

Proc.: 59500.001973/2021-19e



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Secretaria de Licitações – PR/SL

EDITAL Nº 26/2021
LICITAÇÃO CODEVASF – LEI 13.303/2016
MENOR PREÇO

**ESTUDOS E PROJETO BÁSICO DOS SISTEMAS
ADUTORES DO AGRESTE POTIGUAR NO ESTADO DO
RIO GRANDE DO NORTE COM O OBJETIVO
ABASTECIMENTO HUMANO E INTEGRAÇÃO COM
SISTEMAS EXISTENTES PARA AUMENTO DA
SEGURANÇA HÍDRICA DO ESTADO.**

Outubro/2021

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

EDITAL Nº 26/2021
LICITAÇÃO CODEVASF – LEI 13.303/2016
FORMA ELETRÔNICA
MENOR PREÇO

A V I S O

OBJETO: Estudos e Projeto Básico dos Sistemas Adutores do Agreste Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte com o objetivo abastecimento humano e integração com sistemas existentes para aumento da segurança hídrica do Estado.

Obs.: **Na fase de habilitação, o licitante de melhor oferta deverá comprovar que possui o capital social mínimo no valor de 10% (dez por cento) do valor orçado da Codevasf.**

CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO: Empresas do ramo, pertinentes e compatíveis com o objeto desta licitação, individuais, que atendam às exigências deste Edital e seus anexos.

DATA, HORA E LOCAL DA DISPONIBILIZAÇÃO DO EDITAL E SEUS ANEXOS: Estarão disponíveis para consulta e retirada nos sítios: www.gov.br e www.codevasf.gov.br. Na impossibilidade de download pelos sítios, o edital e seus anexos encontram-se à disposição dos interessados na Secretaria de Licitações – Codevasf, na sala 201 do Edifício Manoel Novaes – Sede da Codevasf, localizado no SGAN, Quadra 601, Conjunto I, Brasília – DF, telefone (0xx61) 2028-4619, no horário de 08h00 (oito) às 12h00 (doze) horas e de 13h30 (treze e trinta) às 17h30 (dezessete e trinta), neste último local poderão ser adquiridos gratuitamente, mediante apresentação de um CD-ROM, DVD ou pen drive para gravação dos arquivos, no horário de 8h00(oito) às 12h00(doze) horas e das 13h30(treze e trinta) às 17h30(dezessete e trinta) horas a partir da data de publicação.

INCLUSÃO/ENVIO DAS PROPOSTAS: A partir da disponibilização do Edital no sítio: www.gov.br, até às 09h59 (nove horas e cinquenta e nove minutos) do dia 18 (dezoito) de novembro de 2021.

DATA E HORÁRIO PARA ABERTURA DAS PROPOSTAS (INÍCIO DA SESSÃO PÚBLICA): Às 10h00 (dez horas) do dia 18 (dezoito) de novembro de 2021. (HORÁRIO DE BRASÍLIA).

LOCAL DA SESSÃO: <https://www.gov.br/compras/pt-br/>

OBSERVAÇÃO: Os interessados ficam desde já notificados da necessidade de acessarem os sites www.codevasf.gov.br e www.comprasgovernamentais.gov.br para ciência das eventuais alterações e esclarecimentos. A presente licitação reger-se-á pela Lei 13.303/2016, no ambiente do sistema RDC Eletrônico no sítio www.gov.br.

MARCELO ANDRADE MOREIRA PINTO
Diretor – Presidente da Codevasf

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

ÍNDICE

01. OBJETO
02. DESCRIÇÃO GERAL
03. FORMA DE REALIZAÇÃO, MODO DE DISPUTA, REGIME DE EXECUÇÃO, DIVULGAÇÃO DO VALOR ESTIMADO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO
04. PARTICIPAÇÃO
05. CREDENCIAMENTO
06. PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS / IMPUGNAÇÕES / RECURSOS ADMINISTRATIVOS
07. ENVIO DA PROPOSTA
08. DIVULGAÇÃO DAS PROPOSTAS
09. FASE DE LANCES
10. REQUISITOS DE CONFORMIDADE DAS PROPOSTAS
11. CRITÉRIOS DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS
12. HABILITAÇÃO
13. ADJUDICAÇÃO, HOMOLOGAÇÃO E CONTRATAÇÃO
14. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E REFERÊNCIA DE PREÇOS
15. PRAZOS DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA
16. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO
17. REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS
18. MULTAS
19. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS
20. GARANTIA DE EXECUÇÃO
21. CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA E INTEGRIDADE DA CODEVASF
22. DISPOSIÇÕES GERAIS

ANEXOS

ANEXO I	TERMO DE REFERÊNCIA E ANEXOS
ANEXO II	MODELOS DE DECLARAÇÕES / CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA
ANEXO III	MINUTA DO CONTRATO COM CARTA DE FIANÇA (MODELO)
ANEXO IV	TERMO DE OBSERVÂNCIA AO CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA E INTEGRIDADE DA CODEVASF
ANEXO V	CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA E INTEGRIDADE DA CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- C O D E V A S F -

**EDITAL Nº 26/2021
LICITAÇÃO CODEVASF
FORMA ELETRÔNICA - LEI Nº 13.303/2016
MENOR PREÇO**

PROCESSO Nº: 59500.001973/2021-19-e

DATA/HORA PARA ENVIO DE PROPOSTAS: Até às 09h59 (nove horas e cinquenta e nove minutos) do dia 18/11/2021 (HORÁRIO DE BRASÍLIA).

DATA/HORA DE DIVULGAÇÃO DAS PROPOSTAS (INÍCIO DA SESSÃO PÚBLICA): às 10h00 (dez horas) do dia 18/11/2021 (HORÁRIO DE BRASÍLIA).

LOCAL: <https://www.gov.br/compras/pt-br/> (UASG: 195006)

A COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA – Codevasf - torna público para conhecimento dos interessados que, na data, horário, e local acima indicado, realizará a presente licitação, com fundamento legal na Lei nº 13.303, de 30 de Junho de 2016, Regulamento Interno de Licitações e Contratos da Codevasf, de acordo com as exigências e demais elementos técnicos constitutivos, expressas neste edital e seus anexos.

Os interessados ficam desde já notificados da necessidade de acessarem o site da CODEVASF para ciência das eventuais alterações e esclarecimentos.

1. OBJETO

- 1.1.** Estudos e Projeto Básico dos Sistemas Adutores do Agreste Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte com o objetivo abastecimento humano e integração com sistemas existentes para aumento da segurança hídrica do Estado.

2. DESCRIÇÃO GERAL

- 2.1.** A descrição geral dos serviços encontra-se detalhada no item **5 do Termo de Referência, Anexo I, que integra este Edital.**

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

a) Forma de Realização: ELETRÔNICA, por meio de sessão pública realizada pela rede mundial de computadores (www.gov.br). A presente licitação reger-se-á pela Lei 13.303/2016, no ambiente do sistema RDC Eletrônico no sítio www.gov.br.

b) Modo de Disputa: ABERTO.

c) Regime de Execução: Empreitada por Preço Global.

d) Divulgação do Valor Estimado: PÚBLICO.

e) Critério de Julgamento: MENOR PREÇO.

4. PARTICIPAÇÃO

- 4.1.** Poderão participar desse Edital, empresas do ramo pertinente e compatível com o objeto desta licitação, individuais, que estejam previamente credenciados no SICAF (nível básico do registro cadastral) por meio do sítio: www.gov.br, para acesso ao sistema eletrônico.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- 4.2.** Para participação deste Edital, o licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre plenamente os requisitos de habilitação e que sua proposta está em conformidade com as exigências do instrumento convocatório.
- 4.3.** As microempresas e empresas de pequeno porte poderão participar desta licitação em condições diferenciadas, na forma prescrita na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, devendo declarar, em campo próprio no sistema eletrônico, sob as penas da Lei, que cumpre os requisitos estabelecidos em seu art. 3º, e que está apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos artigos 42 a 49 da referida Lei Complementar.
- 4.3.1.** O licitante é responsável por solicitar seu desenquadramento da condição de microempresa ou empresa de pequeno porte quando houver ultrapassado o limite de faturamento estabelecido no **art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 2006**, no ano fiscal anterior, sob pena de ser declarado inidôneo para licitar e contratar com a administração pública, sem prejuízo das demais sanções, caso usufrua ou tente usufruir indevidamente dos benefícios previstos no **Decreto 8.538/2015 de 6/10/2015**.
- 4.4. Não será admitida nesta licitação a participação de:**
- a) Empresas em processo de recuperação judicial ou em processo de falência, exceto se o plano de recuperação tenha sido homologado pelo juiz competente, sob concurso de credores, em dissolução ou em liquidação;
 - b) Empresas que estejam com o direito de licitar e contratar suspenso com a Codevasf e que tenham sido declaradas inidôneas pela União, por Estado ou pelo Distrito Federal, enquanto perdurarem os efeitos da sanção;
 - b1) constituída por sócio de empresa que estiver suspensa, impedida ou declarada inidônea;
 - b2) cujo administrador seja sócio de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea;
 - b3) constituída por sócio que tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;
 - b4) cujo administrador tenha sido sócio ou administrador de empresa suspensa, impedida ou declarada inidônea, no período dos fatos que deram ensejo à sanção;
 - b5) que tiver, nos seus quadros de diretoria, pessoa que participou, em razão de vínculo de mesma natureza, de empresa declarada inidônea.
 - c) Empresa cujo administrador ou sócio detentor de mais de 5% (cinco por cento) do capital social seja diretor ou empregado da Codevasf;
 - d) Empresas estrangeiras que não estejam autorizadas a operar no País;
 - e) Pessoa física ou jurídica que tenha elaborado o anteprojeto ou o projeto básico da licitação;
 - f) Pessoa jurídica que participar de consórcio responsável pela elaboração do anteprojeto ou do projeto básico da licitação;
 - g) Pessoa jurídica da qual o autor do anteprojeto ou do projeto básico da licitação seja administrador, controlador, gerente, responsável técnico, subcontratado ou sócio, neste último caso quando a participação superar 5% (cinco por cento) do capital votante.
 - h) Pessoa jurídica na qual haja administrador ou sócio com poder de direção, familiar de:

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF**

h.1) Detentor de cargo em comissão ou função de confiança que atue na área responsável pela demanda ou contratação ou de autoridade hierarquicamente superior no âmbito da Codevasf;

- i) Empresa cujo proprietário, mesmo na condição de sócio, tenha terminado seu prazo de gestão ou rompido seu vínculo com a Codevasf há menos de 6 (seis) meses; e
- j) Empresas que estejam enquadradas como cooperativas.

4.5. Quanto ao atestado de visita aos locais de prestação dos **serviços não será obrigatório**, porém, recomenda-se aos licitantes que seja realizada a visita aos locais onde serão executados os serviços e suas circunvizinhanças, por intermédio de pelo menos um engenheiro civil, indicado pelo licitante, ou de seu representante legal ou responsável técnico, para tomar pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos a serem executados, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrentes de sua execução, e obter, sob sua exclusiva responsabilidade, todas as informações que possam ser necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato, **nos termos do subitem 6.7 do Termo de Referência, Anexo I deste Edital.**

4.5.1. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais que venham a ser estabelecidos. Entende-se que os custos propostos cobrirão quaisquer dificuldades decorrentes da localização do projeto.

5. CREDENCIAMENTO

5.1. Os licitantes que queiram participar desta licitação deverão ser previamente credenciados perante o provedor do sistema eletrônico, para oferta de lances.

5.2. O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico, devendo ser providenciado no sítio: www.gov.br.

5.3. O credenciamento do licitante dependerá de registro cadastral atualizado no Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores – SICAF.

5.4. A perda da senha ou a quebra de sigilo deverá ser comunicada imediatamente ao provedor do sistema, para imediato bloqueio de acesso.

5.5. O credenciamento junto ao provedor do sistema implica a responsabilidade legal do licitante ou de seu representante legal e a presunção de sua capacidade técnica para realização das transações inerentes ao processo licitatório.

5.6. O uso da senha de acesso pelo licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema ou à **Codevasf**, responsabilidade por eventuais danos decorrentes do uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

5.7. Solicitar o cancelamento da chave de identificação ou da senha de acesso por interesse próprio.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

6. PEDIDOS DE ESCLARECIMENTOS / IMPUGNAÇÕES / RECURSOS ADMINISTRATIVOS**6.1. Pedidos de Esclarecimentos**

- 6.1.1.** Os licitantes deverão estudar minuciosa e cuidadosamente a documentação, informando-se de todas as circunstâncias e detalhes que possam de algum modo afetar a execução dos serviços, seus custos e prazos de execução.
- 6.1.2.** Quaisquer dúvidas de caráter técnico, formal ou legal na interpretação deste Edital e seus anexos, serão dirimidos pela Secretaria de Licitações, sala 201 do Edifício Sede da Codevasf, localizado no SGAN, Quadra 601, Conjunto "I", Brasília – DF, através do e-mail: licitacao@codevasf.gov.br, ouvida Área de Revitalização das Bacias Hidrográficas da Codevasf, respeitado o prazo de **até 5 (cinco) dias úteis antes da data de abertura das propostas**. As consultas formuladas fora deste prazo serão consideradas como não recebidas.
- 6.1.3.** Analisando as consultas, a **Codevasf** deverá esclarecê-las e, acatando-as, alterar ou adequar os elementos constantes do Edital e seus anexos, disponibilizando o conteúdo nos sites: www.codevasf.gov.br e <https://www.gov.br/compras/pt-br/>, passando tais notificações, adequações ou alterações a integrarem o Edital. As eventuais modificações no instrumento convocatório serão divulgadas nos mesmos prazos dos atos e procedimentos originais, exceto quando a alteração não comprometer a formulação das propostas.
- 6.1.4.** A apresentação da proposta tornará evidente que o licitante examinou minuciosamente toda a documentação deste Edital e seus anexos e que a encontrou correta. Evidenciará, também, que o licitante obteve da **Codevasf**, satisfatoriamente, todas as informações e esclarecimentos solicitados, tudo resultando suficiente para a elaboração da proposta, logo implicando a aceitação plena de suas condições.

6.2. Impugnações

- 6.2.1.** Dos atos da administração pública decorrentes da aplicação nesse Edital caberá **pedido de impugnação** ao instrumento convocatório no prazo mínimo de **até 5 (cinco) dias úteis** da data de realização desta licitação, no caso de licitação para contratação de serviços.
- 6.2.2.** Caberá à Comissão decidir sobre a impugnação no prazo de **até 03(três) dias úteis**, conforme art. 87, § 1º da Lei nº 13.303, de 30/06/2016.
- 6.2.3.** Acolhida a impugnação contra o ato convocatório, será designada e publicada nova data para a realização do certame, exceto quando a alteração não comprometer a formulação das propostas.
- 6.2.4.** Decairá do direito de impugnar nos termos deste edital, perante a **Codevasf**, o licitante que não o fizer até o quinto dia útil que anteceder à data prevista para a abertura da Sessão Pública, apontando as falhas ou irregularidades que o viciou, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

6.3. Recursos Administrativos

- 6.3.1.** Haverá fase recursal única, após o término da fase de habilitação.
- 6.3.1.1.** Caso seja concedido o benefício estipulado no **subitem 12.11.2 deste Edital**, a abertura do prazo recursal em relação ao resultado do certame somente ocorrerá após a finalização do prazo determinado no referido subitem.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF**

- 6.3.2.** O Licitante que desejar apresentar recurso em face dos atos de julgamento da proposta ou da habilitação deverá manifestar imediatamente, através do sistema, após o término de cada sessão (julgamento da proposta ou da habilitação) a sua intenção de recorrer, sob pena de preclusão;
- 6.3.2.1.** A falta de manifestação imediata e motivada do licitante quanto à intenção de recorrer, importará na decadência desse direito, ficando o Presidente da Comissão autorizado a adjudicar o objeto ao licitante declarado vencedor.
- 6.3.3.** Declarado o vencedor, o Presidente da Comissão abrirá o sistema eletrônico, **no prazo de no mínimo 10 minutos**, durante o qual os licitantes que manifestaram intenção de recurso em qualquer uma das fases estabelecidas no **subitem 6.3.2** deverá, de forma imediata e motivada, em campo próprio do sistema, confirmar ou não sua intenção de recurso.
- 6.3.4.** O Licitante que tiver sua confirmado sua intenção de recurso deverá registrar as razões do recurso, em campo próprio do sistema, **no prazo de 5 (cinco) dias úteis**, ficando os demais Licitantes, desde logo, intimados a apresentar contrarrazões, também via sistema, em igual prazo, que começará a correr do término do prazo da recorrente.
- 6.3.5.** Qualquer recurso contra a decisão do Presidente da Comissão não terá efeito suspensivo.
- 6.3.6.** O recurso será dirigido à autoridade superior, por intermédio da autoridade que praticou o ato recorrido, que apreciará sua admissibilidade, cabendo a esta reconsiderar sua decisão no prazo de **5 (cinco) dias úteis** ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão do recurso ser proferida dentro do prazo de **5 (cinco) dias úteis**, contados do seu recebimento, sob pena de apuração de responsabilidade.
- 6.3.7.** Serão desconsiderados pelo Presidente da Comissão os recursos interpostos fora do meio eletrônico – Sistema COMPRAS GOVERNAMENTAIS.
- 6.3.8.** O acolhimento de recurso importará na invalidação apenas dos atos insuscetíveis de aproveitamento.
- 6.3.9.** É assegurado aos licitantes vista dos elementos indispensáveis à defesa de seus interesses.
- 6.3.10.** Os autos do processo permanecerão com vistas franqueadas aos interessados na Secretaria de Licitações – sala 201 – do Edifício Deputado Manoel Novaes – Brasília/DF, Telefone: (61) 2028 4619, nos dias úteis no horário das 8h00 às 12h00 e das 13h30min às 17h30.
- 6.3.11.** As razões dos recursos deverão ser apresentadas por escrito, tempestivamente, via sistema através do portal do Compras Governamentais (www.gov.br) ou, caso haja algum problema de envio via sistema, no endereço acima, ou ainda por email: licitacao@codevasf.gov.br, dirigidas ao Presidente da Comissão (Operador do Sistema), que os analisará e quando mantiver sua decisão, encaminhará os autos à autoridade competente que, neste caso, deverá decidir sobre o recurso.
- 6.3.11.1.** Não serão considerados os recursos interpostos após os respectivos prazos legais, bem como os que não forem apresentados na forma estabelecida no subitem acima.
- 6.3.11.2.** Os arquivos eletrônicos com textos das razões e contrarrazões serão disponibilizados no seguinte endereço eletrônico: www.codevasf.gov.br.
- 6.3.12.** Na contagem dos prazos estabelecidos neste item, exclui-se o dia do início e inclui-se o do vencimento.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- 6.3.13.** A impugnação ou o recurso interposto em desacordo com as condições deste Edital e seus Anexos não serão conhecidos
- 6.3.14.** Os prazos se iniciam e expiram exclusivamente em dia útil no âmbito do órgão ou entidade responsável pela licitação.

7. ENVIO DA PROPOSTA

- 7.1.** Após a divulgação do Edital no portal www.gov.br, os Licitantes deverão encaminhar sua proposta com a descrição detalhada e o preço ofertado **até a data e hora marcadas para a abertura da sessão**, exclusivamente por meio do sistema eletrônico – www.gov.br - quando, então, encerrar-se-á, automaticamente, a fase de recebimento de propostas.

7.1.1. Declarações a serem enviadas através do sistema do Compras Governamentais:

- a) Declaração, sob as penas da lei, de que cumpre os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. **42 a 49 da Lei Complementar nº 123/2006, com base no que preceitua o art. 13º, § 1º do Decreto nº 8.538/2015.**
- b) De que está ciente e concorda com as condições contidas no Edital e seus anexos, bem como de que cumpre plenamente os requisitos de habilitação definidos no Edital.
- c) Declaração do licitante de que não possui em seu quadro de pessoal empregado com menos de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesseis) anos em qualquer trabalho, salvo na condição de aprendiz, a partir de 14 anos, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal;
- d) Declaração de que não possui, em sua cadeia produtiva, empregados executando trabalho degradante ou forçado, observando o disposto nos incisos III e IV do art.1º e no inciso III do art.5º da Constituição Federal;
- e) Declaração da inexistência de fato superveniente até a data do início da sessão que impeça a sua habilitação no presente processo licitatório, e de que está ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrência posteriores;
- f) Declaração de Elaboração Independente de Proposta, de acordo com o determinado na IN 02/2009, de 16/09/2009, da Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, publicada no DOU do dia 17/09/2009.

- 7.2.** A declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação, aos impedimentos de participação, à conformidade da proposta ou ao enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte sujeitará o licitante às sanções previstas neste Edital.

- 7.3.** As declarações mencionadas nos subitens anteriores serão visualizadas pelo Presidente da Comissão, na fase de habilitação, quando serão impressas e anexadas aos autos do processo, não havendo necessidade de envio por meio de email ou outra forma.

- 7.4.** Nos casos de emissão declaração falsa, a empresa Licitante estará sujeita à tipificação no crime de falsidade ideológica, prevista no artigo 299 do Código Penal Brasileiro e sanções previstas no presente Edital.

- 7.5.** Ao cadastrar sua proposta no sítio do Sistema Compras Governamentais o licitante deverá fazer a descrição detalhada do objeto. Para o detalhamento deverá ser utilizado o campo **“Descrição detalhada do objeto ofertado”**. **Não serão aceitas descrições como: “CONFORME EDITAL” ou “DESCRIÇÃO CONTIDA NO INSTRUMENTO CONVOCATÓRIO”.**

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF**

- 7.6. Até abertura da sessão, o Licitante poderá retirar ou substituir a proposta anteriormente apresentada.
- 7.7. Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital, nem preço ou vantagem baseada nas ofertas dos demais licitantes.
- 7.8. A apresentação da proposta implicará pela aceitação, por parte do licitante das condições estabelecidas neste edital e seus anexos, bem como na observância dos regulamentos e normas e técnicas aplicáveis e a responsabilidade pela autenticidade e fidelidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação.
- 7.9. Serão desclassificados, mediante decisão motivada, os licitantes cujas propostas não estejam em conformidade com os requisitos, que forem omissas ou apresentarem irregularidades insanáveis.
- 7.10. O preço proposto será de exclusiva responsabilidade do Licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração do mesmo, sob a alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
- 7.11. A omissão de qualquer despesa necessária ao perfeito cumprimento do objeto deste certame será interpretada como não existente ou já incluída no preço, não podendo o Licitante pleitear acréscimo após a abertura da sessão pública.
- 7.12. Após abertura da sessão, não caberá desistência, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pelo Presidente da Comissão.
- 7.13. Quaisquer elementos que possam identificar o Licitante, importará na desclassificação da proposta, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital.
- 7.14. As propostas ficarão disponíveis no sistema eletrônico.
- 7.15. A abertura da sessão pública deste Edital, conduzida pelo Presidente da Comissão (Operador do Sistema Eletrônico), ocorrerá na data e na hora indicados no preâmbulo deste Edital, no sítio www.gov.br.
- 7.16. Durante a sessão pública, a comunicação entre o Presidente da Comissão e os Licitantes ocorrerá exclusivamente mediante troca de mensagens, via "Chat", em campo próprio do sistema eletrônico. **Não será aceito nenhum outro tipo de contato, como meio telefônico ou e-mail.**
- 7.17. Cabe ao Licitante acompanhar as operações no sistema eletrônico durante a sessão pública desse Edital, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de qualquer mensagem emitida pelo sistema ou de sua desconexão.
- 8. DIVULGAÇÃO DAS PROPOSTAS**
- 8.1. A partir das 10h00 do dia **18/11/2021 (horário de Brasília/DF)**, terá início à sessão pública do **Edital nº 26/2021**, na internet, que será aberta por comando do Presidente da Comissão (Operador do sistema eletrônico), com a divulgação das Propostas recebidas e início da etapa de lances, conforme previsto neste Edital.
- 8.2. O Presidente da Comissão verificará as propostas apresentadas e desclassificará, motivadamente, aquelas que não estejam em conformidade com os requisitos estabelecidos neste Edital.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

8.3. O sistema ordenará, automaticamente, as propostas classificadas pelo Presidente da Comissão, sendo que somente estas participarão da fase de lance.

