros	unida.			
- 201 a 500 metros	unida.			
- Acima de 500 metros	unida.			
2. - SONDAGEM SÍSMICA DE REFRAÇÃO	km			
3. - SONDAGEM A TRADO (4")	m			
4. - POÇOS DE INSPEÇÃO	m			
5. - ENSAIOS				
5.1 - Ensaios em solos				
5.1.1 - Unidade Natural	ensaio			
5.1.2 - Densidade Natural	ensaio			
5.1.3 - Limite de Liquidez	ensaio			
5.1.4 - Limite de Plasticidade	ensaio			
5.1.5 - Granulometria por Peneiramento	ensaio			
5.1.6 - Granulometria por Sedimentação	ensaio			
5.1.7 - Ensaio compactação Proctor Normal	ensaio			
5.1.8 - Massa Específica Real dos Grãos	ensaio			
5.1.9 - Adensamento Oedométrico	ensaio			
5.1.10 - Triaxial (UU) não consolidado não drenado	ensaio			
5.1.11 - Triaxial (CU) consolidado - não drenado	ensaio			
5.1.12 - Expansão	ensaio			
5.1.13 - Dispersão				
5.1.13.1 - Granulometria Comparativa	ensaio			
5.1.13.2 - Crumb Test	ensaio			
5.1.14 - Infiltração	ensaio			
5.1.15 - Ensaio de Perda d"água (5 estágios)	ensaio			
5.1.16 - Análise da Areia				
5.1.16.1 Análise Química da Areia	ensaio			
5.1.16.2 Mineralogia da Areia	ensaio			
5.1.17- Mineralogia	ensaio			
5.1.18 - Abrasão "Los Angeles "	ensaio			
5.1.19 - Reatividade Potencial	ensaio			
5.1.20 - Permeabilidade vertical de carga variavel	ensaio			
<b>TOTAL DOS SERVIÇOS GEOTÉCNICOS</b>				
NOME DO INFORMANTE:		QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:			DATA:	
OBSERVAÇÃO:				
1 - OS SERVIÇOS PAGOS A PREÇOS UNITÁRIOS INCLUEM OS CUSTOS DE MÃO-DE-OBRA, EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS UTILIZADOS NA SUA EXECUÇÃO, BEM COMO LÚCRO, CUSTOS DE ADMINISTRAÇÃO E DESPESAS FISCAIS				
2 - EXPORTAR O TOTAL PARA A LINHA "J3" DO FPRO				

--

<b>MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>						CODIGO: <b>FPRO-V</b>
NOME DA CONSULTORA:						
PROJETO:		OBJETO:				EDITAL:
DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTD.	CUSTOS UNITÁRIOS		CUSTOS TOTAIS	
			MOBILIZAÇÃO	DESMOBILIZ.	MOBILIZAÇÃO	DESMOBILIZ.
<b>CUSTOS TOTAIS DE MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO</b>						
NOME DO INFORMANTE:				QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:					DATA:	
OBSERVAÇÃO:						
1 - RELACIONAR AS PASSAGENS E DIÁRIAS PARA DESLOC. DA EQUIPE NA MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO						
2 - RELACIONAR OS DESLOCAMENTOS DE EQUIPAMENTOS TÉCNICOS E DE VEÍCULOS						
3 - EXPORTAR OS TOTAIS DE MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO, RESPECTIVAMENTE, PARA 'A1" E "A2" DO FPRO						

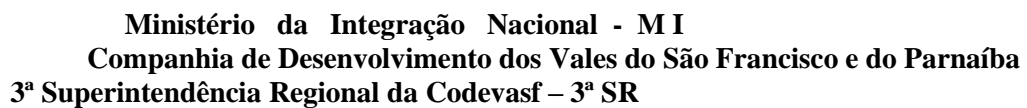


96

97

A1	Seconci		
A2	INSS		
A3	FGTS		
A4	Incra		
A5	Salário Educação		
A6	Sebrae		
A7	Seguro contra acidente		
A8	Senai		
A9	Sesi		
<b>SUBTOTAL DE "A"</b>			
<b>B</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"</b>		
B1	13º Salário		
<b>SUBTOTAL DE "B"</b>			
<b>C</b>	<b>ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"</b>		
C1	Depósito por demissão sem justa causa		
C2	Férias		
C3	Aviso prévio		
<b>SUBTOTAL DE "C"</b>			
<b>D</b>	<b>REINCIDÊNCIAS</b>		
D1	Reincidência de "A" sobre "B"		
D2	Reincidência do FGTS sobre aviso prévio		
<b>SUBTOTAL DE "D"</b>			
<b>TOTAIS DE ENCARGOS SOCIAIS</b>			
NOME DO INFORMANTE:		QUALIFICAÇÃO:	
ASSINATURA:		DATA:	
OBSERVAÇÃO:			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAIS TOTALIZANDO OS MESMOS			
2 - O % TOTAL SERÁ APLICADO P/ CÁLCULAR OS ENCARGOS SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO DE OBRA COM VÍNCULO, LINHA "B1" DO FPRO			

<b>CRONOGRAMA FINANCEIRO</b>					CODIGO: <b>FPRO-IX</b>	
NOME DA CONSULTORA:						
PROJETO:		OBJETO:			EDITAL:	
SEQ.	TAREFA	RELATÓRIO/SERVIÇO DE CAMPO	DIAS CORRIDOS	SERVIÇOS PAGOS À		
				PREÇO GLOBAL	PREÇO UNIT.	

99