8.4. Em caso de divergência entre o preço unitário e o total será considerado válido o unitário, e entre o valor expresso em algarismo e por extenso será considerado válido o por extenso.

9. FASE DE LANCES

9.1. Aberta a etapa competitiva pelo Presidente da Comissão, os Licitantes classificados poderão encaminhar lances sucessivos, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do recebimento do seu lance ofertado consignado no registro de cada lance. O sistema informará o valor em real correspondente a cada lance ofertado.

9.2. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observados o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas neste Edital.

9.3. O Licitante somente poderá oferecer lance inferior ao último por ele ofertado e registrado no sistema.

9.4. Não serão aceitos dois ou mais lances iguais, prevalecendo aquele que for recebido e registrado primeiro.

9.5. Durante o transcurso da sessão, os Licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado que tenha sido apresentado pelos demais licitantes, vedada a identificação do detentor do lance.

9.6. Os lances apresentados e levados em consideração para efeito de julgamento serão de exclusiva e total responsabilidade do Licitante, não lhe cabendo o direito de pleitear qualquer alteração.

9.7. Durante as fases de lances, o Presidente poderá excluir, justificadamente lance cujo valor seja manifestamente inexequível.

9.8. Se ocorrer a desconexão do Presidente no decorrer da etapa de lances, e o sistema eletrônico permanecer acessível aos Licitantes, os lances continuarão sendo recebidos sem prejuízo dos atos realizados.

9.9. Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão pública deste Edital será suspensa e terá reinício, com o aproveitamento dos atos anteriormente praticados, somente após comunicação expressa do presidente aos participantes no sítio www.gov.br.

9.10. Quando a desconexão representar uma efetiva e irreparável ruptura no certame, ou quando, após uma desconexão superior a 10 minutos, não se retomar, em prazo razoável, o processo de formulação de lances, a sessão pública deste Edital será definitivamente interrompida, o que acarretará, conseqüentemente, a renovação do procedimento, inclusive com nova publicação do aviso.

9.11. No caso de desconexão, cada Licitante deverá de imediato, sob sua inteira responsabilidade, providenciar sua conexão ao sistema.

9.12. A finalização da fase de lances será precedida de aviso de encerramento decidido pelo Presidente da Comissão, que a seu critério, informará, o tempo de 1 a 30 (um a trinta) minutos de antecedência, o referido aviso.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- 9.13.** Decorrido o prazo fixado, o SISTEMA encerrará aleatoriamente, no prazo de 1 a 30 (uma a trinta) minutos, a fase de lances.
- 9.13.1.** Após o encerramento da fase de lances, caso haja uma diferença de 10 (dez) ou mais pontos percentuais, entre a proposta classificada em 2º (segundo) lugar, e a proposta de melhor lance, o Presidente da Comissão (Operador do sistema eletrônico) poderá, a seu critério, recolocar em disputa de lances, os 2º e 3º lugares pelos demais licitantes, encerrando em seguida a fase aberta de lances, observando, no entanto, os critérios adotados nos **subitens 9.12 e 9.13** acima.
- 9.14.** Após o encerramento da etapa de lances da sessão pública, o Presidente **deverá** encaminhar, pelo sistema eletrônico, contraproposta ao Licitante que tenha apresentado lance mais vantajoso, para que seja obtida melhor proposta, observado o critério de julgamento, não se admitindo negociar condições diferentes daquelas previstas no edital.
- 9.15.** A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais Licitantes.
- 9.16.** O Presidente anunciará o lance da proposta classificada em primeiro lugar, de maior vantajosidade, imediatamente após o encerramento da etapa de lances da sessão pública e após a negociação e decisão acerca da aceitação do lance de menor preço, não sendo permitido o acréscimo nos preços unitários propostos.
- 9.17.** Após a etapa competitiva de lances, quando solicitado pelo Operador do sistema eletrônico, **a Proposta do licitante classificado em primeiro lugar** (melhor oferta) **deverá ser reelaborada**, conforme **Termo de Referência, Anexo I deste Edital**, e enviada exclusivamente por meio do sistema www.gov.br - opção "enviar anexo", **em arquivo único, no prazo estabelecido pelo Presidente (Operador do Sistema Eletrônico)**, bem como apresentar os documentos relacionados abaixo. Em caso de impossibilidade de envio por meio do sistema, os documentos poderão ser apresentados pelo seguinte e-mail: licitacao@codevasf.gov.br.
- a) A Carta de Apresentação da Proposta (**Anexo II deste Edital – Modelo 1**) deverá constituir-se no primeiro documento da Proposta, contendo o valor global ofertado pelo licitante para a execução do objeto desta licitação, devidamente assinado pelo representante legal do licitante, e com prazo de validade que não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da data estabelecida para a entrega da proposta, sujeita à revalidação por idêntico período. A Carta de Apresentação da Proposta deverá conter ainda os seguintes dados:
- Nome e endereço completo do licitante, e-mail, site, número de telefone, endereço, CNPJ e qualificação (nome, estado civil, profissão, CPF, identidade e endereço) do dirigente ou representante legal, este mediante instrumento de procuração, que assinará o contrato no caso de o licitante ser o vencedor (**Anexo II deste Edital – Modelo 2**);
- 9.17.1.** Para efeito de preenchimento da Planilha de Custos do Valor da Proposta o licitante deverá observar o disposto no parágrafo 5º art. 54 da Lei 13.303 de 30/06/2016 e não poderá:
- a) **Cotar preço superior ao orçamento estimado pela Codevasf**, nos termos do inciso IV do art. 56 da Lei nº 13.303/2016, ou inexequível, conforme dispõe o **item 10 deste Edital**.
- b) Deixar de apresentar preço unitário para um ou mais serviços.
- 9.17.2.** O licitante classificado em primeiro lugar, proposta de maior vantajosidade, deverá indicar os dados da empresa a ser subcontratada no momento da aceitação de sua proposta, **quando**

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

convocada pelo Operador do Sistema Eletrônico, informando, em campo próprio, os dados: CNPJ/CPF, quando for o caso, nome da empresa e percentual ou valor a ser subcontratado.

- 9.17.3.** Todas as folhas da proposta deverão estar rubricadas pelo representante legal do Licitante e numeradas sequencialmente, da primeira à última folha, de modo a refletir o seu número exato.
- 9.17.4.** Prazo de validade de, no mínimo, 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação, sujeita a revalidação por idêntico período, com comunicação escrita ao licitante vencedor do certame.
- 9.17.5.** O Licitante que abandonar o certame, deixando de enviar a documentação indicada nesta seção, será desclassificado e sujeitar-se-á às sanções previstas neste Edital.
- 9.17.6.** Na análise da proposta de preços será verificado o atendimento das especificações técnicas e condições estabelecidas neste edital e seus anexos.
- 9.17.7.** Não se considerará qualquer oferta de vantagem não prevista neste Edital, inclusive financiamento subsidiados ou a fundo perdido.
- 9.17.8.** Não se admitirá proposta que apresente valores simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços de mercado, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade do Licitante, para os quais ele renuncie à parcela ou à totalidade de remuneração.
- 9.17.9.** Se a proposta não for aceitável ou se o Licitante não atender às exigências de habilitação, o Presidente da Comissão examinará a proposta subsequente, e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital.
- 9.17.10.** É facultado à comissão de licitação, em qualquer fase da licitação, promover as diligências que entender necessárias.
- 9.17.10.1.** É facultado à comissão de licitação, em qualquer fase da licitação, desde que não seja alterada a substância da proposta, e sem que se prejudique a atribuição de tratamento isonômico entre os licitantes, adotar medidas de saneamento destinadas a esclarecer informações, corrigir impropriedades na documentação de habilitação ou complementar a instrução do processo, conforme art. 57 do Regulamento de Interno de Licitações e Contratos da Codevasf.

10. REQUISITOS DE CONFORMIDADE DAS PROPOSTAS

- 10.1.** Na verificação da conformidade da melhor proposta apresentada com os requisitos do instrumento convocatório, **será desclassificada**, conforme art. 56 da Lei nº 13.303/2016, aquela que:
- a) Contenha vícios insanáveis;
 - b) Não obedeça às especificações técnicas previstas no instrumento convocatório.
 - c) Apresentem preços manifestamente inexequíveis ou permaneça acima do orçamento estimado para a contratação de que trata o § 1º do art. 57;
 - d) Não tenha sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela administração pública, ou
 - e) Apresente desconformidade com quaisquer outras exigências do instrumento convocatório, salvo se for possível a acomodação a seus termos antes da adjudicação do objeto e sem que se prejudique a atribuição de tratamento isonômico entre os licitantes.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- 10.2.** Em caso de discrepâncias entre o preço global das Planilhas de Custos do Valor da Proposta do licitante (Planilha Detalhada) e a Carta de Apresentação da Proposta, prevalecerá o primeiro.
- 10.3.** A Comissão de Licitação poderá realizar diligência para aferir a exequibilidade da proposta ou exigir do Licitante que ela seja demonstrada.
- 10.3.1.** Consideram-se inexequíveis as propostas com valores globais inferiores a setenta por cento do menor dos seguintes valores:
- a) Média aritmética dos valores das propostas superiores a cinquenta por cento do valor do orçamento estimado pela administração pública, ou
 - b) Valor do orçamento estimado pela administração pública.
- 10.3.2.** A Administração deverá conferir ao licitante a oportunidade de demonstrar a exequibilidade da sua proposta.
- 10.3.3.** Na hipótese acima, o Licitante deverá demonstrar que o valor da proposta é compatível com a execução do objeto licitado no que se refere aos custos dos insumos e aos coeficientes de produtividade adotados nas composições de custos unitários.
- 10.3.4.** A análise de exequibilidade da proposta não considerará materiais e instalações a serem fornecidos pelo Licitante em relação aos quais ele renuncie a parcela ou à totalidade da remuneração, desde que a renúncia esteja expressa na proposta.
- 10.3.5.** Nas licitações de serviços de engenharia, a economicidade da proposta será aferida com base nos custos globais e unitários.
- 10.3.6.** Em caso de discrepâncias dos valores ofertados a COMISSÃO DE LICITAÇÃO procederá as correções da seguinte forma:
- a) Entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso;
 - b) No caso de erro de multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente, o produto será retificado, mantendo-se inalterado o preço unitário e a quantidade;
 - c) No caso de erro de adição, a soma será retificada, mantendo-se inalteradas as parcelas;
 - d) O preço total da PROPOSTA será ajustado pela COMISSÃO, em conformidade com os procedimentos enumerados nas alíneas precedentes para correção de erros. O valor resultante consistirá no preço-corrigido global da PROPOSTA.

11. CRITÉRIOS DE JULGAMENTO DA PROPOSTA

- 11.1.** O valor global da proposta não poderá superar o orçamento global estimado pela Administração Pública, com base nos parâmetros previstos nos §§ 1º e 3º do art. 57 da Lei nº 13.303/2016.
- 11.2.** O menor preço apresentado pelos licitantes deverá incidir linearmente sobre os preços de todos os itens do orçamento estimado constante do instrumento convocatório.
- 11.2.1.** O julgamento por menor preço terá como referência o preço global fixado no instrumento convocatório, sendo o menor preço estendido aos eventuais termos aditivos.
- 11.3.** Sendo aceita a proposta classificada em primeiro lugar após o julgamento da PROPOSTA será verificado o atendimento das condições habilitatórias pelo Licitante que a tiver formulado,

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

mediante apresentação dos DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO de acordo com as exigências estabelecidas neste Edital.

- 11.4.** Caso o licitante classificado em primeiro lugar não atenda as condições habilitatórias será convocado o segundo melhor classificado, retornando a fase de aceitação, e assim por diante, até se alcançar a proposta válida.
- 11.5.** O presidente da Comissão poderá, a seu critério, solicitar assessoramento de especialistas, inclusive requisitar para assessoramento técnico, quanto ao cumprimento das atribuições da comissão.

Microempresas e Empresas de Pequeno Porte

- 11.6.** Nos termos da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, considera-se empate aquelas situações em que a proposta apresentada pela microempresa, empresa de pequeno porte seja igual ou **até 10% (dez por cento)** superior à proposta mais bem classificada.
- 11.6.1.** Nas situações descritas no subitem acima, a microempresa, empresa de pequeno porte e sociedades cooperativas, que apresentou proposta mais vantajosa poderá apresentar nova proposta de preço inferior à proposta melhor classificada.
- 11.6.2.** Caso não seja apresentada a nova proposta de que trata o subitem acima, as demais microempresas ou empresas de pequeno porte e os licitantes com propostas **até dez por cento** superior à proposta melhor classificada serão convidadas a exercer o mesmo direito, conforme a ordem de vantajosidade de suas propostas.
- 11.6.3.** No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas, empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos §§ 1º e 2º do art. 44 da Lei Complementar 123/06, os lances serão ofertados de acordo com a ordem de classificação definida pelo próprio sistema.
- 11.7.** O critério de desempate entre 2 (duas) ou mais propostas, disposto no item seguinte, somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa, empresa de pequeno porte, hipótese em que serão adotados os seguintes critérios de desempate nesta ordem, conforme art. 55 da Lei nº 13.303, de 30/06/2016:
- a) Disputa final, em que os Licitantes empatados poderão apresentar nova proposta fechada em ato contínuo à classificação.
 - b) Os critérios estabelecidos no art. 3º da Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991, e, em igualdade de condições, será assegurada preferência aos bens e serviços:
 - 1. Produzidos no País;
 - 2. Produzidos ou prestados por empresas brasileiras;
 - 3. Produzidos ou prestados por empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País; e
 - 4. Produzidos ou prestados por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação.
 - c) Sorteio.
- 11.8.** Encerrado o julgamento, será disponibilizada a respectiva ata, com a ordem de classificação das propostas.
- 11.9.** Analisada a aceitabilidade do preço obtido, o Presidente da Comissão divulgará o resultado do julgamento das propostas de preços.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- 11.10.** Serão convocados os Licitantes subsequentes em ordem de classificação, quando o preço do primeiro colocado, for desclassificado por sua proposta permanecer acima do valor do orçamento previamente estimado.
- 11.11.** Verificando-se, no curso da análise, o descumprimento de requisitos estabelecidos neste Edital e seus Anexos, a Proposta será desclassificada.
- 11.12.** Na análise da PROPOSTA será verificado o atendimento a todas as especificações e condições, estabelecidas neste Edital e seus Anexos.
- 11.13.** Os documentos apresentados, durante a realização da licitação, emitidos em idioma estrangeiro, deverão ser devidamente traduzidos para a língua portuguesa, por tradutor juramentado e registrado no Cartório de Títulos e Documentos, arcando o licitante com todas e quaisquer despesas decorrentes da tradução.

12. HABILITAÇÃO

- 12.1.** Após o encerramento da etapa de lances da sessão pública, o licitante classificado em primeiro lugar, detentor da proposta de maior vantajosidade deverá apresentar os documentos necessários à comprovação da habilitação jurídica, regularidade fiscal, qualificação técnica e qualificação econômico-financeira, relacionados a seguir:

12.1.1. Habilitação Jurídica e Regularidade Fiscal:

- a) Verificação, "*on line*", junto ao SICAF - Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores, da documentação obrigatória (RECEITA FEDERAL, DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO, FGTS, SEGURIDADE SOCIAL – INSS);

Nota: A Certidão Conjunta relativa aos Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, emitidas pela RFB e PGFN, bem como a Certidão referente à Contribuição Previdenciária (INSS), emitida pela RFB, expedidas anteriormente à vigência da Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.751, de 2/10/2014, alterada Portaria Conjunta RFB/PGFN nº 1.821, de 17/10/2014, poderão ser apresentadas para satisfazer a exigência da alínea "c.1", desde que estejam dentro do prazo de validade nelas constantes, conforme prevê a Portaria MF nº 358, de 5/9/2014 (publicada no DOU de 9/9/2014).

- a1) Na hipótese de haver documentos com prazo de validade vencido junto do SICAF, a licitante vencedora deverá apresentar a documentação correspondente com prazo de validade em vigor;
- a2) Se porventura, quando da verificação "*on line*" no SICAF constatar-se que o cadastramento do licitante vencedor se encontra vencido, o mesmo deverá encaminhar à Codevasf, além dos documentos citados na alínea "a" acima, e "b" e "c" abaixo, a cópia dos seguintes documentos:
- Registro comercial, no caso de empresa individual, devendo, no caso de 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;
 - 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 do 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 no qual deverá estar contemplado,

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF**

dentre os objetos sociais, a execução de atividades da mesma natureza ou compatíveis com o objeto da licitação;

- Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício;
- Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas do Ministério da Fazenda – CNPJ/MF; e
- Prova de inscrição no Cadastro de Contribuintes do Estado ou Município, se houver relativo ao domicílio ou sede do licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual.

a3) Em se tratando de documentos emitidos via Internet, sua veracidade será confirmada através de consulta realizada nos sítios correspondentes, e se apresentados de outra forma, deverão ser em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Secretaria de Licitações ou ainda, publicação em órgão da imprensa oficial.

c) No caso de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no país deverá apresentar, também, o decreto de autorização ou o ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

12.1.2. Qualificação Técnica

12.1.2.1. A Qualificação Técnica constitui-se dos documentos **exigidos no item 7 do Termo de Referência, Anexo I, que integra o presente Edital**, devendo ser apresentados na forma ali estabelecida para fins de avaliação da qualificação técnica.

12.1.2.2. No caso de comprovação da capacidade técnica do 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.

12.1.3. Qualificação Econômico-Financeira

- a) Certidão Negativa de Falência ou Recuperação Judicial, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica ou execução patrimonial expedida pelo domicílio de pessoa física;
- b) Registro do capital social mínimo no valor de 10% (dez por cento) do valor de sua proposta.
- c) Balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação, ocorrida no período, do ÍNDICE GERAL DE PREÇOS – DISPONIBILIDADE INTERNA - IGP-DI, publicado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV ou de outro indicador que o venha substituir;

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

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

- Publicados em Diário Oficial; ou
- Publicados em jornal de grande circulação; ou,

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- Por fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio do licitante.

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

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

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

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

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 do licitante;
- O balanço patrimonial e as demonstrações contábeis deverão estar assinados por Contador ou por outro profissional equivalente, devidamente registrado no Conselho Regional de Contabilidade.

c2) Comprovação da boa situação financeira da empresa, confirmada por meio de consulta "on line" ao SICAF, mediante obtenção de índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), igual ou superior a 1 (um), obtidos pela aplicação das seguintes fórmulas:

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

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

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

Onde:

LG - Liquidez Geral

SG - Solvência Geral

LC - Liquidez Corrente

C3) Licitantes que apresentarem menor que 1 (um), em qualquer dos índices referidos sub alínea "c", quando da habilitação, deverão comprovar, considerados os riscos para a Administração, e, a critério da autoridade competente, o patrimônio líquido mínimo, referente a 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação ou do item pertinente.

12.1.3.1. As certidões que não mencionarem prazo de validade serão consideradas **válidas até 60 dias** a partir da data da expedição.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- 12.2.** A documentação (RECEITA FEDERAL, DÍVIDA ATIVA DA UNIÃO, FGTS e SEGURIDADE SOCIAL - INSS), e o Balanço Patrimonial (Qualificação Econômico-Financeira) do(s) licitante(s) serão verificadas “on line” no Sistema de Cadastro Unificado de Fornecedores – SICAF.
- 12.2.1.** Na hipótese de haver documentos com prazo de validade vencido junto do SICAF, o licitante vencedor deverá apresentar a documentação correspondente com prazo de validade em vigor;
- 12.2.2.** 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, deverão ser em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por membro da Comissão de Licitação ou ainda, publicação em órgão da imprensa oficial;
- 12.3.** Toda a documentação apresentada pelo licitante, para fins de habilitação, deverá pertencer a empresa que efetivamente executará 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 junto ao INSS e do CRF junto ao FGTS, sendo que neste último caso deverá comprovar que os recolhimentos de FGTS são centralizados.
- 12.3.1.** Todos os documentos deverão estar em nome do Licitante. Se o Licitante for matriz, os documentos deverão estar com o número do CNPJ da matriz. Se for filiar os documentos deverão estar com o número do CNPJ da filial, salvo aqueles que, por sua natureza, comprovadamente, são emitidos em nome da matriz.
- 12.4.** Os documentos exigidos para habilitação que não estejam contemplados no SICAF deverão ser encaminhados via Sistema do Compras Governamentais ou via e-mail: licitacao@codevasf.gov.br, no prazo de até **4 (quatro) horas** após a solicitação do Presidente da Comissão no sistema eletrônico.
- 12.5.** Para fins de habilitação, a Codevasf poderá consultar, nos sítios oficiais de órgãos e entidades emissores de certidões, os documentos não contemplados no SICAF ou que nele esteja vencido, o que constitui meio legal de prova.
- 12.6.** A não apresentação ou a não comprovação de regularidade de qualquer dos documentos indicados no **item 12 deste Edital** implicará a inabilitação do licitante.
- 12.7.** Constatado o atendimento às exigências fixadas no edital, o licitante será declarado vencedor.
- 12.8.** O original da proposta, QUANDO SOLICITADO, deverá ser enviado conforme **subitem 9.17 deste Edital**, e a documentação, remetida conforme **subitem 12.4 acima**, deverão ser enviadas após finalizada a fase de habilitação do licitante, via Protocolo, no prazo máximo de **3 (três) dias úteis**, contados a partir de declarado o licitante vencedor via sistema, na Secretaria de Licitações da Codevasf – sala 201 do Edifício Manoel Novaes, localizado no Setor de Grandes Áreas Norte – SGAN – Quadra 601 – Lote I – Brasília-DF. CEP: 70830-019. Os documentos deverão ser apresentados em original/digital ou por cópia autenticada.
- 12.9.** Encerrada a licitação, a Secretaria de Licitações divulgará no site da Codevasf os atos de adjudicação do objeto e de homologação.
- 12.10.** **Não serão aceitos protocolos de entrega ou solicitação de documento em substituição aos requeridos neste Edital e seus Anexos.**
- 12.11.** **Habilitação: Benefícios às Microempresas e Empresas de Pequeno Porte:**
- 12.11.1.** Nos termos do art. 42 da Lei Complementar nº 123/2006 e do Decreto nº 8.538/2015, em se tratando das microempresas ou empresas de pequeno porte, a comprovação de regularidade

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

fiscal somente será exigida para efeito de contratação. Contudo, deverão apresentar toda a documentação exigida para efeito de comprovação de regularidade fiscal e trabalhista, mesmo que esta apresente alguma restrição (art. 43, caput da Lei Complementar n.º 123, de 14/12/2006).

- 12.11.2.** Na hipótese de haver alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal quando da comprovação de que trata o subitem acima, será assegurado o prazo de **5 (cinco) dias úteis**, da divulgação do resultado da fase de habilitação, prorrogável por igual período, a critério da Codevasf, mediante justificativa do licitante, para a regularização da documentação, a realização do pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa (art. 43, § 1º, da Lei Complementar n.º 123, de 14/12/2006), observando-se o procedimento definido no Decreto nº 8.538/2015 (art. 4º, § 1º, do Decreto nº 8.538/2015).
- 12.11.3.** A comprovação de regularidade fiscal das microempresas e empresas de pequeno porte é condição para assinatura do contrato.
- 12.11.4.** A não-regularização da documentação dentro do prazo previsto no **subitem 12.11.2 acima**, implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no previstas no Capítulo II, Seção III da Lei nº 13.303/2016, de 30/6/16, sendo facultado à Codevasf convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a contratação do objeto de que trata este Edital, ou revogar a licitação (art. 43, § 2º, da Lei Complementar n.º 123, de 14/12/2006).

13. ADJUDICAÇÃO, HOMOLOGAÇÃO E CONTRATAÇÃO

- 13.1.** A adjudicação e a homologação da licitação serão efetuadas pela autoridade competente.
- 13.2.** O licitante vencedor deverá assinar o contrato na ÁREA DE REVITALIZAÇÃO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DA CODEVASF, no prazo de 10 (dez) dias, contados a partir da data da convocação, não sendo permitida a representação por procurador, salvo se comprovado seu vínculo laboral como administrador do licitante vencedor.
- 13.3.** O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pela parte adjudicada, durante o transcurso do prazo especificado no subitem acima, desde que ocorra motivo justificado aceito pela Codevasf.
- 13.4.** A CODEVASF providenciará a publicação do contrato, em extrato, no Diário Oficial da União – Seção 3, até o quinto dia útil do mês subsequente ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de 20 (vinte) dias daquela data. A eficácia do contrato se dará após a publicação do seu extrato no Diário Oficial da União.
- 13.5.** Convocado para assinar o termo de contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, o interessado deverá observar os prazos e condições estabelecidos, sob pena de decair o direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas em lei.
- 13.6.** É facultado à administração pública, quando o convocado não assinar o termo de contrato, ou não aceitar ou retirar o instrumento equivalente, no prazo e condições estabelecidos:
- I. Revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação das cominações previstas na Lei nº 13.303/2016; ou
 - II. Convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições ofertadas pelo licitante vencedor.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- 13.6.1.** Na hipótese de nenhum dos licitantes aceitarem a contratação nos termos do inciso II acima, a administração pública poderá convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do contrato nas condições ofertadas por estes, desde que o valor seja igual ou inferior ao orçamento estimado para a contratação, inclusive quanto aos preços atualizados, nos termos do instrumento convocatório.
- 13.7.** Além das medidas legais cabíveis, o licitante vencedor desistente da assinatura do contrato será declarado suspenso de participar de licitações e de contratar com a Codevasf até por 2 (dois) anos o que será publicado no Diário Oficial da União.
- 13.8.** O licitante vencedor obriga-se a promover a anotação do Contrato no CREA com jurisdição no local.

14. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E REFERÊNCIA DE PREÇOS

Os recursos orçamentários, conforme estabelecido no **item 9 do Termo de Referência, Anexo I deste Edital**, correrão à conta da Funcional Programática 18.544.2221.14VI.0001 – Implantação de Infraestruturas para Segurança Hídrica, GND 4 - Investimentos. O valor total estimado para a contratação dos serviços de engenharia, objeto deste Termo de Referência, é de **6.715.234,94 (seis milhões, setecentos e quinze mil, duzentos e trinta e quatro reais e noventa e quatro centavos)**, a preços de agosto/2021, conforme indicado no orçamento constante no Anexo 3 – Orçamento Referencial do Termo de Referência, Anexo I deste Edital.

- 14.1.1.** Demais informações constam do item 9 do **Anexo I do Termo de Referência, que integra o presente Edital**.
- 14.2.** O orçamento previamente estimado estará disponível permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

15. PRAZOS DE EXECUÇÃO E VIGÊNCIA

- 15.1.** Os prazos para execução dos serviços e vigência do contrato são os estabelecidos **no item 9 do Termo de Referência, Anexo I que integra o presente Edital**, e nos subitens abaixo.
- 15.2.** O prazo será contado da data de emissão da Ordem de Serviço expedida pela Codevasf, com eficácia legal a partir da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial da União, tendo início e vencimento em dia de expediente na Codevasf, devendo-se excluir o primeiro e incluir o último, podendo ser prorrogado, caso:
- a) Houver interesse da Codevasf;
 - b) Forem comprovadas as condições iniciais de habilitação financeira da contratada;
 - c) For constatada em pesquisa que os preços contratados permanecem vantajosos para a Codevasf;
 - d) Estiver justificada e motivada por escrito, em processo correspondente;
 - e) Estiver previamente autorizada pela autoridade competente.
- 15.2.1.** A prorrogação de vigência do contrato deverá ser devidamente justificada no respectivo processo administrativo.
- 15.2.2.** Os pedidos de prorrogação de vigência dos contratos pelo contratado serão analisados pelo Fiscal do Contrato e/ou ao titular da unidade orgânica demandante, que emitirá parecer quanto à necessidade de prorrogação e o encaminhará ao Gestor do Contrato para providências decorrentes.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF**

- 15.2.3.** O Gestor do Contrato, de posse dos documentos que compõem a solicitação de prorrogação de vigência do contrato, emitirá Nota Técnica e submeterá à Assessoria Jurídica para emissão de parecer.
- 15.2.4.** Após emissão de parecer jurídico, sendo este favorável ao pleito, o Gestor do Contrato elaborará Proposição e submeterá à apreciação da Diretoria Executiva, com vistas à autorização para celebração de Termo Aditivo.
- 15.2.5.** Qualquer pedido de aditamento de prazo, no interesse da CONTRATADA, somente será apreciado pela Codevasf se manifestado expressamente, por escrito, até 30 (trinta) dias antes do vencimento do Contrato.
- 15.3.** A expedição da “Ordem de Serviço” somente se efetivará após a publicação do extrato do Contrato no “Diário Oficial da União” e entrega das “Garantias de Cumprimento do Contrato e Riscos de Engenharia”, na Unidade de Finanças da Codevasf.
- 15.4.** Os prazos de início das etapas de execução, de conclusão e de entrega do objeto contratado admitirão prorrogação, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuados em processo:
- a) Alteração do projeto ou especificações, pela Administração;
 - b) Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, que altere as condições de execução;
 - c) Interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e interesse da Administração;
 - d) Aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites permitidos por lei;
 - e) Impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pela Administração em documento contemporâneo à sua ocorrência;
 - f) Omissão ou atraso de providências a cargo da Administração, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.
- 15.5.** A cada prorrogação a CONTRATADA deverá apresentar prova de regularização com tributos (Fazenda Federal, Estadual e Municipal), Previdência Social (CND), DÉBITOS TRABALHISTAS (CNDT) e FGTS ou comprovante de regularidade do SICAF. Caso não se verifique que a empresa regularizou sua situação, estará sujeita ao enquadramento nos motivos do Art. 111 do Regulamento Interno de Licitações da Codevasf.
- 15.6.** O Termo Aditivo que prorrogar vigência contratual que implique em alteração no valor do contrato conterá cláusula especificando o respectivo valor.

16. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 16.1.** Os pagamentos dos serviços objeto deste Edital serão efetuados em reais de acordo com os critérios e condições estabelecidas **no item 10 do Anexo I do Termo de Referência, que integra o presente Edital.**
- 16.2.** Para efeito de pagamento será observado o prazo de até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da entrega das faturas/notas fiscais pela contratada.
- 16.2.1.** O atesto da fiscalização deverá ser efetuado no prazo de 5(cinco) dias úteis, após a entrega das faturas/notas fiscais.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF**

- 16.2.2.** Caso a fiscalização não ateste a faturas/notas fiscais, os documentos apresentados serão devolvidos à empresa contratada, sendo o prazo estabelecido no **subitem 16.2** reiniciado após a entrega da nova documentação corrigida.
- 16.3.** As faturas deverão vir acompanhadas da documentação relativa a cada serviço faturado, devidamente atestado pela Fiscalização, isentas de erros ou omissões, com destaque das alíquotas tributárias incidentes e com a indicação do domicílio bancário, agência, localidade e número da conta corrente para recebimento dos respectivos créditos.
- 16.4.** Os documentos de cobrança indicarão, obrigatoriamente, o número e a data de emissão da Nota de Empenho, emitida pela Codevasf, e, que cubram a execução do objeto
- 16.5.** É de inteira responsabilidade da empresa contratada a entrega à Codevasf dos documentos de cobrança acompanhados dos seus respectivos anexos de forma clara, objetiva e ordenada, que se não atendido, implica desconsideração pela Codevasf dos prazos estabelecidos.
- 16.6.** O pagamento referente a cada medição será liberado mediante comprovação, pela contratada do recolhimento:
- a. Previdência Social, através da GPS – Guia de Previdência Social (Art. 31, da Lei 8.212, de 24/07/91), juntamente com o relatório SEFIP/GEFIP contendo a relação dos funcionários;
 - b. FGTS: Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, mediante GRF – Guia de Recolhimento do FGTS com autenticação eletrônica, via bancária.
 - c. ISS: Caso o município onde serão executados os serviços, não disponha de convênio com a Secretaria do Tesouro Nacional, para retenção do ISS, a Contratada deverá apresentar juntamente com a Nota Fiscal o formulário DAM – Documento de Arrecadação Municipal, correspondente ao valor do ISS da Nota Fiscal anteriormente apresentada, com a identificação do número da respectiva Nota Fiscal e alíquota incidente, com a devida autenticação Bancária, conforme Lei Complementar nº. 116/2003.
 - d. O ISS deverá ser recolhido no local onde a obra será executada.
- 16.7.** As comprovações relativas ao INSS, FGTS e ISS a serem apresentadas deverão corresponder à competência anterior ao mês da emissão da NFS apresentada. Quando o serviço for realizado em município conveniado com a Secretaria do Tesouro Nacional, ocorrerá por parte da CODEVASF, a retenção do ISS, por intermédio do SIAFI.
- 16.8.** No caso da data de recolhimento do ISS ser posterior àquela citada ou ainda em caso de isenção, deverá ser apresentada declaração da Prefeitura com a indicação de sua data limite de recolhimento ou da condição de isenção.
- 16.9.** A Nota Fiscal/Fatura deverá destacar:
- a. Base de cálculo, alíquota e o valor a ser retido do INSS, referente aos serviços realizados em atendimento à Lei 8.212/91, bem como a IN 971/09 – SRF;
 - b. Base de cálculo, alíquota e o valor a ser retido do ISS, referente aos serviços realizados em atendimento à Lei Complementar nº 116/2003;
 - c. O valor do IRPJ e demais contribuições incidentes, para fins de retenção na fonte, de acordo com o art. 1º, § 6º da IN/SRF n.º 480/2004, ou informar a isenção, não incidência ou alíquota zero, e respectivo enquadramento legal, sob pena de retenção do imposto de renda

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF**

e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal, no percentual correspondente à natureza do bem ou serviço.

- 16.10.** As faturas só serão encaminhadas para pagamento depois de aprovadas pela área gestora, e deverão estar isentas de erros ou omissões, caso contrário, serão, de forma imediata, devolvidas à empresa contratada para correções.
- 16.11.** Caso a CONTRATADA seja optante pelo Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e Empresas de Pequeno Porte – SIMPLES, deverá apresentar, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, a devida comprovação, a fim de evitar a retenção na fonte dos tributos e contribuições, conforme legislação em vigor.
- 16.12.** Não constituem motivos de pagamento pela CODEVASF serviços em excesso, desnecessários à execução do objeto e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização. Não terá faturamento serviço algum que não se enquadre na forma de pagamento estabelecida neste Termo de Referência.
- 16.13.** A empresa contratada deverá manter situação regular junto ao Cadastro Informativo de Créditos do Setor Público Federal - CADIN, conforme disposto no Art. 6º da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002.
- 16.14.** Sendo constatada qualquer irregularidade em relação à situação cadastral da contratada, está será formalmente comunicada de sua situação irregular, para que apresente justificativas e comprovação de regularidade. Caso não se verifique que a empresa regularizou sua situação, estará sujeita ao descumprimento do inciso IX do Art. 69, da Lei nº 13.303, de 30/6/2016.
- 16.15.** Quaisquer tributos ou encargos legais criados, alterados ou extintos, após a assinatura do contrato, de comprovada repercussão nos preços contratuais, ensejará a revisão destes, para mais ou para menos, conforme o caso.
- 16.16.** Ficam excluídos da hipótese referida no item anterior, tributos ou encargos legais que, por sua natureza jurídico tributária (impostos diretos e/ou pessoais) não reflitam diretamente nos preços do objeto contratual.
- 16.17.** Eventual solicitação de reequilíbrio econômico-financeiro do contrato será analisada consoante os pressupostos da Teoria da Imprevisão, nos termos como dispõe o artigo 81, inciso VI, da Lei nº 13.303/2016.
- 16.18.** A CONTRATADA se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas.
- 16.19.** A CONTRATADA é responsável pelos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato. A inadimplência do contratado quanto aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transfere à empresa pública ou à sociedade de economia mista a responsabilidade por seu pagamento, nem poderá onerar o objeto do contrato, conforme § 1º do art. 77 da Lei nº 13.303/2013.
- 16.20.** Será considerado em atraso, o pagamento efetuado após o prazo estabelecido no **subitem 16.2**, caso em que a CODEVASF efetuará atualização financeira, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$AM = P \times I$$

Onde:

- AM = Atualização Monetária;
- P = Valor da Parcela a ser paga;
- I = Percentual de atualização monetária, assim apurado:

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

$$I = \left[\left(\frac{1 + im1}{100} \right)^{dm1/30} \times \left(\frac{1 + im2}{100} \right)^{dm2/30} \times \dots \times \left(\frac{1 + imn}{100} \right)^{dmn/30} \right] - 1$$

Onde:

- i = Variação do Índice de Preço ao Consumidor Amplo - IPCA no mês "m";
- d = Número de dias em atraso no mês "m";
- m = Meses considerados para o cálculo da atualização monetária.

16.20.1. Não sendo conhecido o índice para o período, será utilizado no cálculo, o último índice conhecido.

16.20.2. Quando utilizar o último índice conhecido, o cálculo do valor ajustado será procedido tão logo seja publicado o índice definitivo correspondente ao período de atraso. Não caberá qualquer remuneração a título de correção monetária para pagamento decorrente do acerto de índice.

17. REAJUSTAMENTO DOS PREÇOS

17.1. Os preços permanecerão válidos por um período de um ano, a contar da data de apresentação das propostas. Serão adotados os critérios de reajustamento previstos **no Item 11 do Termo de Referência, Anexo I deste Edital.**

18. MULTAS

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

18.2. Nos casos de inexecução parcial do objeto, por culpa exclusiva da CONTRATADA, será cobrada multa de 10% (dez por cento) do valor da parte não executada do contrato, sem prejuízo da responsabilidade civil e perdas das garantias contratuais.

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

Graus de Penalidade:

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

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

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

Grau 04 – multa de 0,2% por dia sobre o valor contratual atualizado.

Tabela 01 – Inadimplências e o respectivo grau de penalidade

Inadimplências	Grau de Penalidade
a) Pelo não atendimento à determinação estipulada pela FISCALIZAÇÃO, no prazo por ela estabelecido, desde que seja comunicada à CONTRATADA através do registro no Diário de Obras ou no Livro de Ocorrências ou por outro documento escrito.	01
b) Pela não apresentação de itens exigidos em cláusulas editalícias ou contratuais, dentro do prazo estabelecido.	02

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

c) Por dificultar ou impedir o acesso da FISCALIZAÇÃO a documentos.	02
d) Pelo atraso no cumprimento dos prazos estabelecidos no Cronograma Físico do objeto, desde que injustificados ou cuja justificativa não tenha sido aceita pela FISCALIZAÇÃO.	03
e) Pelo atraso na conclusão do objeto, em conformidade com o prazo contratado ou aditado.	04

18.4. Comprovando o impedimento ou reconhecida a força maior, devidamente justificados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, em relação a um dos eventos arrolados na Tabela 01, a CONTRATADA ficará isenta das penalidades mencionadas.

18.5. Ocorrida a inadimplência, a multa será aplicada pela Codevasf, após regular processo administrativo, observando-se o seguinte.

- a) A multa será descontada da garantia prestada pela contratada;
- b) Caso o valor da multa seja de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente;
- c) Caso o valor do faturamento seja insuficiente para cobrir a multa, a contratada será convocada para complementação do seu valor no prazo de 5 (cinco) dias a contar da data da convocação;

d) Não havendo qualquer importância a ser recebida pela contratada, esta será convocada a recolher à Gerência de Finanças da Codevasf – AA/GFN (adequar para a unidade respectiva na Regional) o valor total da multa, no prazo de 5 (cinco) dias, contado a partir da data da comunicação.

18.6. O licitante vencedor terá um prazo inicialmente de 10(dez) dias úteis para defesa prévia e, posteriormente, diante de uma eventual decisão que lhe tenha sido desfavorável, terá mais um prazo de 05(cinco) dias úteis, contado a partir da data de cientificação da aplicação multa, para apresentar recurso à Codevasf. Ouvida a fiscalização e acompanhamento do contrato, o recurso será encaminhado à Assessoria Jurídica da Superintendência Regional/Sede, que procederá ao seu exame.

18.7. Após o procedimento estabelecido no item anterior, o recurso será apreciado pela Diretoria Executiva da Codevasf, que poderá rejeitar ou não a multa.

18.8. Em caso de relevação da multa, a Codevasf se reserva o direito de cobrar perdas e danos porventura cabíveis em razão do inadimplemento de outras obrigações, não constituindo a relevação novação contratual nem desistência dos direitos que lhe forem assegurados.

18.9. Caso a Diretoria Executiva mantenha a multa, não caberá novo recurso administrativo.

19. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

19.1. Pela inexecução total ou parcial do contrato a empresa pública ou a sociedade de economia mista poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:

I - Advertência;

II - Multa, na forma prevista no instrumento convocatório ou no contrato;

III - Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a CODEVASF, por prazo não superior a 2 (dois) anos, o licitante/contratado que:

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF**

- a) Convocado dentro do prazo de validade da sua proposta não celebrar o contrato;
 - b) Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou apresentar documento falso;
 - c) Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
 - d) Não manter a proposta, salvo se em decorrência de fato superveniente, devidamente justificado;
 - e) Fraudar a licitação ou praticar atos fraudulentos na execução do contrato;
 - f) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal; ou
 - g) Der causa à inexecução total ou parcial do contrato.
- 19.2.** A sanção prevista no **inciso I do subitem 19.1** consiste em uma comunicação formal ao licitante/contratado, advertindo-lhe sobre o descumprimento de obrigação legal assumida, cláusula contratual ou falha na execução do serviço ou fornecimento, determinando que seja sanada a impropriedade, notificando-o de que, em caso de inobservância ou reincidência, sanção mais elevada poderá ser aplicada.
- 19.3.** A sanção prevista no **inciso III do subitem 19.1** deve observar os seguintes parâmetros:
- a) Se não se caracterizar má-fé, a pena base deve ser de 6 (seis) meses; e
 - b) Caracterizada má-fé ou intenção desonesta, a pena base deve ser de 1 (um) ano e, no mínimo, de 6 (seis) meses, mesmo que aplicadas todas as atenuantes do subitem 19.5 deste Edital.
- 19.4.** As penas bases definidas no **subitem 19.3** podem ser qualificadas em 1/2 (um meio), nos seguintes casos:
- a) Se o apenado for reincidente; e
 - b) Se a falta do apenado tiver produzido prejuízos relevantes para a empresa.
- 19.5.** As penas bases definidas no **subitem 19.3** podem ser atenuadas em 1/4 (um quarto) nos seguintes casos:
- a) Se o apenado não for reincidente;
 - b) Se a falta do apenado não tiver produzido prejuízos relevantes para a empresa;
 - c) Se o apenado tiver reconhecido a falta e se dispuser a tomar medidas para corrigi-la; e
 - d) Se o apenado comprovar a existência e a eficácia de procedimentos internos de integridade, de acordo com os requisitos do artigo 42 do Decreto n. 8.420/2015.
- 19.6.** Na hipótese do **subitem 19.5**, se não caracterizada má-fé ou intenção desonesta e se o apenado contemplar os requisitos para as atenuantes previstos nas alíneas “a”, “b”, “c” e “d” do referido item, a pena de suspensão pode ser substituída pela sanção prevista no **inciso I do subitem 19.1**.
- 19.7.** As sanções previstas nos **incisos I e III do subitem 19.1** poderão ser aplicadas juntamente com a do inciso II, devendo a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, ser apresentada no prazo de 10 (dez) dias úteis.
- 19.8.** A sanção prevista no **inciso III do item 19.1** poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão dos contratos regidos por esta Lei:

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF**

I - Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

II - Tenham praticados atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

III - Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a empresa pública ou a sociedade de economia mista em virtude de atos ilícitos praticados.

19.9. Aplicar-se-á à presente licitação as sanções administrativas, criminais e demais regras previstas no Capítulo II, Seção III da Lei 13.303/2016 e arts. 89 a 99 da Lei 8.666/93, conforme preconiza o art. 41 da Lei 13.303/2016.

19.10. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, e no caso de suspensão de licitar, a licitante deverá ser descredenciada por igual período, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e das demais cominações legais.

19.11. Caberá recurso no prazo de cinco dias úteis contados a partir da data da intimação ou da lavratura da ata da aplicação das penas de advertência, multa, suspensão temporária de participação em licitação, impedimento de contratar com a administração pública e declaração de inidoneidade.

20. GARANTIA DE EXECUÇÃO

20.1. Como garantia para a completa execução das obrigações contratuais e da liquidação das multas convencionais, fica estipulada uma "Garantia de Execução" no montante de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, a ser previamente integralizada à assinatura do mesmo, em espécie, Seguro Garantia emitida por seguradora autorizada pela SUSEP ou Fiança Bancária, a critério da contratada.

20.1.1. A garantia a que se refere o subitem acima deverá ser entregue na da Área de Revitalização de Bacias Hidrográficas da Codevasf, até a data da assinatura do contrato.

20.2. A garantia na forma de Carta de Fiança Bancária ou seguro garantia deverão estar em vigor e cobertura até o final do prazo previsto para assinatura do Termo de Encerramento Definitivo do Contrato, devendo mantê-la atualizada a garantia até **90 (noventa) dias** após o recebimento provisório do objeto contratado.

20.3. Após a assinatura do Termo de Encerramento Físico do contrato será devolvida a "Garantia/Caução de Execução", uma vez verificada a perfeita execução do objeto contratual.

20.4. A garantia em espécie deverá ser depositada em instituição financeira oficial, credenciada pela Codevasf, em conta remunerada que poderá ser movimentada somente por ordem da Codevasf.

20.5. A não integralização da garantia representa inadimplência contratual, passível de aplicação de multas e de rescisão, na forma prevista nas cláusulas contratuais.

20.6. Por ocasião de eventuais aditamentos contratuais que promovam acréscimos ao valor contratado ou prorrogações de prazo contratual, a garantia prestada deverá ser reforçada e/ou renovada, de forma a manter a observância do disposto no caput desta cláusula, em compatibilidade com os novos valores e prazos pactuados.

20.7. Não haverá qualquer restituição de garantia em caso de dissolução contratual, na forma do disposto na cláusula de rescisão, hipótese em que a garantia reverterá e será apropriada pela Codevasf.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- 20.8.** A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, assegurará o pagamento de:
- a) Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato;
 - b) Prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
 - c) Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
 - d) Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela contratada, quando couber.

21. CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA E INTEGRIDADE DA CODEVASF

- 21.1.** A Contratada deverá apresentar quando da assinatura do contrato o Termo de Observância ao Código de Conduta Ética e Integridade da Codevasf, devidamente assinado, conforme modelo constante do **Anexo IV deste Edital**, sendo condição essencial para a referida assinatura.
- 21.2.** O descumprimento do Código de Conduta Ética e Integridade da Codevasf, constante do **Anexo V** deste Edital, por empregado da empresa contratada, deverá ser comunicado formalmente ao representante legal da referida empresa.

22. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 22.1.** Os serviços serão realizados em conformidade às cláusulas contratuais, resultantes do Escopo dos Serviços, dos Termos de Referência, Especificações Técnicas e anexos, que juntadas à proposta da CONTRATADA, farão parte integrante do CONTRATO.
- 22.2.** O orçamento estimado dos serviços será aquele resultante da composição dos custos unitários diretos do sistema de referência utilizado.
- 22.3.** A diferença percentual entre o valor global do contrato e o obtido a partir dos custos unitários do orçamento estimado pela administração pública não poderá ser reduzida, em favor do contratado, em decorrência de aditamentos contratuais que modifiquem a composição orçamentária.
- 22.4.** A CONTRATADA não poderá invocar alterações de cláusulas contratuais por desconhecimento de dificuldades inerentes à execução do objeto deste Edital.
- 22.5.** O Licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará a imediata desclassificação do Licitante que o tiver apresentado, ou, caso tenha sido a adjudicatária, a rescisão do instrumento contratual, sem prejuízos das demais sanções cabíveis.
- 22.6.** A autoridade competente para homologar o procedimento licitatório de que trata este Edital poderá revogá-lo somente em razão do interesse público, por motivo de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar a revogação, e deverá anulá-lo por ilegalidade, de ofício ou por provocação de terceiros, salvo quando for viável a convalidação do ato ou do procedimento viciado, nos termos do art. 62 da Lei 13.303/2016.
- 22.7.** O Edital e seus elementos constitutivos são de propriedade da Codevasf. Os referidos documentos não poderão ser adulterados, devendo ser utilizados única e exclusivamente para fins de elaboração das propostas, assegurados os direitos autorais. A utilização dos referidos documentos por terceiros só se realizará no caso em que venha a ser expressamente autorizado pela Codevasf.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

- 22.8.** Este Edital e seus anexos farão parte integrante do Contrato a ser firmado com o licitante vencedor, independente de transcrições.
- 22.9.** O Foro da Justiça Federal da subsecção de Brasília - DF será competente para dirimir questões oriundas da presente convocação, renunciando as partes, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

MARCELO ANDRADE MOREIRA PINTO
Diretor – Presidente da Codevasf

Processo nº: 59500.001973/2021-19-e-RADS

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

ANEXOS DO EDITAL

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA E ANEXOS
(Disponíveis em arquivos separados)

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

ANEXO II
CARTA DE APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA- MODELO 1
(PAPEL TIMBRADO DO LICITANTE)

DADOS DO PROPONENTE

RAZÃO SOCIAL:

CNPJ:

ENDEREÇO: FONE: EMAIL: SITE:

À
CODEVASF
SGA/Norte, Quadra 601, Conjunto I
CEP 70830.019 – Brasília-DF
Ref.: Edital nº 26/2021

Prezados Senhores,

Tendo examinado o Edital nº 26/2021 e seus elementos técnicos constitutivos, nós, abaixo-assinados, oferecemos proposta para **Estudos e Projeto Básico dos Sistemas Adutores do Agreste Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte com o objetivo abastecimento humano e integração com sistemas existentes para aumento da segurança hídrica do Estado**, pelo valor global de R\$ _____, (VALOR TOTAL POR EXTENSO, EM REAIS), 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 Anexos, observando rigorosamente as especificações das normas técnicas brasileiras ou qualquer outra norma que garanta a qualidade igual ou superior, bem como as recomendações e instruções da CODEVASF, assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as especificações. 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.

Foram utilizados em nosso orçamento Despesas Fiscais de: Serviços: xx,xx% e Encargos Sociais: xx,xx%. O Regime Tributário a que estamos sujeitos é o de (Lucro Real) ou (Lucro Presumido).

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, que conhece o local onde serão executadas as obras, se inteirou dos dados indispensáveis à apresentação da proposta, e que os preços a serem propostos cobrirão quaisquer despesas que incidam ou venham a incidir sobre a execução das obras, tendo obtido todas as informações necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato, e que nossa proposta compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal e nas leis trabalhistas, normas

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

infralegais, convenções coletivas de trabalho e que não serão transferidos à Codevasf a responsabilidade por seu pagamento.

Declaramos, ainda, nossa plena concordância com as condições constantes no presente Edital e seus anexos e que em nossa proposta estão incluídas todas as despesas, inclusive aquelas relativas a taxas, tributos, encargos sociais, ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais, que possam influir direta ou indiretamente no custo de execução dos serviços, e, ainda, as despesas relativas à mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos, sem que nos caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação à Codevasf.

Atenciosamente,

FIRMA LICITANTE/CNPJ

ASSINATURA DO REPRESENTANTE LEGAL

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

DADOS DA EMPRESA - MODELO 2

PROJETO

EDITAL Nº ____/____ MODALIDADE:	Fl. 1/1
------------------------------------	---------

FORMA DE CONSTITUIÇÃO		
SOCIEDADE ANÔNIMA ()	SOCIEDADE LIMITADA ()	INDIVIDUAL ()

DIREÇÃO E REPRESENTAÇÃO LEGAL		
NOME	NACIONALIDADE	CARGO

RELAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS - RESPECTIVOS ENDEREÇOS E GERENTES		

NÚMERO DE REGISTRO NO CNPJ	DATA DE CONSTITUIÇÃO	REGISTRO NÚMERO	ÓRGÃO DE REGISTRO

REGISTRO EM ENTIDADES PROFISSIONAIS (SEDE)			ÚLTIMA ALTERAÇÃO SOCIAL E DATA	
ÓRGÃO	NÚMERO	DATA	NÚMERO DO REGISTRO	ÓRGÃO DO REGISTRO

Nome do Informante:	Assinatura:	Data: / /
---------------------	-------------	--------------

Obs: O campo “registro em entidades profissionais (sede)”, no caso de empresas de engenharia, deverá ser preenchido com os dados de seu registro junto ao CREA.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

ANEXO III
MINUTA DE CONTRATO

(DISPONÍVEL EM ARQUIVO SEPARADO)

CARTA DE FIANÇA ANEXA À MINUTA DE CONTRATO

CARTA DE “FIANÇA BANCÁRIA” – GARANTIA DE CUMPRIMENTO DO CONTRATO (MODELO)

A COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA - CODEVASF

Pela presente Carta de Fiança, o Banco....., com sede....., CNPJ/MF nº, por si diretamente e seus sucessores, se obriga perante a CODEVASF, com sede em [ENDEREÇO], em caráter irrevogável e irretratável como fiador solidário e principal pagador, com expressa renúncia aos benefícios estatuídos nos artigos 827 e 835 do Código Civil Brasileiro, da firma, com sede [ENDEREÇO], CNPJ/MF nº, da importância de R\$, correspondente a 5% (cinco por cento) do valor do Contrato decorrente do Edital Nº ____/____/____/____.

A presente fiança é prestada para o fim específico de garantir o cumprimento, por parte de nossa Afiançada, das obrigações estipuladas no Contrato antes referido, celebrado, por nossa Afiançada e a Codevasf.

Por força da presente fiança e em consonância com o Contrato acima indicado, obriga-se este Banco a pagar à Codevasf, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contado do simples aviso que pela mesma lhe for dado, até o limite do valor fixado acima, quaisquer importâncias cobertas por esta fiança.

Esta Carta de Fiança, vigorará pelo prazo de ____ (____) meses corridos, ou até a extinção de todas as obrigações assumidas por nossa Afiançada mediante o referido Contrato.

Nenhuma objeção ou oposição da nossa Afiançada será admitida ou invocada por este Banco para o fim de escusar do cumprimento da obrigação assumida neste ato e por este Instrumento perante a Codevasf.

Obriga-se este Banco, outrossim, pelo pagamento de quaisquer despesas judiciais e/ou extrajudiciais, bem assim por honorários advocatícios, na hipótese de a Codevasf se ver compelido a ingressar em juízo para demandar o cumprimento da obrigação a que se refere a presente garantia.

Declara, ainda, este Banco fiador, que a presente fiança está devidamente contabilizada e que satisfaz às determinações do Banco Central do Brasil e aos preceitos da legislação bancária aplicáveis e, que, os signatários deste instrumento estão autorizados a prestar a presente fiança.

Declara, finalmente, que está autorizado pelo Banco Central do Brasil a expedir Carta de Fiança e que o valor da presente se contém dentro dos limites que lhe são autorizados pela referida entidade federal.

A presente fiança foi emitida em 01 (uma) única via.

Local e Data.

(Seguem-se as assinaturas autorizadas, com firmas reconhecidas)

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

ANEXO IV
TERMO DE OBSERVÂNCIA AO CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA E INTEGRIDADE DA CODEVASF

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

Termo de Observância ao Código de Conduta Ética e Integridade da Codevasf

Nº do Instrumento: (Informar contrato, convênio ou instrumento congênere.)

Período de Vigência do Instrumento: (Informar Período.)

Finalidade do Instrumento: (Informar finalidade.)

A pessoa física/jurídica , CPF/CNPJ nº , por meio de seu representante legal abaixo subscrito, vem afirmar aderência, ciência e concordância com as normas, políticas e práticas estabelecidas no Código de Conduta Ética e Integridade da Codevasf e compromete-se a respeitá-las e cumpri-las integralmente, bem como fazer com que seus empregados o façam quando no exercício de suas atividades nas dependências da Codevasf ou para a Empresa.

Compreendo que o Código de Conduta Ética e Integridade da Codevasf reflete o compromisso com a dignidade, o decoro, o zelo, a eficácia e a consciência dos princípios morais que devem nortear o serviço público, seja no exercício do cargo em comissão, função de confiança ou gratificada ou emprego, ou fora dele, comprometendo-se a atuar contrariamente a quaisquer manifestações de corrupção e conhecer e cumprir as normas previstas na Lei 12.846/2013 ("Lei Anticorrupção"), regulamentada pelo Decreto nº 8.420/2015.

Assumo, também, a responsabilidade de denunciar à Ouvidoria e/ou Comissão de Ética da Codevasf sobre qualquer comportamento ou situação que esteja em desacordo com as disposições do Código de Conduta Ética e Integridade da Codevasf, por meio dos seguintes canais:

- Ouvidoria da Codevasf: <https://sistema.ouvidorias.gov.br>
- Comissão de Ética da Codevasf: etica@codevasf.gov.br.

A assinatura deste Termo é expressão de livre consentimento e concordância do cumprimento das normas, políticas e práticas estabelecidas no Código de Conduta Ética e Integridade da Codevasf.

(Informar o local.) , (Dia.) de (Mês.) de (Ano.)

Assinatura / carimbo do responsável/representante legal

Nome completo:

CPF:

Cargo:

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR
COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA- CODEVASF

ANEXO V – CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA E INTEGRIDADE DA CODEVASF

(Disponível em <https://www.codevasf.gov.br/aceso-a-informacao/governanca/comissao-de-etica/codigo-de-conduta-etica-e-integridade-da-codevasf>)



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

TERMO DE REFERÊNCIA

LICITAÇÃO ELETRÔNICA

**ESTUDOS E PROJETO BÁSICO DO SISTEMA ADUTOR DO
AGRESTE POTIGUAR NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**BRASÍLIA
SETEMBRO/2021**



SUMÁRIO

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO	2
2. CONCEITUAÇÃO	2
3. CRITÉRIOS LICITATÓRIOS.....	4
4. INFORMAÇÕES PARA DIMENSIONAMENTO DA PROPOSTA.....	4
5. ESCOPO DOS SERVIÇOS.....	6
6. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO	13
7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA.....	14
8. PROPOSTA FINANCEIRA	16
9. VALOR DE REFERÊNCIA, DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E PRAZO.....	18
10. CRITÉRIOS DE PAGAMENTO	19
11. REAJUSTAMENTO:	21
12. FISCALIZAÇÃO.....	21
13. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS	23
14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	24
15. OBRIGAÇÕES DA CODEVASF.....	27
16. RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E SEGURANÇA DO TRABALHO...	27
17. MATRIZ DE RISCO.....	27
18. CONDIÇÕES GERAIS.....	28

ANEXOS

ANEXO 1 - JUSTIFICATIVAS DA LICITAÇÃO

ANEXO 2 - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ANEXO 3 - ORÇAMENTO REFERENCIAL

ANEXO 4 - MODELO DA PROPOSTA FINANCEIRA

ANEXO 5 - ESTUDOS DE REFERÊNCIA

ANEXO 6 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ANEXO 7 – MATRIZ DE RISCO



1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

- 1.1. OBJETO: Estudos e Projeto Básico dos Sistemas Adutores do Agreste Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte com o objetivo abastecimento humano e integração com sistemas existentes para aumento da segurança hídrica do Estado.
- 1.2. OBJETO PRINCIPAL: Elaboração do Estudo de Viabilidade e Projeto Básico dos Sistemas de Adução na Região do Agreste Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte.
- 1.3. OBJETO SECUNDÁRIO: Elaboração dos estudos ambientais e básico dos Sistemas de Adução na Região do Agreste Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte.
- 1.4. PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA E VALOR SIGNIFICATIVO: elaboração projeto básico para dimensionamento e implantação de sistema hidráulico de adução, tratamento e transporte de água potável por condutos forçados, contemplando obras hidráulicas, civis e eletromecânicas, com porte e complexidade caracterizado pelas dimensões de: estação de bombeamento com vazão de 1.600 m³/h, E estação de tratamento de água com capacidade de 1.600 m³/h com eficiência igual ou superior à exigência da Portaria GM/MS 888/2021, E adutora (enterrada ou aérea) com extensão de 54 km e diâmetro DN 600 mm, **INCLUINDO** componentes de adução/pressurização (e.g., bombas e boosters), sistemas de automação e telemática, e dispositivos de segurança hidráulica (e.g., tanque de alimentação unidirecional, chaminés de equilíbrio, reservatório hidropneumático).

2. CONCEITUAÇÃO

- 2.1. Neste Termo de Referência são utilizadas as expressões relacionadas a seguir, com os seguintes significados e interpretações:
 - a) **Serviços Similares:** elaboração projeto “básico ou executivo” para “dimensionamento ou implantação” de sistema hidráulico de adução, tratamento e transporte de água por condutos forçados (e.g., tubulações), contemplando obras hidráulicas, civis e eletromecânicas, com porte e complexidade caracterizado pelas dimensões de: estação de bombeamento com vazão de 1.000 m³/h, E estação de tratamento com capacidade de 1.000 m³/h, E adutora aérea ou enterrada com extensão de 32 km e diâmetro DN 600 mm.
 - b) **Serviços Correlatos:** execução de “serviço ou estudo técnico” para “dimensionamento ou implantação ou ampliação ou licenciamento” de obras hidráulicas de médio porte, os quais destacam: barragens com volume acima de 10 hm³, ou sistemas adutores de “água bruta ou tratada ou efluentes ou fluidos” com vazão acima de 1000 m³/h (incluindo estações de bombeamento ou rede de transporte ou estações de tratamento), ou sistemas de drenagem ou de condutos livres com vazão acima de 2000 m³/h, ou perímetros de irrigação área irrigável acima de 1.000 ha.
 - c) **Termo de Referência (TR):** 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 serviço ou projeto ou obra ou produto a ser executado ou entregue;
 - d) **Especificações Técnicas (ET):** documentação destinada a fixar as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias primas, produtos semifabricados, elementos de construção, materiais, produtos ou serviços. Assim como a definição de serviços e atividades, a descrição do método construtivo, bem como o controle tecnológico e geométrico;



- e) **Programa de Trabalho (PDT):** documento que descreve a sequência de fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinado serviço ou trabalho, indicando o tempo a ser gasto em cada uma e os recursos materiais, humanos e logísticos envolvidos;
- f) **Cronograma (CRO):** representação gráfica da programação parcial ou total de um trabalho ou serviço ou produto, no qual são indicadas as suas diversas fases e respectivos prazos, aliados aos custos ou preços;
- g) **Contrato (CT):** documento que define as obrigações das partes com relação à execução dos serviços, subscrito por ambas: CODEVASF e CONTRATADA;
- h) **Licitante:** empresa de engenharia ou consultoria, interessada na execução dos serviços objeto deste Termo de Referência;
- i) **Contratada:** empresa (ou consorcio de empresas) de engenharia ou consultoria, vencedora da Licitação, e contratada para a execução dos serviços objeto deste Termo de Referência;
- j) **Contratante:** Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba, doravante denominada CODEVASF;
- k) **Fiscalização:** funcionário ou equipe da CODEVASF indicada para exercer, em sua representação, a fiscalização e o acompanhamento do CONTRATO;
- l) **Nota de Empenho:** documento utilizado para registrar as operações que envolvam despesas orçamentárias, onde é indicado o nome do credor, a especificação e a importância da despesa;
- m) **Ordem de Serviço (OS):** documento formal emitido pela CODEVASF com as especificações detalhadas do serviço/produto individual (parte do CONTRATO) a ser elaborado pela CONTRATADA, para o qual o faturamento relacionado ao recurso é executado na conclusão.
- n) **Estudos Ambientais (EA):** peça técnica com conjunto de estudos de caracterização e análise de impactos ambientais e sociais, incluindo consequentes projetos/programas de mitigação, compensação e/ou potencialização dos impactos. Cada conjunto de estudos possui níveis diferenciados de escopo e detalhamento a depender do porte do empreendimento e da fase de implementação, conforme legislação ambiental e exigência regulatória.
- o) **Estudos Básicos (EB):** peça técnica com conjunto de estudos técnicos de caracterização e detalhamento dos aspectos naturais (hidrologia, topografia, geologia/geotecnia), socioeconômicos (demandas de mercado e consumo), necessários para o dimensionamento do empreendimento. Parte integrante de cada nível do projeto, com correspondente grau de detalhamento.
- p) **Estudo de Viabilidade (EV):** peça técnica com conjunto de elementos de caracterização e análise da viabilidade técnica, econômica, social e ambiental da implantação ou ampliação do empreendimento, incluindo proposição e caracterização de alternativas, estudos de valoração da implantação e operação, análise integrada e seleção das alternativas.
- q) **Anteprojeto (AP):** peça técnica com conjunto de elementos de contornos necessários e fundamentais à elaboração do projeto básico, contendo justificativa de necessidades, visão global dos investimentos; condições de solidez, segurança e durabilidade e prazo de entrega; estética do projeto arquitetônico; parâmetros de adequabilidade sócio, econômico, ambiental, acessibilidade, exequibilidade; concepção da obra ou do serviço de engenharia; levantamento topográfico, cadastral e geológico/geotécnico; memorial descritivo dos elementos.



- r) **Projeto Básico (PB):** peça técnica com conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilita a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.
- s) **Projeto Executivo (PE):** peça técnica com conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas técnicas pertinentes, contendo o detalhamento, complementação e revisão do dimensionamento, representação, especificação e orçamentação final da obra de engenharia incluindo seus elementos, componentes, fornecimento, instalações e construções.

3. CRITÉRIOS LICITATÓRIOS

- 3.1. Modalidade Licitatória: Licitação Eletrônica.
- 3.1.1. A licitação reger-se-á pelo disposto na [Lei nº 13.303 de 30 junho de 2016](#) (Lei das Estatais), e respectivas alterações e regulamentos.
- 3.2. Modo de Disputa: Aberto.
- 3.3. Divulgação do orçamento estimativo: Público.
- 3.4. Critério de Julgamento: Menor Preço.
- 3.5. Regime de Execução: Empreitada por preço global.
- 3.6. As justificativas dos critérios licitatórios são apresentadas no [ANEXO 1 - JUSTIFICATIVAS DA LICITAÇÃO](#).

4. INFORMAÇÕES PARA DIMENSIONAMENTO DA PROPOSTA

- 4.1. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO:
 - 4.1.1. A área a ser estudada abrange parte das Microrregiões Litoral Sul, Agreste Potiguar e Borborema Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte. As cidades de Canguaretama, Pedro Velho, Montanhas, Nova Cruz, Santo Antônio, Serrinha, Boa Saúde, Passa e Fica, São José do Campestre e Santa Cruz fazem parte desse contexto, onde cada uma possui características peculiares.
 - 4.1.2. O acesso à região do Agreste Potiguar a partir de Natal/RN ou de João Pessoa/PB se dá pela rodovia federal BR-101, de onde partem diversas rodovias estaduais (RNs) que dão acesso aos municípios inseridos na área de estudo.
 - 4.1.3. A gestão contratual será realizada junto à Gerência de Estudos e Projetos (AD/GEP), na Sede da Codevasf, no endereço SGAN 601 Conjunto I, CEP 70.830-019, Brasília-DF.
 - 4.1.4. O [ANEXO 2 – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR](#) apresenta mapa-croqui da área do projeto.
- 4.2. ESTUDOS DE REFERÊNCIA:
 - 4.2.1. Estudo Técnico Preliminar – Implantação e Integração do Sistema Adutor Agreste Potiguar (CAERN 2021)
 - 4.2.2. Informação Técnica nº 137/2021/NAOP/IDEMA: Termo de Referência do Relatório de Controle Ambiental (RCA) do Sistema Adutor Agreste Potiguar (IDEMA 2021)



- 4.2.3. A seguir é apresentada uma relação de estudos, relatórios e pareceres dos Sistemas Produtores Intermunicipais (SPIs) existentes das Adutoras Monsenhor Expedito, Pedro Velho – Montanhas – Nova Cruz e Espírito – Várzea – Passagem, que serão integradas a Adutora do Agreste Potiguar, servindo de embasamento para estudos subsequentes de otimização, revisão e dimensionamento propriamente dito.

Sistema Produtor Intermunicipal	Documento/Arquivo
Monsenhor Expedito	Concepção SA Mons. Expedito
	Subadutora Serra de São Bento - Monte das Gameleiras
	Subadutora Japi
	Cad - com. Rurais adutora mons. Expedito (macromedidores 25_11_15)
	Lista De Comunidades Rurais - Adutora Monsenhor Expedito 11_12_15
	Reforço hídrico ao sistema
	Esquema Monsenhor Expedito
Espírito Santo – Várzea – Passagem	Sist Integrado Projeto básico 20_11_2003
	Lista De Comunidades Rurais - Adutora Espírito Santo Santo Antônio
	14A_14 SAT_T03 -SIntegrado
	Memorial de cálculo
	EST Eta- Reforma Dez2010(Marcos Calazans)
Pedro Velho – Montanhas – Nova Cruz	Adutora Espírito Santos Varzea Passagem Santo Antonio - 2007
	Parecer Adutora Pedro Velho-Nova Cruz
Topografia Pedro Velho - Serrinha	Esquema hor. Pedro velho_n. Cruz_montanhas1
	201401N - Adutora correta 2.3
Estudo Hidrogeológico SERVIMAR (referencia Rio Guaju)	RF_BLS_Volume 1
	RF_BLS_Volume 3
Análise laboratorial qualidade da água - Guaju 02	Guaju03082021
	Rio Guaju Ponte ponto de coleta 16_06_2021_8011247
	Rio Guaju Ponte ponto de coleta 16_06_2021_8011248
	Rio Guaju Ponte ponto de coleta 16_06_2021_8011249
Termo de referência para Estudos Ambientais - IDEMA	Informacao Tecnica N 137 2021 NAOP Adutora Agreste Potiguar
	TR_RCA_Sist_Adutor_Agreste_Potiguar
Mapa Geral	MapaAdutoras (Atualizado FEVEREIRO 2018)-A1

- 4.2.4. O **ANEXO 5 - ESTUDOS DE REFERÊNCIA** estão disponibilizados os estudos referenciados.

4.3. CONTEXTUALIZAÇÃO:

- 4.3.1. O Rio Grande do Norte registra um quadro de anormalidade climática, com estiagem prolongada e precipitações anuais abaixo da média, afetando fortemente não só as regiões do Semiárido, do Litoral e do Agreste, onde se destaca-se a necessidade de



ampliação e modernização dos sistemas adutores do Agreste, tendo como principais sistemas intermunicipais: Adutora Monsenhor Expedito, o Sistema Adutor Integrado de Pedro Velho, Montanhas e Nova Cruz e o Sistema Adutor Integrado de Espírito Santo, Várzea, Passagem e Santo Antônio.

- 4.3.2. A maioria dos sistemas possuem escassez na sua fonte de captação, falta de integração ou redundância, além da vida útil do sistema já extingue com comprometimento das condições operacionais e de manutenção do Sistema são críticas, apresentando um alto índice de vazamentos, mesmo operando com pressões de serviço dentro dos limites nominais permissíveis.
- 4.3.3. Desta forma, se faz primordial o desenvolvimento de estudos de concepção para implantação e integração do Sistema Adutor Agreste Potiguar, objetivando ampliar a oferta de água nos sistemas supracitados, através da implantação de novas captações, adutoras e Estação de Tratamento de Água, inclusive reestruturação de unidades operacionais e de tratamento de água, bem como reservatórios existentes nos Municípios envolvidos.
- 4.3.4. O Sistema Adutor do Agreste Potiguar, substituirá integralmente o sistema de Pedro Velho/Nova Cruz, visando garantir condições satisfatórias de abastecimento de água para 38 (trinta e oito) municípios ao todo, com uma população de até 510 mil habitantes (projeção 2050), sendo 13 (treze) cidades beneficiadas diretamente, localizadas nas regiões Agreste (Nova Cruz, Santo Antônio, Serrinha, São José do Campestre, Lagoa D'anta, Passa e Fica, Monte das Gameleiras, Serra de São Bento, Boa Saúde e Santa Cruz) e Litoral Sul (Canguaretama, Pedro Velho e Montanhas) do Rio Grande do Norte. As 25 (vinte e cinco) cidades restantes serão beneficiadas indiretamente através da redistribuição da água existente nos Sistemas Adutores remanescentes (Monsenhor Expedito e Espírito Santo).
- 4.3.5. Em Abril/2021 foi elaborado pela Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), o Estudo Técnico Preliminar - Implantação e Integração do Sistema Adutor Agreste Potiguar.
- 4.3.6. Em Maio/2021 foi celebrado o Acordo de Cooperação Técnica (ACT) nº 03/2021 entre a Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF) e Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), para articulação de implementação das ações necessárias à execução da Adutora do Agreste Potiguar.
- 4.3.7. Em Julho/2021 foi firmado o Termo de Execução Descentralizada (TED) nº 06/2021/SNSH/MDR entre o MDR e CODEVASF, com repasse dos recursos orçamentários para implementação do Sistema Adutor da Região Agreste Potiguar.

5. ESCOPO DOS SERVIÇOS

- 5.1. O escopo dos serviços, objeto deste TR, é a elaboração dos ESTUDOS E PROJETO BÁSICO DOS SISTEMAS ADUTORES NA REGIÃO DO AGRESTE POTIGUAR NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE com o objetivo de garantir o abastecimento suprimimento hídrico da região. Os serviços estão dimensionados como 11 PRODUTOS:

EB: Estudos Básicos;

EV: Estudo de Viabilidade;

EA: Estudos Ambientais;



PB.T1: Projeto Básico, Trecho compreendido entre a captação no Rio Guaju (ou outra solução) e a Estação de Tratamento de Água (ETA) Piquiri;
PB.T2: Projeto Básico, Trecho compreendido entre a ETA Piquiri e o município de Montanhas;
PB.T3: Projeto Básico, Trecho compreendido entre o município de Montanhas e o município de Nova Cruz;
PB.T4: Projeto Básico, Trecho compreendido entre o município de Nova Cruz e o município de Santo Antônio e Serrinha;
PB.T5: Projeto Básico, Trecho compreendido entre o município de Nova Cruz e o município de Passa e Fica;
PB.T6: Projeto Básico, Trecho compreendido entre o município de Passa e Fica e o município São José do Campestre;
PB.T7: Projeto Básico, Trecho compreendido entre o município de São José do Campestre e o município de Tangará;
PB.T8: Projeto Básico, Trecho compreendido entre o município de Tangará e o município de Santa Cruz;

- 5.1.1. Os PRODUTOS estão subdivididos em SUBPRODUTOS, que devem ser elaborados pela CONTRATADA conforme normas e especificações gerais apresentadas neste Termo de Referência (TR) e anexos, além de normas, especificações e instruções complementares apresentadas na Ordem de Serviço do PRODUTO (OSP).
- 5.1.1.1. Os SUBPRODUTOS são meio de entrega dos serviços prestados, que servirão como critérios de medição e pagamento, conforme prazos de entrega estabelecidas nos cronogramas físico-financeiros de execução, aprovados pela CODEVASF.
- 5.1.1.2. Após aprovação de todos os SUBPRODUTOS, a CONTRATADA deverá consolidar todos em formato a Relatório Final respectivo a cada PRODUTO. A não consolidação do Relatório Final é passível de sanção à CONTRATADA por parte da CODEVASF.
- 5.1.1.3. O valor de cada SUBPRODUTO será 80% do dimensionado no cronograma físico-financeiro de execução, sendo os demais 20% do PRODUTO (soma dos SUBPRODUTOS) serão medidos na consolidação do PRODUTO final.
- 5.1.1.4. Os PRODUTOS e respectivos SUBPRODUTOS são passíveis de reestruturação, subdivisão ou agrupamento conforme determinação da CODEVASF.
- 5.1.2. A autorização de início de cada PRODUTO será dada via Ordem de Serviço do Produto (OSP), conforme demanda da CODEVASF, e após autorização de órgãos fiscalizadores e da CAERN.
- 5.1.3. A execução dos serviços e elaboração dos relatórios deverão ser considerados os aspectos de engenharia, bem como aspectos relacionados às restrições e condicionantes ambientais e legais que permeiam as soluções que vierem a serem adotadas na elaboração dos estudos e projeto.
- 5.1.4. Os produtos devem ser elaborados em articulação com o Secretária Nacional de Segurança Hídrica (SNSH/MDR) e Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) conforme Termo de Execução Decentralizada - TED 06/2021/SNSH/MDR e Acordo de Cooperação Técnica - ACT 03/2021/MDR/CODEVASF/CAERN.
- 5.2. EB. Estudos Básicos:
 - 5.2.1. Consiste no conjunto de estudos técnicos de caracterização e detalhamento dos aspectos naturais (hidrologia, topografia/cartografia, geologia/geotecnia), socioeconômicos



(demandas de mercado e consumo), territoriais e fundiários. Esse PRODUTO está dividido nos seguintes SUBPRODUTOS:

- EB.01. Estudo Hidrológico/Demanda
- EB.02. Estudo Topográfico/Cartográfico
- EB.03. Estudo Geológico/Geotécnico

5.2.2. Este PRODUTO poderá ser subcontratado parcialmente ou totalmente, respeitada a qualificação técnica mínima (vide item 7.2), e conforme apreciação e aprovação prévia da Codevasf.

5.2.3. A Ordem de Serviço do Produto (OSP), em especial dos levantamentos de campo, está condicionada a autorização/dispensa de supressão vegetal.

5.3. EV. Estudo de Viabilidade:

5.3.1. Consiste nos estudos de caracterização e análise da viabilidade técnica, econômica, social e ambiental da implantação do empreendimento, incluindo proposição e caracterização de alternativas, estudos de valoração da implantação e operação, análise integrada e seleção das alternativas para implementação integral do empreendimento. Esse PRODUTO está dividido nos seguintes SUBPRODUTOS:

- EV.01. Estudo de Concepção
- EV.02. Estudo Técnico
- EV.03. Estudo Ambiental
- EV.04. Estudo Econômico
- EV.05. Estudo de Seleção
- EV.06. Estudo Consolidado e Peças Complementares

5.3.2. O EV deve apresentar e avaliar as seguintes combinações de alternativas:

5.3.2.1. Forma de captação: rio Guajú, rio Piquiri, poços, combinada (2 ou mais fontes), incluindo respectivas estruturas de captação e tratamento.

5.3.2.2. Tipo de tubulação: PRFV, PEAD, DEFoFo, ferro fundido, aço, incluindo locação aérea ou enterrada.

5.4. EA: Estudos Ambientais:

5.4.1. Consiste na elaboração do Relatório de Controle Ambiental (RCA) para licenciamento ambiental unificado, estudo e requerimento de supressão vegetal, elaboração do requerimento de outorga de recursos hídricos, elaboração do formulário do pedido de Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica (CERTOH). Inclui todo procedimento de revisão, apresentação e audiências aos partícipes, e apoio para protocolo exigido pelos órgãos fiscalizadores.

5.4.1.1. O Empreendedor e Operador do futuro sistema é a Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) conforme ACT 03/2021/MDR/CODEVASF/CAERN. Todos estudos e documentação devem ser elaborados em articulação com o operador, e protocolados por ele.

5.4.2. Este PRODUTO poderá ser subcontratado parcialmente ou totalmente, respeitada a qualificação técnica mínima (vide item 7.2), e conforme apreciação e aprovação prévia da Codevasf.

5.5. PB: Projeto Básico:

5.5.1. Consiste no conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas técnicas pertinentes, contendo detalhamento,



complementação e revisão do dimensionamento, representação, especificação e orçamentação final da obra de engenharia incluindo seus elementos, componentes, fornecimento, instalações e construções.

PB.T1: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre a captação (Rio Guajú ou outra solução) a Estação de Tratamento de Água (ETA) Piquiri; com vazão de 1297,59 m³/h; extensão de 24,9 Km (DN 600 mm)

PB.T2: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre a ETA Piquiri e o município de Montanhas; com vazão de 1723,62 m³/h; extensão de 11,8 Km (DN 700 mm)

PB.T3: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Montanhas e o município de Nova Cruz; com vazão de 1577,30 m³/h; extensão de 17,2 Km (DN 700 mm)

PB.T4: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Nova Cruz e o município de Santo Antônio e Serrinha; com vazão de 285,71 m³/h; extensão de 21,2 Km (DN 400 mm) e com vazão de 45,25 m³/h; extensão de 5,0 Km (DN 150 mm), e vazão de 45,25 m³/h; extensão de 5,0 Km (DN 150 mm).

PB.T5: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Nova Cruz e o município de Passa e Fica; com vazão de 946,28 m³/h; extensão de 27,0 Km (DN 500 mm)

PB.T6: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Passa e Fica e o município São José do Campestre; com vazão de 785,13 m³/h; extensão de 17,0 Km (DN 500 mm)

PB.T7: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de São José do Campestre e o município de Tangará; com vazão de 433,34 m³/h; extensão de 18,8 Km (DN 400 mm)

PB.T8: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Tangará e o município de Santa Cruz; com vazão de 819,82 m³/h; extensão de 28,0 Km (DN 500 mm)

- 5.5.2. Cada PRODUTO foi dividido em SUBPRODUTOS, que representam Projetos específicos para cada grupo de disciplinas do projeto.

X.1. Projeto Terraplanagem e Urbanização
X.2. Projeto Edificações, Fundações e Elementos Cíveis
X.3. Projeto Hidromecânico
X.4. Projeto Elétrico, Automação e Telemática
X.5. Projeto Fundiário e de Desapropriação
X.6. Projeto Consolidado e Peças Complementares

- 5.5.3. A Ordem de Serviço do Produto (OSP) está condicionada a licença ambiental e demais exigências legais.

- 5.5.4. O conteúdo mínimo de cada SUBPRODUTO, está apresentado no [ANEXO 6 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS](#).

- 5.6. Equipe de trabalho:

- 5.6.1. As atividades serão executadas pela **Coordenação Geral e Equipe de Supervisão** composta por engenheiros especializados, **Equipe de Projeto e Estudos Complementares** composta por profissionais de nível superior, e com a participação de uma **Equipe de Apoio**, composta por técnicos e administrativos de nível médio.

- 5.6.2. O tempo mínimo de formação e experiência em estudos e projetos (em sua disciplina específica) de cada tipo de profissional para cada nível hierárquico:



- a) P0. Experto Sênior Coordenador = 15 anos de formação e 10 anos de experiência compatível;
- b) P1. Experto Pleno Supervisor = 10 anos de formação e 8 anos de experiência compatível;
- c) S1/T1. Analista/Técnico Sênior = 8 anos de formação e experiência compatível;
- d) P2/S2/T2. Experto/Analista/Técnico Pleno = 5 anos de formação e de experiência compatível;
- e) P3/S3/T3. Experto/Analista/Técnico Júnior = 2 anos de formação e de experiência compatível.

5.6.3. **Coordenação Geral** é composta por um Engenheiro com tempo mínimo de formação e experiência mínima (compatível com seu nível hierárquico P0, [vide item 5.6.2](#)) na execução de serviços compatível com a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a\)” do item 2.1](#)), com as seguintes formação **OU** especialização acadêmica baseado na Tabela de Títulos Profissionais da [Resolução CONFEA 473/2002](#):

- a) **Coordenador Geral**: Engenheiro Civil (Cód. 111-02-00) **ou** Engenheiro Mecânico (Cód. 131-08-00) **ou** Engenheiro Sanitarista (Cód. 111-08-00) **ou** Engenheiro Sanitarista e Ambiental (Cód. 111-09-00);

5.6.4. **Equipe de Supervisão** é composta por Engenheiros com tempo mínimo de formação e experiência mínima (compatível com seu nível hierárquico P1, [vide item 5.6.2](#)) na execução de serviços (na disciplina específica da supervisão) compatível com a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a\)” do item 2.1](#)), com as seguintes formação **OU** especialização acadêmica baseado na Tabela de Títulos Profissionais da [Resolução CONFEA 473/2002](#):

- a) **Supervisor Civil**: Engenheiro Civil (Cód. 111-02-00) **ou** Engenheiro de Fortificação e Construção (Cód. 111-03-00) **ou** Engenheiro de Operação – Construção Civil (Cód. 111-04-01) **ou** Engenheiro de Operação - Edificações (Cód. 111-04-03);
- b) **Supervisor Eletromecânica**: Engenheiro Mecânico (Cód. 131-08-00) **ou** Engenheiro Mecânico Eletricista (Cód. 131-11-00) **ou** Engenheiro Eletricista (Cód. 121-08-00) **ou** Engenheiro de Controle e Automação (Cód. 121-03-00).

5.6.5. **Equipe de Projeto** é composta por Expertos (P - nível superior Lei 4.950-A/66) com tempo mínimo de formação e experiência mínima (compatível com seu nível hierárquico) na execução de serviços (em sua disciplina específica) compatível com a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a\)” do item 2.1](#)) **OU** Serviços Correlatos ([vide alínea “b\)” do item 2.1](#)), nas diversas áreas de conhecimento, as quais destacam-se (mas não se limitam):

- a) Engenheiro Civil
- b) Engenheiro Hídrico ou Sanitarista ou Agrícola
- c) Engenheiro Geotécnico ou Geólogo
- d) Engenheiro Eletricista
- e) Engenheiro Mecânico e/ou Automação
- f) Engenheiro com aptidão em orçamentação

5.6.6. **Equipe de Estudos** é composta por Expertos (P - nível superior Lei 4.950-A/66) e Analistas (S – nível superior), com tempo mínimo de formação e experiência mínima



(compatível com seu nível hierárquico) na elaboração de Estudos Básicos (em sua disciplina específica) de projetos compatível com a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a” do item 2.1](#)) **OU** Serviços Correlatos ([vide alínea “b” do item 2.1](#)), nas diversas áreas de conhecimento, as quais destacam-se (mas não se limitam):

- a) Engenheiro Agrimensor ou Cartografo ou Topografo
- b) Engenheiro Geotécnico ou Geólogo
- c) Engenheiro Hídrico ou Sanitarista ou Agrícola ou Civil
- d) Engenheiro Mecânico ou Eletricista ou Automação
- e) Engenheiro Ambiental ou Florestal ou Sanitarista ou Agrônomo
- f) Biólogo ou Sociólogo ou Arqueólogo
- g) Economista ou Administrador
- h) Geografo ou Avaliador de Imóveis
- i) Advogado ou Bacharel em Direito
- j) Assistente Social ou Pedagogo

- 5.6.7. **Equipe Complementar** é composta por Técnicos (T - tecnólogo ou nível médio) e Administrativos (A - nível médio), nas diversas áreas acadêmicas, as quais destacam-se (mas não se limitam): Civil (Construção Civil, Edificações, Estradas), Agrimensura (Topografia, Geoprocessamento, Agrimensura), Sanitaria, Eletromecânica, Desenho Técnico, Gestão Ambiental, Secretariado, Administração, Economia.
- 5.6.8. A Comprovação de **capacidade técnica-profissional** do **Coordenador** e **Supervisores** é exigida como elemento de QUALIFICAÇÃO TÉCNICA, conforme detalhado no [item 7](#).
- 5.6.9. A Comprovação de formação e experiência técnica dos membros da **Equipes de Projeto e Complementar**, **PODERÁ** ser exigida antes da Ordem de Serviço (OS) do Contrato/Produto ou durante a execução do CONTRATO, representado por ficha curricular com comprovantes de formação e experiência técnica.
- 5.6.10. Serão considerados como comprovante de formação em sua disciplina específica e de tempo mínimo de formação:
- a) Diploma de graduação **ou** pós-graduação *lato sensu* **ou** *stricto sensu* (Mestrado **ou** Doutorado) expedida por instituições educacionais credenciadas no Ministério da Educação (MEC); **OU**
 - b) Carteira de Identidade Profissional **ou** Certidão de Registro de Pessoa Física expedida pelo Conselho de Classe Profissional;
- 5.6.11. Serão considerados como comprovantes de experiência técnica, para comprovação de experiência mínima exigida para cada tipo de profissional: certidões (e.g. Certidão de Acervo Técnico – CAT) expedida por conselho de classe profissional na execução serviços compatível com a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a” do item 2.1](#)) **OU** Serviços Correlatos ([vide alínea “b” do item 2.1](#))
- 5.6.12. Durante a execução do CONTRATO os profissionais indicados podem ser substituídos por profissional de experiência equivalente ou superior a exigida neste TR, desde que aprovado previamente pela CODEVASF após análise da Ficha Curricular e respectivos comprovantes.



- 5.6.13. O escopo dos serviços e produtos foram dimensionados considerando uma carga mensal de trabalho dos insumos MO de 176 horas/mês conforme Legislação Trabalhista vigente. Eventuais escalas de trabalho diferenciadas não poderão ser utilizadas como justificativa de modificação de quantitativos, preços e prazos da proposta.
- 5.7. Elaboração e apresentação dos relatórios:
- 5.7.1. Cada PRODUTO deverá ser entregue em formato de Relatório, elaborado conforme especificações apresentadas no [ANEXO 6 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS](#).
- 5.7.2. Os produtos e relatórios devem ser apresentados considerando as seguintes diretrizes:
- a) Unidades: Sistema Métrico Internacional. Se necessário citar outras unidades, os valores expressos serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente Unidade Oficial.
 - b) Redação: os relatórios e a documentação pertinente serão, obrigatoriamente, apresentados na Língua Portuguesa, excluídos os eventuais termos técnicos específicos.
 - c) Número de vias: digital e física especificada no Orçamento.
- 5.7.3. Os trabalhos de natureza técnica observarão as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. A CONTRATADA poderá substituir as normas da ABNT por outras aceitas internacionalmente, desde que demonstre que as substituições são equivalentes ou superiores. As normas, em qualquer hipótese, antes de sua aplicação, estarão sujeitas à aceitação pela CODEVASF.
- 5.7.4. Os relatórios e documentos deverão ser gerados em ambientes de trabalho e softwares compatíveis com os disponíveis na CODEVASF, em especial os do pacote Microsoft Office®, AutoCAD®, Revit® e ArcGIS®. Caso a CONTRATADA, a seu critério, prefira gerar os trabalhos produzidos em softwares não compatíveis com os da CODEVASF, ficará obrigada a fornecer os softwares originais completos e licenciados, com os respectivos manuais e garantias.
- 5.7.5. A CONTRATADA deverá exercer controle de qualidade sobre as informações apresentadas, tanto no texto como nos memoriais e desenhos, objetivando clareza, objetividade, consistência das informações, justificativas de resultados, com texto isento de erros de português e de digitação.
- 5.7.6. Durante a execução do projeto todas as peças produzidas deverão ser disponibilizadas em ambiente online em nuvem (e.g., Sharepoint, Onedrive, Google Drive, Dropbox, iCloud) de preferência continuamente ou com atualização mínima quinzenal, para acompanhamento periódico da FISCALIZAÇÃO.
- 5.7.7. Os PRODUTOS na versão final/consolidada deve ser entregue de forma físicas, digital “PDF”, e digital editável, incluindo todas as peças, elementos e anexos (e.g. memoriais, desenhos, modelos computacionais, dados, planilhas).
- 5.8. Orientações Gerais:
- 5.8.1. O projeto a ser desenvolvido deverá ser concebido dentro de uma visão sistêmica integradora do contexto deste ao desenvolvimento regional, devendo demonstrar que está apto às demais propostas de desenvolvimento existentes e planejados para a região.
- 5.8.2. As planilhas orçamentárias devem ser elaboradas e apresentadas conforme critérios da CODEVASF, e legislação normativa vigente.
- 5.8.3. Organizar e apresentar os estudos em reuniões técnicas e/ou Audiências Públicas em



conjunto com a CODEVASF, quando exigidas pelos órgãos oficiais, ou julgadas convenientes para esclarecimento às populações da área do empreendimento.

- 5.8.4. Proceder aos eventuais estudos e ajustes que sejam exigidos pela CODEVASF e/ou que venham a ser requerido em decorrência do planejamento participativo do público e interesse. Sempre que necessário, a CONTRATADA deverá consultar os órgãos das diversas esferas da administração, bem como instituições relevantes.

6. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

- 6.1. CONDIÇÕES GERAIS: Poderão participar da presente licitação empresas do ramo, pertinente e compatível com o objeto desta licitação que atendam às exigências do TR e seus anexos. As justificativas gerais e de cada item são apresentadas no [ANEXO 1 – JUSTIFICATIVAS DA LICITAÇÃO](#).
- 6.2. CAPITAL SOCIAL: mínimo de 10% (dez por cento) do valor orçado pela CODEVASF até a data do certame licitatório.
- 6.3. CONSÓRCIOS: Será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de Consórcio, no máximo de 3 empresas.
- 6.4. COOPERATIVAS: Não será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de Cooperativas.
- 6.5. SUBCONTRATAÇÃO: Será permitida a subcontratação de parte dos serviços objeto deste TR, com anuência prévia da Codevasf, com as respectivas limitações:
- 6.5.1. Subcontratação estritamente não permitida para as parcelas de maior relevância e consideradas principais do objeto, compostas pelos PRODUTOS do OBJETO PRINCIPAL conforme definido no [item 1.2](#).
- 6.5.2. Subcontratação parcial ou total permitida nas atividades auxiliares e que, por não dizerem respeito às atividades fim da contratada, compostas pelos PRODUTOS do OBJETO SECUNDÁRIO conforme definido no [item 1.3](#).
- 6.6. MICROEMPRESAS: As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte, poderão participar desta licitação em condições diferenciadas, na forma prescrita na Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 e Decreto 8.538 de 6/10/2015.
- 6.7. VISITA AOS LOCAIS: A visita aos locais de prestação dos serviços **não será obrigatória**, porém recomenda-se aos licitantes que seja realizada a visita aos locais onde serão executados os serviços e suas circunvizinhanças, por intermédio de seu representante legal ou responsável técnico, para tomar pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos a serem executados, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrentes de sua execução, e obter, sob sua exclusiva responsabilidade, todas as informações que possam ser necessárias para a elaboração da proposta e execução do CONTRATO.
- 6.7.1. É de inteira responsabilidade da LICITANTE a verificação "in loco" das dificuldades e dimensionamento dos dados necessários à apresentação da PROPOSTA. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.
- 6.7.2. Os custos de visita aos locais dos serviços correrão por exclusiva conta da LICITANTE.
- 6.7.3. A LICITANTE ao encaminhar a PROPOSTA, **ESTARÁ DECLARANDO AUTOMATICAMENTE** que conhece o local e que possui uma avaliação dos



problemas futuros. Entende-se que os custos propostos cobrirão quaisquer dificuldades decorrentes da localização dos estudos.

- 6.7.4. Em caso de dúvidas sobre as visitas aos locais onde serão executados os serviços, solicitação de informações e esclarecimento de dúvidas a LICITANTE deverá entrar em contato com a Gerência de Estudos e Projetos (AD/GEP) nos telefones (61) 2028-4411 ou (61) 2028-4389.

7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 7.1. Para a qualificação técnica, as LICITANTES deverão apresentar:

- 7.1.1. Registro ou inscrição da LICITANTE no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, demonstrando o ramo de atividade pertinente com a execução de serviços compatível com a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a” do item 2.1](#)).

- 7.1.2. Comprovação de **capacidade técnica-operacional** da LICITANTE, representado por certidão(ões) ou atestado(s) expedidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado do CAT - Certidão de Acervo Técnico do profissional responsável à época, comprovando a execução de serviços compatível com a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a” do item 2.1](#)).

- 7.1.2.1. Deverão constar do(s) atestado(s) ou certidão(ões), em destaque, os seguintes dados:

- a) Local de execução;
- a) Nome da contratante e da contratada;
- b) Nome do(s) responsável(is) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e números de registro(s); e
- c) Relação dos serviços executados.

- 7.1.2.2. Deverão ser apresentados um atestado para cada elemento significativo do empreendimento, com porte, dimensão e complexidade igual ou superior a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a” do item 2.1](#)).

- a) estação de bombeamento com vazão de 1.000 m³/h;
- b) estação de tratamento de água com capacidade de 1.000 m³/h;
- c) adutora aérea ou enterrada com extensão de 32 km e diâmetro DN 600 mm.

- 7.1.2.3. Em caso de apresentação por LICITANTE de atestado de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual ele tenha feito parte, se o atestado ou o contrato de constituição do consórcio não identificar a atividade desempenhada por cada consorciado individualmente, serão adotados os seguintes critérios na avaliação de sua qualificação técnica:

- a) caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio homogêneo, todas as experiências atestadas serão reconhecidas para cada uma das empresas consorciadas, na proporção quantitativa de sua participação no consórcio;
- b) caso o atestado tenha sido emitido em favor de consórcio heterogêneo, as experiências atestadas deverão ser reconhecidas para cada consorciado de acordo com os respectivos campos de atuação.

- 7.1.3. Comprovação de **capacidade técnica-profissional** do Coordenador **E** dos



Supervisores, representado por Atestado de Responsabilidade Técnica, devidamente registrado no CREA, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT, que comprove ter o profissional executado serviço compatível com a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a” do item 2.1](#)).

- 7.1.3.1. Deverão ser apresentados um atestado para cada elemento significativo do empreendimento, com porte, dimensão e complexidade igual ou superior a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a” do item 2.1](#)).
 - c) estação de bombeamento com vazão de 1.000 m³/h;
 - d) estação de tratamento de água com capacidade de 1.000 m³/h;
 - e) adutora aérea ou enterrada com extensão de 32 km e diâmetro DN 600 mm.
- 7.1.4. Declaração do Coordenador e Supervisores com aceite em participar dos serviços como responsáveis técnicos da empresa, e respectivo comprovante de vínculo contratual entre o(s) profissional(is) e a LICITANTE. A declaração deve conter: nome completo, nº CPF, nº identidade, nº do registro no CREA.
 - 7.1.4.1. Considera-se como comprovante de vínculo contratual:
 - a) Empregado (Celetista): carteira de trabalho ou contrato de trabalho ou ficha/livro de registro;
 - b) Autônomo: contrato de prestação de serviço, celebrado de acordo com a legislação civil;
 - c) Societário ou dirigente: contrato social ou ato constitutivo da empresa;
 - d) Os comprovantes a alínea “a” e “b” poderão ser substituídos por declaração de contratação futura com anuência do profissional.
 - 7.1.4.2. Durante a execução do CONTRATO o profissional indicado como Coordenador ou Supervisor pode ser substituído por profissional de experiência equivalente ou superior, desde que aprovado previamente pela CODEVASF.
 - 7.1.4.3. No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como Responsável Técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas.
- 7.2. Em caso de Subcontratação, as LICITANTES deverão apresentar os seguintes documentos de qualificação técnica da SUBCONTRATADA:
 - 7.2.1. A indicação de subcontratação deverá ser realizada durante o processo licitatório **OU POSTERIORMENTE** durante a execução do CONTRATO, conforme Art. 78 da Lei 13.303/16, desde que respeitado os limites de subcontratação, a qualificação técnica, e aprovado previamente pela CODEVASF.
 - 7.2.2. Registro ou inscrição da SUBCONTRATADA no Conselho de Classe Profissional (e.g. CREA), demonstrando o ramo de atividade (em sua disciplina subcontratada) pertinente na execução de serviços compatível com o objeto secundário ([vide item 1.3](#)) na implementação de empreendimentos semelhantes a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a” do item 2.1](#)) **OU** Serviços Correlatos ([vide alínea “b” do item 2.1](#)).
 - 7.2.3. Comprovação de **capacidade técnica-operacional** da SUBCONTRATADA, representado por certidão(ões) ou atestado(s) expedidos por pessoas jurídicas de direito



público ou privado, acompanhado do CAT - Certidão de Acervo Técnico do profissional responsável à época, comprovando a execução de serviços compatível com o objeto secundário ([vide item 1.3](#)) na implementação de empreendimentos semelhantes a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a\)” do item 2.1](#)) **OU** Serviços Correlatos ([vide alínea “b\)” do item 2.1](#)).

- 7.2.3.1. Deverão constar do(s) atestado(s) ou certidão(ões), em destaque, os seguintes dados:
- a) Local de execução;
 - b) Nome da contratante e da contratada;
 - c) Nome do(s) responsável(eis) técnico(s), seu(s) título(s) profissional(is) e números de registro(s); e
 - d) Relação dos serviços executados;
- 7.2.3.2. Deverão ser apresentados em um único atestado com porte, dimensão e complexidade igual ou superior a parcela de maior relevância do objeto deste TR ([vide item 1.4](#)) **OU** Serviços Similares ([vide alínea “a\)” do item 2.1](#)) **OU** Serviços Correlatos ([vide alínea “b\)” do item 2.1](#)).
- 7.2.4. Durante a execução do CONTRATO a SUBCONTRATADA indicada pode ser substituída por empresa com capacidade equivalente ou superior, desde que aprovado previamente pela CODEVASF.

8. PROPOSTA FINANCEIRA

- 8.1. A Proposta Financeira, deverá ser firme e precisa, limitada rigorosamente ao objeto desta licitação, e não poderá conter condições ou alternativas ou quantitativos não previstas neste TR e seus anexos constitutivos.
- 8.2. A Proposta Financeira constitui-se dos seguintes documentos, que deve ser preenchida, com clareza e sem rasuras, conforme modelo constante do [ANEXO 4 - MODELO DA PROPOSTA FINANCEIRA](#), que é parte integrante deste TR, observando-se os preços máximos globais orçados pela Codevasf:
- a) Planilha de Proposta Financeira do Projeto (PFP), incluindo os quantitativos, custos (unitário e total) e preços (unitários e total) dos insumos, divididos em Mão de Obra (MO), Logística (LO), Equipamentos e Materiais (EM), com respectiva “Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos” (Fator K);
 - b) Planilha de Serviços Topográficos/Cartográficos (PFP-1.1); Planilha de Serviços Geológicos/Geotécnicos (PFP-1.2); Planilha de Serviços de Análise Ambiental (PFP-1.3): quantitativos, preços (unitários e total) dos insumos de serviços pagos a preço unitário, são preços compostos já incluso despesas e encargos;
 - c) Planilha de Detalhamento de Encargos Sociais da M.O. CELETISTA (PFP-2.1), incluindo o detalhamento dos encargos sociais e do cálculo da taxa de ressarcimento de despesas e encargos sobre a Mão de Obra celetista ou equivalente (Fator Ka – incide sobre os Insumos Código MO1);
 - d) Planilha de Detalhamento de Encargos Sociais da M.O. AUTÔNOMA (PFP-2.2), incluindo o detalhamento dos encargos sociais e do cálculo da taxa de ressarcimento de despesas e encargos sobre a Mão de Obra autônoma ou equivalente (Fator Kb – incide sobre os Insumos Código MO2);
 - e) Planilha de Detalhamento de Encargos Sociais da M.O. SOCIETÁRIA (PFP-2.3), incluindo o detalhamento dos encargos sociais e do cálculo da taxa de



ressarcimento de despesas e encargos sobre a Mão de Obra societária ou equivalente (Fator Kc – incide sobre os Insumos Código MO3);

- f) Planilha de Despesas Fiscais e Custos Diversos (PFP-3), incluindo o detalhamento das despesas fiscais, da remuneração da empresa e dos custos diversos (administrativos) aplicados sobre os custos da proposta, incluindo o cálculo da taxa de ressarcimento de despesas sobre custos diversos (Fator Kd – incide sobre os Insumos Código LO e EM).

- 8.2.1. As composições dos preços unitários pela LICITANTE devem ser construídas com base nos custos da empresa e respectivo Fator K (Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos) de cada tipo de insumo, que deve representar todos os impostos e taxas, emolumentos e tributos, leis, encargos sociais obrigatórios e previdenciários, lucro, e demais despesas indiretas. No caso de omissão das referidas despesas, considerar-se-ão inclusas no valor global ofertado.
- 8.2.2. Os custos dos salários dos profissionais referidos nestes Termos de Referência não poderão ser inferiores ao piso estabelecido pela Lei nº 4.950A/66 (caso dos insumos P) ou aos pisos fixados pelos Conselhos Regionais de cada categoria profissional e em convenções, acordos ou dissídios coletivos de trabalho, onde houver. Nas localidades não abrangidas por esses instrumentos, os salários deverão ser compatíveis com os praticados no mercado e experiência exigida neste Termo de Referência, sob pena de desclassificação da PROPOSTA.
- 8.2.3. Na composição e utilização do “Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos” (Fator K) a LICITANTE deverá atentar para os seguintes detalhes:
- 8.2.3.1. No Fator K4 – DESPESAS FISCAIS, o percentual do ISS deverá ser do município sede da empresa e deverá indicar o percentual e anexar cópia da Lei Orgânica municipal para verificação da comissão de julgamento.
- 8.2.3.2. No Fator K4 – DESPESAS FISCAIS, o percentual do PIS e COFINS deverá considerar o Regime de Incidência Tributária (Acumulativa ou Não Acumulativa) de acordo com a forma de apuração do Lucro no Imposto de Renda da Pessoa Jurídica da LICITANTE, em conformidade com a legislação vigente e o perfil jurídico-fiscal da LICITANTE. No Regime de Incidência Não Acumulativa **É OPCIONAL** aplicar um “percentual de desconto”, porém a LICITANTE deverá apresentar memorial de cálculo do desconto e comprovantes de aproveitamento de créditos tributários dos últimos 12 meses para comprovação do “percentual de desconto” aplicado, conforme orientações do Acórdão TCU 2622/2013.
- 8.2.3.3. O Fator K3 – LUCRO e Fator K2 – CUSTOS DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL são de composição discricionária da LICITANTE, conforme sua realidade comercial, não podendo ser superior aos percentuais estabelecidos no **ANEXO 3 - ORÇAMENTO REFERENCIAL**.
- 8.2.3.4. O Fator K2 (Custos da Administração) está englobado quaisquer benefícios sociais ou benefícios econômicos (e.g., adicional de produtividade, participação nos lucros) garantidos pela LICITANTE a seus empregados ou dirigentes, por não se tratar de encargo obrigatório tais benefícios não devem ser considerados nas Planilhas PFP-2.1, PFP-2.2 ou PFP-2.3. Os encargos complementares e adicionais essenciais estão compostos nos insumos EC seguindo orientação do Boletim DNIT 163/2020, que inclui auxílio alimentação, auxílio transporte (Decreto 2.880/98), ferramentas manuais, EPI, exames ocupacionais, seguro de vida, auxílio assistência médica.
- 8.2.3.5. A LICITANTE deve utilizar o Fator K relativo ao tipo de insumo ou mão-de-obra



(celetista, autônoma ou societária) que será efetivamente disponibilizado para a elaboração total do futuro CONTRATO, desde que alinhado com a Legislação Trabalhista e Civil vigente.

- 8.2.3.6. Não poderão ser considerados no Detalhamento das Despesas Fiscais os tributos: Imposto de Renda Pessoa Jurídica (IRPJ) e Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL), conforme recomendação do Tribunal de Contas da União, bem como a CPMF extinta a partir de 2008.
- 8.2.3.7. Como o serviço será executado em sua maioria no próprio ambiente da CONTRATADA (e.g., sede, escritórios), foram considerados como despesa indireta inclusa no Fator K2 (Custos da Administração Central) os custos fixos (e.g., bens imóveis e móveis, hardwares e softwares), e custos variáveis (e.g., alugueis, internet, luz, água, manutenções) da sua administração.
- 8.3. A Proposta deve se basear no [ANEXO 3 - ORÇAMENTO REFERENCIAL](#), e não pode apresentar:
- a) preço global da proposta maior que a orçada pela CODEVASF;
 - b) custo unitário por insumo maior que a orçada pela CODEVASF;
 - c) modificação nos quantitativos;
 - d) custos e preços unitários inexequíveis.
- 8.4. A PROPOSTA e respectivos preços apresentados pela LICITANTE deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas no Edital e seus anexos, constituindo-se na única remuneração possível de ser atribuída pelos trabalhos futuramente contratados e executados.
- 8.5. O prazo de validade das propostas será de 60 (sessenta) dias contado a partir da data estabelecida para a entrega das mesmas, sujeito à revalidação por idêntico período.
- 9. VALOR DE REFERÊNCIA, DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E PRAZO**
- 9.1. Valor de Referência: Os serviços objeto destes TR estão orçados no valor global de [R\\$ 6.715.234,94 \(seis milhões, setecentos e quinze mil, duzentos e trinta e quatro reais e noventa e quatro centavos\)](#), a preços de agosto/2021, conforme indicado no orçamento constante no [ANEXO 3 - ORÇAMENTO REFERENCIAL](#). Este valor corresponde ao valor máximo de referência para elaboração de propostas pelas LICITANTES.
- 9.1.1. Estão inclusos no valor acima, os custos indiretos, os encargos sociais, as taxas, os impostos e os emolumentos. Os quantitativos, custos e preços unitários dos serviços constam no [ANEXO 3 - ORÇAMENTO REFERENCIAL](#).
- 9.1.2. O valor estimado para a contratação foi elaborado com base na Tabela para Engenharia Consultiva da Codevasf (DF), Engenharia Consultiva do SICRO (Nacional) e Tabela de Encargos do SINAPI (DF), data-base agosto/2021 ou mais atual, não desonerado, já inclusos os custos indiretos, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos. Para os serviços e materiais não constantes nos sistemas de custos citados acima, foram efetuadas pesquisas de mercado, além de composição de preços unitários elaborados pela Codevasf.
- 9.1.3. No orçamento de referência foram consideradas para as composições da “Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos” (Fator K) as seguintes taxas e Encargos Sociais:



- a) Despesas Fiscais: ISS = 5,00%; PIS = 1,32%; COFINS = 6,08%; Observações: os percentuais descritos são aplicáveis sobre o PREÇO, observar correção para aplicação sobre CUSTO na Planilha. Foi considerado a tributação sob “Regime de Incidência Não Acumulativa”, taxa base de PIS = 1,65% e COFINS = 7,60%, aplicando 20% de percentual de desconto, conforme orientações do Acórdão TCU 2622/2013.
- b) Encargos Sociais: Celetistas = 73,06%; Autônomos = 20%; Societários = 0%
- c) Outras Despesas: Custos da administração = 15,00%; Remuneração da Empresa (Lucro) = 10,00%

9.2. Dotação Orçamentária: As despesas decorrentes desta contratação correrão à conta dos seguintes programas de trabalho:

- a) 18.544.2221.14VI.0001: Implantação de Infraestruturas para Segurança Hídrica, descentralizado via Termo de Execução Descentralizada TED nº 06/2021/SNSH/MDR

9.3. Prazo: O prazo de execução do CONTRATO será de **20 (vinte) meses**, contados a partir da data da emissão da Ordem de Serviço do Contrato (OS), podendo ser prorrogado, mediante manifestação expressa das partes.

9.3.1. Neste prazo estão excluídos os dias necessários à análise e aprovação do projeto final consolidado (30 dias), e edição e entrega da versão definitiva (30 dias) e mais 60 (sessenta) dias consecutivos para expedição do Termo de Encerramento Físico.

10. CRITÉRIOS DE PAGAMENTO

10.1. Os pagamentos dos serviços serão efetuados em reais, com base na entrega e aprovação de cada SUBPRODUTO e consolidação dos PRODUTOS, obedecendo ao regime de contratação estabelecidos neste TR, os preços globais e unitários estabelecidos na PROPOSTA vencedora, os prazos estabelecidos no Cronograma Físico-Financeiro de Execução e conforme a apresentação da Fatura/Notas Fiscais, devidamente atestada pela FISCALIZAÇÃO da CODEVASF, observando-se o disposto nos subitens seguintes:

10.1.1. Serviços à preço global: Insumos Código MO (MO1, MO2 e MO3), EC, LO e EM da Planilha PFP, implantados para execução dos serviços executados em escritório ou em campo, com exceção dos serviços pagos à preço unitário, necessários para execução de cada PRODUTO, e terão as seguintes características e condições:

10.1.1.1. Remuneração dos serviços executados, mediante apresentação de faturas, após aprovação de cada SUBPRODUTO e consolidação de cada PRODUTO que deram origem ao faturamento, de acordo com o programa de trabalho e o cronograma físico-financeiro de execução;

10.1.1.2. O valor de cada SUBPRODUTO será 80% do dimensionado no cronograma físico-financeiro de execução, sendo os demais 20% do PRODUTO (soma dos SUBPRODUTOS) serão pagos na consolidação do PRODUTO final.

10.1.1.3. A FISCALIZAÇÃO autorizará a CONTRATADA a emitir os respectivos documentos de cobrança, após aprovação do SUBPRODUTO;

10.1.1.4. Caso existam dúvidas acerca dos SUBPRODUTOS, ou parte deles, a parcela referente a esses serviços poderá ser retida até que as mesmas sejam sanadas pela CONTRATADA.



- 10.1.1.5. Depois de sanados os motivos da retenção, a CODEVASF terá 30 (trinta) dias corridos para efetuar o pagamento da referida parcela retida.
- 10.1.2. Serviços à preço unitário: Insumos Código SU (TOP, GEO e AMB) com valores totais na Planilha PFP e detalhamento nas Planilhas PFP-1.1, PFP-1.2 e PFP-1.3 executados em campo ou laboratório, e terão as seguintes características e condições:
- 10.1.2.1. Serão remunerados por aplicação, proporcional aos quantitativos realmente executados, relativos aos preços unitários, constante da proposta comercial apresentada pela LICITANTE;
- 10.1.2.2. Mediante a emissão de faturas mensais, condicionado a:
- a) Autorização formal e expressa da FISCALIZAÇÃO, atestando a realização dos serviços em pauta, de acordo com o cronograma físico-financeiro de execução;
 - b) Apresentação, anexa à fatura, dos comprovantes técnicos que lhes deram origem (cadernetas de campo, boletins de sondagens, laudos, resultados de análises e ensaios, relatórios, etc.), conforme padrão estabelecido pela Codevasf.
- 10.1.2.3. As variações para mais ou para menos das previsões apresentadas pela LICITANTE em sua PROPOSTA, não poderão servir de pretexto para pleitos de modificação dos preços unitários oferecidos;
- 10.1.2.4. Todos os custos necessários como mão-de-obra, laboratório, equipamentos, serviços gráficos, veículos, mobilização e desmobilização, despesas fiscais, remuneração de escritório, etc., deverão estar incluídos.
- 10.2. Condições gerais:
- 10.2.1. A Codevasf somente pagará a CONTRATADA pelos serviços efetivamente executados, com base nos preços integrantes da proposta aprovada e, caso aplicável, a incidência de reajustamento e reequilíbrio econômico financeiro e atualização financeira.
- 10.2.2. Nos preços apresentados pelo LICITANTE deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas neste TR e seus anexos, constituindo-se na única remuneração possível de ser atribuída pelos trabalhos contratados e executados.
- 10.2.3. Os serviços serão medidos nas datas finais de cada período de aferição estabelecidas no cronograma físico-financeiro, incluindo-se nas medições, os relatórios dos PRODUTOS fornecidos ou parcela destes e os serviços executados e mensuráveis referentes a cada etapa da execução do CONTRATO.
- 10.2.3.1. O serviço ou produto que não se adequar às formas de pagamento e/ou que não seja executado em plena conformidade não terá autorização de faturamento;
- 10.2.3.2. 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;
- 10.2.3.3. 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;
- 10.2.3.4. Qualquer erro detectado no documento de cobrança acarretará a devolução do mesmo à CONTRATADA, para correções e acertos, iniciando-se, após essa reapresentação, a



contagem de novos prazos para pagamento.

10.3. Sobre o plano de trabalho e cronograma:

10.3.1. O Plano de Trabalho e Cronograma Físico-Financeiro deverá ser elaborado pela CONTRATADA antes do início do CONTRATO, e submetida a apreciação da FISCALIZAÇÃO, e será utilizada como instrumento de planejamento do CONTRATO.

10.3.1.1. O Plano de Trabalho deve apresentar a estrutura do projeto, estrutura da equipe, principais metodologias que serão adotadas para cada produto,

10.3.1.2. O Cronograma Físico-Financeiro deve apresentar a alocação temporal de insumos por cada SUBPRODUTO e para a consolidação do PRODUTO final, e consolidação dos marcos de entregas, com valores e datas, sendo o valor de cada SUBPRODUTO será 80% do dimensionado, e o valor da consolidação do PRODUTO final será a soma dos 20% de cada SUBPRODUTO que o compõe.

10.3.1.2.1. O Cronograma Físico-Financeiro deverá ser ajustado de acordo com a disponibilidade orçamentária da CODEVASF, exigências de órgãos fiscalizatórios e demais instruções da CODEVASF.

10.3.1.2.2. Os quantitativos dos insumos de cada PRODUTO deverão ser iguais ao Orçamento da CODEVASF.

10.3.1.2.3. Os preços e custos de cada insumo deverão ser iguais ao da PROPOSTA FINANCEIRA vencedora.

10.3.1.2.4. O valor de cada SUBPRODUTO será 80% do dimensionado, e o valor da consolidação do PRODUTO final será a soma dos 20% de cada SUBPRODUTO que o compõe.

11. REAJUSTAMENTO:

11.1. Os preços permanecerão válidos pelo período de um ano, contado da data de apresentação da PROPOSTA. Após este prazo, poderão ser reajustados, de acordo com a variação do índice setorial, aplicando-se a seguinte fórmula:

$$R = V \times \frac{(I_1 - I_0)}{I_0}$$

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.

11.2. 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.

12. FISCALIZAÇÃO

12.1. A FISCALIZAÇÃO dos serviços será feita por empregado formalmente designado, a quem compete verificar se a CONTRATADA está executando os trabalhos, observando o CONTRATO e os documentos que o integram e competências definidas no Manual de Contrato.

12.2. Fica assegurado aos técnicos da CODEVASF o direito de, a seu exclusivo critério,



acompanhar, fiscalizar e participar, total ou parcialmente, diretamente ou por meio de terceiros, da execução dos serviços prestados pela CONTRATADA, com livre acesso ao local de trabalho para obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos serviços.

- 12.3. Acompanhar a execução dos serviços objeto do CONTRATO, como representante da CODEVASF, de forma a garantir o cumprimento do que foi pactuado, observando para que não haja subcontratação de serviços vedados no instrumento assinado pelas partes.
- 12.4. Esclarecer dúvidas ou fornecer informações solicitadas pelo preposto/representante da CONTRATADA ou, quando não estiverem sob sua alçada, encaminhá-las a quem compete.
- 12.5. Checar se a CONTRATADA disponibilizou os equipamentos e recursos humanos previstos para a execução dos serviços.
- 12.6. Tratar diretamente com a equipe de apoio à fiscalização contratada pela CODEVASF, quando houver, exigindo atuação em conformidade com o instrumento do CONTRATO, cobrando a presença de técnicos no local da prestação dos serviços, emissão de relatórios, boletins ou outros documentos que se façam necessários ao fiel cumprimento do objeto.
- 12.7. Solicitar da CONTRATADA a relação de empregados contratados e terceirizados, com as seguintes informações: nome completo, cargo ou função, valor do salário, número do RG e do CPF.
- 12.8. Acompanhar o cumprimento, pela CONTRATADA, do cronograma físico-financeiro pactuado, encaminhando ao titular da unidade orgânica demandante, eventuais pedidos de modificações solicitados pela CONTRATADA.
- 12.9. Estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do CONTRATO e informar ao titular da unidade orgânica demandante, ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão dos serviços ou em relação a terceiros, cientificando-a da possibilidade de não conclusão do objeto na data apazada, com as devidas justificativas.
- 12.10. Rejeitar, no todo ou em parte, serviço executado em desacordo com o instrumento contratual.
- 12.11. Analisar os relatórios e documentos apresentados pela CONTRATADA, conforme os prazos estabelecidos neste TR, contados do dia seguinte do recebimento destes.
- 12.12. Os relatórios e documentos não aprovados serão devolvidos para as correções e complementações necessárias, de acordo com as análises encaminhadas à CONTRATADA.
- 12.13. Notificar a CONTRATADA sobre quaisquer ocorrências encontradas em desconformidade com as cláusulas contratuais, sempre por escrito, com prova de recebimento da notificação.
- 12.14. Manter em arquivo organizado memória de cálculo dos quantitativos de serviços executados e os consequentes boletins de medição com vistas a atender demandas de órgãos de controle interno e externo.
- 12.15. Atestar as notas fiscais e encaminhá-las ao titular da unidade orgânica demandante, para providências quanto ao pagamento.
- 12.16. Receber e encaminhar ao titular da unidade orgânica demandante, para providências, os



pedidos de reajuste/repactuação e reequilíbrio econômico financeiro.

- 12.17. Manter controle sobre o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade e encaminhar processo ao titular da unidade orgânica demandante, no caso de solicitação de prorrogação do prazo de vigência contratual.
- 12.18. Analisar e emitir nota técnica referente aos pedidos de prorrogação de prazos, de interrupções na execução do objeto, de serviços extraordinários, de modificações no projeto ou alterações relativas à qualidade, à segurança e outras, de modo a subsidiar a decisão final pela autoridade competente.
- 12.19. Informar à unidade de finanças, mediante Termo de Encerramento Físico – TEF, quanto ao término da vigência do CONTRATO, para providências no sentido de liberação da garantia contratual em favor da CONTRATADA.
- 12.20. Receber as etapas dos serviços mediante medições precisas e de acordo com as regras contratuais.
- 12.21. Informar ao titular da unidade orgânica demandante as ocorrências relacionadas à execução do CONTRATO que ultrapassem a sua competência de atuação, objetivando a regularização das faltas ou defeitos observados.
- 12.22. Receber provisoriamente os serviços sob sua responsabilidade, mediante recibo ou Termo Circunstanciado, até que seja designada comissão de recebimento ou outro empregado para os procedimentos de recebimento definitivo dos serviços.
- 12.23. Verificar a ocorrência de fatos para os quais tenha 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.
- 12.24. Verificar periodicamente no decorrer da execução do CONTRATO, se a CONTRATADA mantém, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, comprovada mediante consulta ao SICAF, CADIN ou certidões comprobatórias.
- 12.25. A ação e/ou omissão, total ou parcial, da FISCALIZAÇÃO não eximirá a CONTRATADA da integral responsabilidade pela execução do objeto deste CONTRATO.

13. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS

- 13.1. Para a finalização dos trabalhos e, respectiva emissão, por parte da CODEVASF, do Termo de Encerramento Físico e do Atestado de Capacidade Técnica, além da liberação da garantia/caução contratual, a CONTRATADA deverá apresentar todos os PRODUTOS exigidos neste TR, analisados e aprovados pela CODEVASF.
- 13.2. Após o término dos serviços objeto deste TR, a CONTRATADA requererá à FISCALIZAÇÃO, o seu recebimento provisório, que deverá ocorrer no prazo de até 15 (quinze) dias da data de sua solicitação.
- 13.3. Na hipótese da necessidade de correção, será estabelecido pela FISCALIZAÇÃO um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
- 13.4. Após o recebimento provisório do objeto pela FISCALIZAÇÃO, será designado Servidor ou Comissão para o recebimento definitivo do objeto, que deverá ocorrer no prazo de até 15 (quinze) dias da data de sua designação.



- 13.5. Na hipótese da necessidade de nova correção, o Servidor ou Comissão estabelecerá um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
- 13.6. Aceitos e aprovados os serviços, será emitido o Termo de Encerramento Físico (TEF), que deverá ser assinado por representante autorizado da CONTRATADA, possibilitando a liberação da garantia.
- 13.7. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela elaboração do projeto, nem ético-profissional pela perfeita execução do CONTRATO, dentro dos limites estabelecidos neste Termo de Referência, por parte da CONTRATADA.
- 13.8. Após a emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF), o Diretor ou Gerente-Executivo da Área correspondente, no caso de contratos firmados pela Sede, ou o Superintendente Regional, para os contratos firmados pelas Superintendências Regionais, emitirá, caso solicitado, o Atestado de Capacidade Técnica declarando a qualidade e o desempenho dos serviços prestados pela Contratada.
- 13.9. A CONTRATADA entende e aceita que o pleno cumprimento do estipulado neste item é condicionante para:
- 13.9.1. Emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF);
- 13.9.2. Emissão do Atestado de Capacidade Técnica;
- 13.9.3. Liberação da Garantia/Caução Contratual.
- 13.10. A última fatura de serviços somente será encaminhada para pagamento após a emissão do Termo de Encerramento Físico do Contrato (TEF), que deverá ser anexado ao processo de liberação e pagamento.

14. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 14.1. A CONTRATADA deverá apresentar à CODEVASF antes do início dos trabalhos, os seguintes documentos:
- 14.1.1. Plano de Trabalho a ser aprovado pela FISCALIZAÇÃO contendo o planejamento da CONTRATADA para execução dos serviços, contendo a sequência de etapas/fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinado serviço ou trabalho, mensurando o tempo a ser gasto em cada uma e os recursos materiais e humanos envolvidos.
- 14.1.2. Planejamento em meio eletrônico, no formato MS Project ou software similar, demonstrando todas as etapas previstas para a execução do objeto contratado;
- 14.1.3. Cronograma físico-financeiro, detalhado e adequado ao Plano de Trabalho referido na alínea acima. O cronograma deverá ser atualizado antes do início efetivo dos serviços, em função do planejamento previsto pela CONTRATADA e dos fornecimentos de responsabilidade da CODEVASF, e atualizado/revisado periodicamente conforme solicitação da FISCALIZAÇÃO.
- 14.1.4. Relação dos serviços especializados que serão subcontratados, considerando as condições estabelecidas neste Termo de Referência.
- 14.1.5. A CONTRATADA ao requerer autorização para SUBCONTRATAÇÃO de parte dos serviços, deverá comprovar perante a CODEVASF a regularidade jurídico/fiscal, trabalhista e técnica de sua subcontratada, respondendo, solidariamente com esta, pelo



inadimplemento destas quando relacionadas com o objeto do CONTRATO, e que entre seus diretores, responsáveis técnicos ou sócios não constam funcionários, empregados ou ocupantes de cargo ou função gratificada na CODEVASF.

- 14.2. Providenciar junto ao CREA as anotações de Responsabilidade Técnica – ART's referentes ao objeto do CONTRATO e especialidades pertinentes, nos termos da Lei nº 6.496/77, apresentando as mesmas à FISCALIZAÇÃO da CODEVASF.
- 14.3. Manter, durante toda a execução do CONTRATO, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas e manter situação regular junto ao Cadastro Informativo de Créditos do Setor Público Federal – CADIN, conforme disposto no Artigo 6º da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002.
- 14.4. Apresentar-se sempre que solicitada, através do seu Responsável Técnico e Coordenador dos trabalhos, nos escritórios da CODEVASF em Brasília – DF (ou Superintendência Regional).
- 14.5. Acatar as orientações da CODEVASF, notadamente quanto ao cumprimento das Normas Internas, de Segurança e Medicina do Trabalho.
- 14.6. Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal até o local dos serviços.
- 14.7. Alocar mão-de-obra experiente, bem como de equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução dos serviços.
- 14.8. Colocar tantas frentes de serviços quantos forem necessários (mediante anuência prévia da FISCALIZAÇÃO), para possibilitar a perfeita execução dos serviços dentro do prazo contratual.
- 14.9. Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a CODEVASF, necessária à execução dos serviços objeto do CONTRATO.
- 14.10. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao conselho de classe competente.
- 14.11. Assegurar e facilitar o acesso da FISCALIZAÇÃO, aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.
- 14.12. Promover a substituição dos profissionais integrantes da equipe técnica somente quando caracterizada a superveniência das situações de caso fortuito ou força maior, sendo que a substituição deverá ser feita por profissional de perfil técnico equivalente ou superior e mediante prévia autorização da CODEVASF.
- 14.13. Na hipótese de eventuais Termos Aditivos, que venham acrescentar o valor da contratação, a CONTRATADA deverá reforçar a garantia/caução inicial durante a execução dos serviços contratados, de forma a totalizar sempre 5,0% (cinco por cento) do valor vigente do CONTRATO (preços iniciais mais aditivos e reajustamentos quando aplicável).
- 14.14. Conceder livre acesso aos seus documentos e registros contábeis, referentes ao objeto da licitação, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade CONTRATANTE e dos órgãos de controle interno e externo.
- 14.15. Caso a CONTRATADA seja registrada em região diferente daquela em que serão



executados os serviços objeto deste TR, deverá apresentar visto, novo registro ou dispensa de registro, em conformidade com disposto nos arts. 5º, 6º e 7º da Resolução CONFEA nº 336 de 27 de outubro de 1989.

- 14.16. A CONTRATADA será responsável por quaisquer acidentes de trabalho referentes a seu pessoal que venham a ocorrer por conta do serviço contratado e/ou por ela causado a terceiros.
- 14.17. Desfazer e corrigir os serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com todas as despesas necessárias.
- 14.18. Obter e arcar com os gastos de todas as licenças e franquias, pagar encargos sociais e impostos municipais, estaduais e federais que incidirem sobre a execução dos serviços.
- 14.19. Assumir toda a responsabilidade pela execução dos serviços contratados perante a CODEVASF e terceiros, na forma da legislação em vigor, bem como por danos resultantes do mau procedimento, dolo ou culpa de empregados ou prepostos seus, e ainda, pelo fiel cumprimento das leis e normas vigentes, mantendo a CODEVASF isenta de quaisquer penalidades e responsabilidades de qualquer natureza pela infringência da legislação em vigor, por parte da CONTRATADA.
- 14.20. A CONTRATADA será responsável, perante a CODEVASF, pela qualidade do total dos serviços, bem como pela qualidade dos projetos, no que diz respeito à observância de normas técnicas e códigos profissionais, inclusive, quando da execução da obra objeto do presente projeto, o projetista poderá ser acionado em caso de alterações, erros ou falhas de projetos, ou simplesmente para dirimir dúvidas.
- 14.21. Deverá tomar todas as providências para proteger o meio ambiente, nos âmbitos interno e externo ao local de execução dos serviços, obedecendo às instruções advindas da FISCALIZAÇÃO, além de evitar danos e aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas.
- 14.22. Investir em medidas de promoção da ética e de prevenção da corrupção que contribuam para um ambiente mais íntegro, ético e transparente no setor privado e em suas relações como o setor público, comprometendo-se a atuar contrariamente a quaisquer manifestações de corrupção, atuando junto a seus fornecedores e parceiros privados a também conhecer e cumprir as previsões da Lei nº 12.846/2013 e do Decreto nº 8.420/15, abstendo-se, ainda, de cometer atos tendentes a lesar a Administração Pública, denunciando a prática de irregularidades que tiver conhecimento por meios dos canais de denúncias disponíveis.
- 14.23. A CONTRATADA entende e aceita que para a execução dos serviços objeto da presente licitação deverá atender ainda às seguintes normas complementares:
 - 14.23.1. Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, e as normas técnicas da CODEVASF.
 - 14.23.2. Normas técnicas da ABNT e do INMETRO, principalmente no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.
- 14.24. Em caso de serviços ecológicos/ambientais ou de controle de atividades efetiva/potencialmente poluidoras, a CONTRATADA ou SUBCONTRATADA deverão apresentar o certificado do registro no Cadastro Técnico Federal de Instrumentos de Defesa Ambiental, mantido pelo IBAMA, de acordo com a Resolução CONAMA nº. 01 de 13 de junho de 1988, IN-IBAMA nº 96, de 30/03/2006 e IN-IBAMA nº 97, de 05/04/2006.



15. OBRIGAÇÕES DA CODEVASF

- 15.1. Exigir da CONTRATADA o cumprimento integral deste CONTRATO.
- 15.2. Esclarecer as dúvidas que lhe sejam apresentadas pela CONTRATADA, através de correspondências protocoladas.
- 15.3. Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto do CONTRATO.
- 15.4. Expedir por escrito, as determinações e comunicações dirigidas a CONTRATADA, determinando as providências necessárias à correção das falhas observadas.
- 15.5. Rejeitar todo e qualquer serviço inadequado, incompleto ou não especificado e estipular prazo para sua retificação.
- 15.6. Emitir parecer para liberação das faturas, e receber os produtos, obras e serviços contratados.
- 15.7. Efetuar o pagamento no prazo previsto no CONTRATO.

16. RESPONSABILIDADE AMBIENTAL E SEGURANÇA DO TRABALHO

- 16.1. A CONTRATADA deverá atender à legislação pertinente à proteção da integridade física e da saúde dos trabalhadores durante a realização dos serviços, conforme dispõe a Lei nº 6.514 de 22/12/1977, Portaria nº 3.214, de 08/06/1978, do ISSO e deverá:
 - 16.1.1. Cumprir e fazer cumprir as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho – NRs, pertinentes à natureza dos serviços a serem desenvolvidos;
 - 16.1.2. Elaborar os Programas PPRA e PCMSO, além do PCMAT nos casos previstos na NR-18, nos serviços que são obrigatórios;
 - 16.1.3. Manter o SESMT conforme dimensionamento disposto no Quadro II da NR-4, nos serviços que são obrigatórios.
- 16.2. A CONTRATADA deverá atender às diretrizes estabelecidas pelo Decreto nº 7.746, de 05/06/2012, que regulamentou o art. 3º da Lei nº 8.666, de 21/06/1993, em seu art. 4º, que estabelece como diretrizes de sustentabilidade critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável por meio das contratações realizadas pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e pelas empresas estatais.
- 16.3. A CONTRATADA deverá atender os critérios estabelecidos na Instrução Normativa nº 1 do MPOG, de 19/01/2010, que dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional.
- 16.4. A CONTRATADA deverá observar as normas do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO e as normas ISO nº 14.000 da Organização Internacional para a Padronização (International Organization for Standardization).

17. MATRIZ DE RISCO

- 17.1. A matriz de risco está apresentada no Anexo IX deste Termo de Referência com o objetivo de definir os riscos a que está exposta a execução do objeto, advindas de eventos supervenientes à contratação, dado relevante para sua identificação, prevenção e respectivas responsabilidades pela eventual ocorrência, bem como para o dimensionamento das propostas pelas licitantes.
- 17.2. A contratada não é responsável pelos riscos relacionados ao objeto do ajuste cuja



responsabilidade na Matriz é da Codevasf.

- 17.3. A contratada é integral e exclusivamente responsável por todos os riscos relacionados ao objeto do ajuste, inclusive, sem limitação, daqueles alocados para a contratada.
- 17.4. Constitui peça integrante do contrato a matriz de riscos, independentemente de transcrição no instrumento.
- 17.5. A contratada tem pleno conhecimento, quando da participação do processo licitatório, da natureza e extensão dos riscos por ela assumidos e deve levar tais riscos em consideração na formulação de sua proposta.
- 17.6. O termo risco no contrato é designado como um evento ou uma condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito em pelo menos um objetivo do objeto contratual. O risco é o resultado da combinação entre probabilidade de ocorrência de determinado evento futuro e o impacto resultante caso ele ocorra. Esse conceito pode ser ainda mais específico ao se classificar o risco como a probabilidade de ocorrência de um determinado evento que gere impactos econômicos positivos ou negativos, bem como no prazo de execução do contrato.
- 17.7. Sempre que atendidas as condições do contrato e mantidas as disposições do contrato e as disposições da matriz de risco, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.
- 17.8. A Contratada somente poderá solicitar a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro ou aditivo de prazo nas hipóteses excluídas de sua responsabilidade na matriz de risco.
- 17.9. Os casos omissos na matriz de risco serão objeto de análise acurada e criteriosa, lastreada em elementos técnicos, por intermédio de processo administrativo para apurar o caso concreto.
- 17.10. A referida matriz de risco é parte integrante do contrato, pois tais obrigações são de resultado e devidamente delimitadas neste TR.

18. CONDIÇÕES GERAIS

- 18.1. Os resultados dos serviços, incluindo os desenhos originais, as memórias de cálculo, sistemas informatizados, as informações obtidas e os métodos desenvolvidos no contexto dos serviços serão de propriedade da CODEVASF, com posterior doação a CAERN, e seu uso por terceiros só se realizará por expressa autorização da mesma.
- 18.2. Este Termo de Referência e seus anexos farão parte integrante do CONTRATO a ser firmado com a CONTRATADA, independente de transições.

ANEXOS

ANEXO 1 - JUSTIFICATIVAS DA LICITAÇÃO

ANEXO 2 - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ANEXO 3 - ORÇAMENTO REFERENCIAL

ANEXO 4 - MODELO DA PROPOSTA FINANCEIRA

ANEXO 5 - ESTUDOS DE REFERÊNCIA

ANEXO 6 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ANEXO 7 – MATRIZ DE RISCOS



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

ANEXO 1. JUSTIFICATIVAS DA LICITAÇÃO

LICITAÇÃO ELETRÔNICA

**ESTUDOS E PROJETO BÁSICO DO SISTEMA ADUTOR DO
AGRESTE POTIGUAR NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**BRASÍLIA
SETEMBRO/2021**

**Finalidade:**

Este anexo tem por finalidade incluir esclarecer particularidades em função da especificidade dos termos técnicos licitatórios e da obra ou serviço de engenharia, previstas no Termo de Referência e que aqui após relacionadas passam a integrar o TR.

Da necessidade da contratação: Definida no item 4.3. do TR

O Rio Grande do Norte registra um quadro de anormalidade climática, com estiagem prolongada e precipitações anuais abaixo da média, afetando fortemente não só as regiões do Semiárido, do Litoral e do Agreste, onde se destaca-se a necessidade de ampliação e modernização dos sistemas adutores do Agreste, tendo como principais sistemas intermunicipais: Adutora Monsenhor Expedito, o Sistema Adutor Integrado de Pedro Velho, Montanhas e Nova Cruz e o Sistema Adutor Integrado de Espírito Santo, Várzea, Passagem e Santo Antônio.

A maioria dos sistemas possuem escassez na sua fonte de captação, falta de integração ou redundância, além da vida útil do sistema já extingue com comprometimento das condições operacionais e de manutenção do Sistema são críticas, apresentando um alto índice de vazamentos, mesmo operando com pressões de serviço dentro dos limites nominais permissíveis.

Desta forma, se faz primordial o desenvolvimento de estudos de concepção para implantação e integração do Sistema Adutor Agreste Potiguar, objetivando ampliar a oferta de água nos sistemas supracitados, através da implantação de novas captações, adutoras e Estação de Tratamento de Água, inclusive reestruturação de unidades operacionais e de tratamento de água, bem como reservatórios existentes nos Municípios envolvidos.

Parcela de maior relevância e valor significativo do objeto: Definidas no item 1.4.

Elaboração projeto básico para dimensionamento e implantação de sistema hidráulico de adução, tratamento e transporte de água potável por condutos forçados, contemplando obras hidráulicas, civis e eletromecânicas, com porte e complexidade caracterizado pelas dimensões de: estação de bombeamento com vazão de 1.600 m³/h, E estação de tratamento de água com capacidade de 1.600 m³/h com eficiência igual ou superior à exigência da Portaria GM/MS 888/2021, E adutora (enterrada ou aérea) com extensão de 54 km e diâmetro DN 600 mm, **INCLUINDO** componentes de adução/pressurização (e.g., bombas e boosters), sistemas de automação e telemática, e dispositivos de segurança hidráulica (e.g., tanque de alimentação unidirecional, chaminés de equilíbrio, reservatório hidropneumático).

Estação de bombeamento com vazão de 1.600 m³/h, E estação de tratamento de água com capacidade de 1.600 m³/h com eficiência igual ou superior à exigência da Portaria GM/MS 888/2021, E adutora (enterrada ou aérea) com extensão de 54 km e diâmetro DN 600 mm,

Serviço de características semelhantes ao objeto: Definida no item 2.1. alínea “a”

Estabelecida conforme descrição técnica generalizada do objeto, ampliando a definição para tipos de projeto semelhante (“básico ou executivo” para “dimensionamento ou implantação”), bem como tipos de obras semelhantes tecnicamente (sistema hidráulico de adução e transporte por condutos forçados) com porte e complexidade MENOR que a “parcela de maior relevância e valor significativo do objeto”, porém guardado uma proporção de dimensão e a complexidade, conforme exigido pela Súmula TCU N° 263, objetivando garantir uma QUALIFICAÇÃO TÉCNICA MÍNIMA para garantia de qualidade de execução do futuro objeto, sem restringir o caráter competitivo do certame.

O porte e complexidade dos Serviços Similares é caracterizado pelas dimensões de: estação de bombeamento com vazão de 1.000 m³/h, E estação de tratamento com capacidade de 1.000 m³/h, E adutora aérea ou enterrada com extensão de 32 km e diâmetro DN 600 mm.

**Tipo de Bens/Serviço:** Especializado e escopo definido (não continuado)

O tipo de serviço objeto deste TR se caracteriza como um serviço técnico especializado de engenharia com escopo definido (não continuado) por se tratar de projeto complexo com elementos técnicos que devem observar diversos normativos nacionais e internacionais, com escopo definido no [item 5](#) do TR, para execução em período predeterminado, podendo ser prorrogado, desde que justificadamente, pelo prazo necessário à conclusão do objeto.

Modalidade Licitatória: Licitação Eletrônica.

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

Modo de Disputa e Divulgação do orçamento estimativo: Aberto, Orçamento Público

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

Critério de Julgamento: Menor preço.

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

Regime de execução: Empreitada por preço global

Serviços à preço global: Insumos código MO, EC, LO, EM da Planilha PFP, implantados para execução dos serviços executados em escritório ou em campo, com exceção dos serviços à preço unitário, necessários para execução de cada PRODUTO. Justifica-se tal regime para os insumos relatados, por se tratar de serviços e insumos detalhadamente dimensionados pela Codevasf por produto, e não apresentam risco de variação devido a especificidades técnicas locais ou naturais. Serviços à preço unitário: Insumos Código1 SU (TOP, GEO, AMB) com valores totais na Planilha PFP e detalhamento nas Planilhas PFP-1.1, PFP-1.2, PFP-1.3, executados em campo ou laboratório, necessários para execução, necessários para execução de Estudos Básicos e complementares. Justifica-se tal regime para os insumos relatados, que foram previamente dimensionados pela Codevasf, mas podem apresentar necessidades de variação devido a especificidades técnicas locais ou naturais, porém podem ser facilmente quantificados/medidos/aferidos durante a execução.

Permissão de Participação de Consórcios: Sim, máximo de 3 empresas

Será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de Consórcio, no máximo 3 empresas, baseado no princípio da ampliação da disputa objetivando a economicidade, possibilitando o reforço na capacidade técnica e financeira do Licitante, proporcionado maior disponibilidade de equipamento e pessoal especializado, possibilitando a participação de maior número de Empresas.

O número de empresas foi estabelecido como base nas 3 grandes áreas de especialidade que o projeto envolve: Projeto Básico, Estudos Básico e Estudos Ambientais. O número de consórcio acima de 3 pode comprometer a logística e gestão do contrato e consequentemente a qualidade técnica e prazo do objeto.



Permissão de Participação de Cooperativas: Não

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

Permissão de Subcontratação: Sim

A logística necessária para cumprimento do objeto exige o envolvimento de empresas com diferentes especialidades, sendo consequentemente pertinente a subcontratação de serviços mais centralizados ou operacionais, sem perdas na qualidade técnica e com ganhos em eficiência e economicidade, tendo em vista a otimização de recursos logísticos, tecnológicos e humanos de cada empresa dentro de sua especialidade.

Subcontratação estritamente não permitida para as parcelas de maior relevância e consideradas principais do objeto, compostas pelos PRODUTOS do OBJETO PRINCIPAL conforme definido no item 1.2.

Subcontratação parcial ou total permitida nas atividades auxiliares e que, por não dizerem respeito às atividades fim da contratada, compostas pelos PRODUTOS do OBJETO SECUNDÁRIO conforme definido no item 1.3.

Permissão de Microempresas: Sim

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

Visita: Não obrigatória, mas recomendada.

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

A LICITANTE ao encaminhar a PROPOSTA, estará declarando **AUTOMATICAMENTE** que conhece o local e que possui uma avaliação dos problemas futuros. Entende-se que os custos propostos cobrirão quaisquer dificuldades decorrentes da localização dos estudos.

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

Declaração de compatibilidade com o Plano Plurianual: Compatível

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

Desapropriação: Futuramente na fase de implantação da obra

Será necessária a desapropriação de imóveis particulares ou públicos, futuramente na fase de implementação do empreendimento, o Projeto de Desapropriação é parte do Projeto Básico. Não é necessário desapropriação na fase de projeto.



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

Garantia do Objeto: Exigida

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

Garantia de Execução (caução): Exigida

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

Qualificação Técnica: Especificada

A Qualificação Técnica mínima foi especificada no [item 7. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA](#) de forma a garantir a qualidade dos serviços prestados e dos produtos entregues.

Divisão do objeto da licitação em lotes: Não

O projeto básico e demais estudos são parte de um único produto, há necessidade de elaboração de todos seus elementos integrados de forma a reduzir riscos técnicos e gerenciais na sua elaboração.



**ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
IMPLANTAÇÃO E INTEGRAÇÃO DO SISTEMA ADUTOR
AGRESTE POTIGUAR**

ABRIL – 2021

DIRETORIA DE EMPREENDIMENTOS

EQUIPE RESPONSÁVEL

Diretor Presidente

Roberto Sérgio Ribeiro Linhares

Diretor de Empreendimentos (DE)

Engº. José Guilherme de Andrade Guedes

Superintendência de Empreendimentos (SE)

Engº. Fábio Siqueira

Gerência de Projetos (GPR)

Engº. Daniel Dantas Viana Medeiros

Engº. Salatiel da Rocha Venâncio

Gerência de Geoprocessamento (GGP)

Geo. Eduardo Brandão de Santana Barros de Souza

Gerência Licenciamento Ambiental e Outorgas (GLA)

Bio. Marcos Antônio Freire da Costa Júnior

Engª Vera Maria Lucas Ribeiro

Téc. Cont. Amb. José Rafael Araujo de Almeida

Gerência de Hidrogeologia e Perfuração de poços (GHP)

Geol. Marcelo Augusto de Queiroz

Gerência de Grandes Adutoras (GGA)

Engº Tiago Elias Martins de Castro

Engº Josildo Lourenço dos Santos

Gerência de Contabilidade (GGT)

Heriberto Medeiros Filho

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	9
2. INTRODUÇÃO	10
3. JUSTIFICATIVA	11
4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA	15
4.1. Pedro Velho	17
4.1.1. Histórico	17
4.1.2. Caracterização Física	18
4.1.3. Clima	19
4.1.4. Formação Vegetal	19
4.1.5. Solo	19
4.1.6. Relevo e Aspectos Geológicos	20
4.1.7. Área de Conservação	21
4.2. Montanhas	22
4.2.1. Histórico	22
4.2.2. Caracterização Física	22
4.2.3. Clima	23
4.2.4. Formação Vegetal	24
4.2.5. Solo	24
4.2.6. Relevo e Aspectos Geológicos	25
4.3. Nova Cruz	26
4.3.1. Histórico	26
4.3.2. Caracterização Física	27
4.3.3. Clima	28
4.3.4. Formação Vegetal	28
4.3.5. Solo	29
4.3.6. Relevo e Aspectos Geológicos	29
4.4. Santo Antônio	30
4.4.1. Histórico	30
4.4.2. Caracterização Física	31
4.4.3. Clima	32
4.4.4. Formação Vegetal	33
4.4.5. Solo	33
4.4.6. Relevo e Aspectos Geológicos	33
4.5. Serrinha	34
4.5.1. Histórico	34
4.5.2. Caracterização Física	35
4.5.3. Clima	36

4.5.4.	Formação Vegetal	36
4.5.5.	Solo.....	37
4.5.6.	Relevo e Aspectos Geológicos.....	37
4.6.	Boa Saúde	38
4.6.1.	Histórico	38
4.6.2.	Caracterização Física	39
4.6.2.1.	Localização do Município.	39
4.6.3.	Clima.....	40
4.6.4.	Formação Vegetal	40
4.6.5.	Solo.....	40
4.6.6.	Relevo e Aspectos Geológicos.....	42
4.7.	Passa e Fica	43
4.7.1.	Histórico	43
4.7.2.	Caracterização Física	43
4.7.2.1.	Localização do Município.	43
4.7.3.	Clima.....	44
4.7.4.	Formação Vegetal	45
4.7.5.	Solo.....	45
4.7.6.	Relevo e Aspectos Geológicos.....	45
4.8.	São José do Campestre	46
4.8.1.	Histórico	46
4.8.2.	Caracterização Física	47
4.8.2.1.	Localização do Município.	47
4.8.3.	Clima.....	48
4.8.4.	Formação Vegetal	49
4.8.5.	Solo.....	49
4.8.6.	Relevo e Aspectos Geológicos.....	50
4.9.	Santa Cruz	50
4.9.1.	Histórico	50
4.9.2.	Caracterização Física	52
4.9.2.1.	Localização do Município.	52
4.9.3.	Clima.....	53
4.9.4.	Formação Vegetal	53
4.9.5.	Solo.....	53
4.9.6.	Relevo e Aspectos Geológicos.....	54
5.	DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS ADUTORES EXISTENTES	56
6.5.1.	Pré-dimensionamento dos diâmetros.....	79
6.5.2.	Perdas de Cargas.....	80

6.6.1.	Ventosas e Descargas.....	81
6.6.2.	Descargas.....	82
6.6.3.	Válvulas de Bloqueio	82
6.6.4.	Válvulas de Controle de Vazão e Pressão	82
7.1.1.	Manancial Subterrâneo.....	85
7.1.2.	Manancial Superficial.....	88
7.2.1.	Hipótese de Captação Flutuante	93
7.2.2.	Hipótese de Captação em Canal de Derivação	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Norte. Fonte: SEMARH (2015)	14
Figura 2 - Área de influência da Adutora Agreste Potiguar. Fonte: CAERN (2020)	16
Figura 3 - Localização de Pedro Velho (Fonte: Wikipédia).	18
Figura 4 – Município de Pedro Velho/RN (Fonte: IBGE 09/2016).	19
Figura 5 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).	23
Figura 6 – Município de Montanhas/RN (Fonte: IBGE 09/2016).	23
Figura 7 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).	27
Figura 8 – Município de Nova Cruz/RN (Fonte: IBGE 09/2016).	28
Figura 9 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).	32
Figura 10 – Município de Santo Antônio/RN (Fonte: IBGE 09/2016).	32
Figura 11 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).	35
Figura 12 - Município de Serrinha/RN (Fonte: IBGE 09/2016).	36
Figura 13 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).	39
Figura 14 - Município de Boa Saúde/RN (Fonte: Wikipédia).	40
Figura 15 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).	44
Figura 16 - Município de Boa Saúde/RN (Fonte: Wikipédia).	44
Figura 17 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).	48
Figura 18 - Município de Boa Saúde/RN (Fonte: Wikipédia).	48
Figura 19 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).	52
Figura 20 - Município de Boa Saúde/RN (Fonte: Wikipédia).	53
Figura 21 – Infraestrutura Intermunicipal de Abast. de Água. Fonte: CAERN (2021)	57
Figura 22 – Local da captação – Rio Piquiri.	63
Figura 23 – Captação do Sistema.	63
Figura 24 – Torre Piezométrica	66
Figura 25 – Estação de Tratamento.	67
Figura 26 – Sistema de Tratamento.	67
Figura 27 – Filtros Russos em Alvenaria.	67
Figura 28 – Filtros Russos em fibra de vidro.	68
Figura 29 – Estações Elevatórias de água tratada e água bruta.	68
Figura 30 – Poço de reunião - Reservatório.	68
Figura 31 – Tratamento do Ph.	69
Figura 32 - Subestação abrigada.	69
Figura 33 – Elevatória que transporta água para Pedro Velho.	70
Figura 34 – Reservatório apoiado que abastece Pedro Velho.	71
Figura 35 - Elevatória 1 – Abastece Montanhas e Nova Cruz.	71
Figura 36 - Elevatória Intermediária.	73
Figura 37 – Fachada da casa de bombas.	73
Figura 38 – Casa de Bombas.	73

Figura 39 - Reservatório e Casa de Bombas.	74
Figura 40 – Elevatórias (Montanhas e Nova Cruz).	76
Figura 41 – Quadro de comando.	77
Figura 42 – Sistema Proposto (Fonte: Google Earth Pro).	85
Figura 43 – Localização da área (Fonte: SEMARH 2012).	88
Figura 44 – Bacia hidrográfica do rio Guaju (Fonte: SEMARH/2012).	90
Figura 45 – Visita Técnica realizada no rio Guaju.	92
Figura 46 – Localização do manancial superficial – rio Guaju (Fonte: GGP/DE/CAERN).	93
Figura 47 - Localização da nova ETA (Fonte: Google Earth Pro).	97
Figura 48 - Concepção da Adutora Agreste Potiguar. (Fonte: Google)	

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Lista dos trechos das adutoras.	98
Tabela 2 – Pré dimensionamento e estimativa de investimento (Fonte: GGA).	106
Tabela 3 - Estimativa de investimentos em adutoras por etapa	106
Tabela 4 - Memória de Cálculo - Dimensionamento Econômico	107

1. APRESENTAÇÃO

A Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte – CAERN apresenta este documento intitulado Estudo Técnico Preliminar (ETP) Adutora do Agreste Potiguar, como balizador para a elaboração de Estudos, Anteprojeto, Projetos Básico e Executivo, em parceria com a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF) e da Secretaria Nacional de Segurança Hídrica (SNSH) ligada ao Ministério do Desenvolvimento Regional. Para tanto, encontra-se em processo de formalização Acordo de Cooperação Técnica (ACT) objetivando tal parceria.

2. INTRODUÇÃO

O Governo do Estado, através da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN), desenvolveu este documento visando nortear os estudos para ampliar e reforçar o abastecimento de água de três Sistemas Adutores Intermunicipais, responsável pelo Abastecimento de Água de 37 Cidades localizadas na região Agreste do RN, através da implantação do Sistema Adutor Agreste Potiguar, beneficiando diretamente os municípios de Canguaretama, Pedro Velho, Montanhas, Nova Cruz, Santo Antônio, Serrinha, São José do Campestre, Lagoa D'anta, Passa e Fica, Monte das Gameleiras, Serra de São Bento, Boa Saúde e Santa Cruz.

Nesta concepção, serão contempladas as fases de captação, tratamento e adução, como também o estudo de reservação da água para as Cidades envolvidas, objetivando reforçar a produção do Sistema de Abastecimento de Água da Região Agreste Potiguar.

O presente relatório se reporta à alternativa de solução visando o aproveitamento do manancial de superfície, denominado Rio Guaju, localizado na região litorânea, divisa entre os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte, e do aquífero subterrâneo ensejado pelo relatório denominado **“ESTUDOS HIDROGEOLÓGICOS PARA A ORIENTAÇÃO DO MANEJO DAS ÁGUAS SUBTERRÂNEAS DO LITORAL SUL DA REGIÃO METROPOLITANA DE NATAL (BLS)”**, documento este contratado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMARH, RN) e disponibilizado para a CAERN.

Os mesmos têm grande potencial como solução definitiva para abastecer também a Grande Natal (Macaíba, Parnamirim e Natal Sul), e região Litoral Sul (Canguaretama, Goianinha, São José de Mipibu e Nísia Floresta) visto que o Rio Guaju, em análise preliminar, possui água suficiente para reforçar a produção destas cidades.

3. JUSTIFICATIVA

A Região do Nordeste, por vezes, vivencia momentos críticos cíclicos caracterizado pela intensa estiagem que tem provocado gravíssimo desequilíbrio econômico/social/ambiental nos seus diversos municípios.

Desde o ano de 2012, o Rio Grande do Norte registra um quadro de anormalidade climática, com estiagem prolongada e precipitações anuais abaixo da média, afetando fortemente não só as regiões do semiárido como também as regiões do Litoral e Agreste, onde estão localizadas o Sistema Lacustre do Bonfim, fonte das águas do SPI Monsenhor Expedito, a Bacia Hidrográfica do Rio Jacu, que abriga o conjunto de captações de superfície do Sistema de Produção de Água do SPI Espírito Santo/Várzea/Passagem e Santo Antônio, e a Bacia Hidrográfica do Rio Curimataú, de onde se origina a captação do SPI Pedro Velho/Montanhas/Nova Cruz (vide Figura 1).

Reflete-se, precipuamente, sobre a sistemática de abastecimento de água. Hoje, a preocupação não se resume apenas à região rural e periférica dos municípios. Atinge diretamente cidades de pequeno, médio e grande porte, onde as alternativas de mitigação dos efeitos da crise hídrica limitam-se às ações de fiscalização e redução de perdas, visto que os Sistemas atingiram a capacidade máxima de produção e transporte de água.

Os principais sistemas intermunicipais de abastecimento são a Adutora Monsenhor Expedito, o Sistema Adutor Integrado de Pedro Velho, Montanhas e Nova Cruz e o Sistema Adutor Integrado de Espírito Santo, Várzea, Passagem e Santo Antônio. Estes abastecem ao todo 37 Municípios, com população atual de aproximadamente 400.000 habitantes.

O primeiro, denominado Sistema Produtor Intermunicipal Monsenhor Expedito, teve sua operação iniciada em setembro de 1998, atendendo inicialmente 20 cidades. Atualmente, é responsável pelo suprimento de água de 30 Municípios, com uma população total de 290.000 habitantes (Estimativa IBGE, 2020) e já opera em sua capacidade máxima de produção e transporte de

água, com vazões de até 1.705,00m³/h, em condições limite de abastecimento e de outorga, sendo parte do volume produzido captado diretamente da Lagoa do Bonfim, no município de Nísia Floresta/RN.

O segundo Sistema, com captação no Rio Piquiri, em Pedro Velho, foi construído em 1976 e reformulado em 1982. Esse Sistema foi projetado originalmente para atender as sedes urbanas das cidades de Pedro Velho, Montanhas e Nova Cruz.

Em operação há mais de 40 anos, com a proximidade do fim de vida útil das tubulações em Ferro Fundido, as condições operacionais e de manutenção do Sistema são críticas, apresentando um alto índice de vazamentos, mesmo operando com pressões de serviço dentro dos limites nominais permissíveis.

O terceiro Sistema, que tem como fonte de produção de água um conjunto de Riachos (Pedras, Timbó, Una, Salto I e II) localizados na bacia hidrográfica do Rio Jacu, com origem no Município de Espírito Santo, estende-se até Várzea, Passagem e Santo Antônio.

Com a intensificação da crise hídrica houve uma diminuição gradativa e significativa da vazão de produção dos mananciais nos períodos de estiagem (verão), época de maior demanda por parte da população, agravando-se ciclicamente as condições de abastecimento de água nestes períodos

Diante do exposto, em que se constata uma limitação da oferta de água por parte das captações de água atuais, urge a necessidade de integração da Infraestrutura hídrica existente com novos mananciais que ofereçam garantia hídrica, de modo a proporcionar o aumento da oferta de água.

Neste sentido, se faz primordial o desenvolvimento de estudos de concepção para implantação e integração do Sistema Adutor Agreste Potiguar, objetivando ampliar a oferta de água nos sistemas supracitados, através da implantação de novas captações, adutoras e Estação de Tratamento de Água, inclusive reestruturação de unidades operacionais e de tratamento de água, bem

como reservatórios existentes nos Municípios envolvidos.

A adutora do Agreste Potiguar, substituirá integralmente o SPI de Pedro Velho/Nova Cruz, visando garantir condições satisfatórias de abastecimento de água para 38 (trinta e oito) municípios ao todo, com uma população de até 510 mil habitantes (final de plano do projeto), sendo 13 (treze) cidades beneficiadas diretamente, localizadas nas regiões Agreste (Nova Cruz, Santo Antônio, Serrinha, São José do Campestre, Lagoa D'anta, Passa e Fica, Monte das Gameleiras, Serra de São Bento, Boa Saúde e Santa Cruz) e Litoral Sul (Canguaretama, Pedro Velho e Montanhas) do Rio Grande do Norte. As 25 (vinte e cinco) cidades restantes serão beneficiadas indiretamente através da redistribuição da água existente nos Sistemas Adutores remanescentes (SPI Monsenhor Expedito e Espírito Santo).

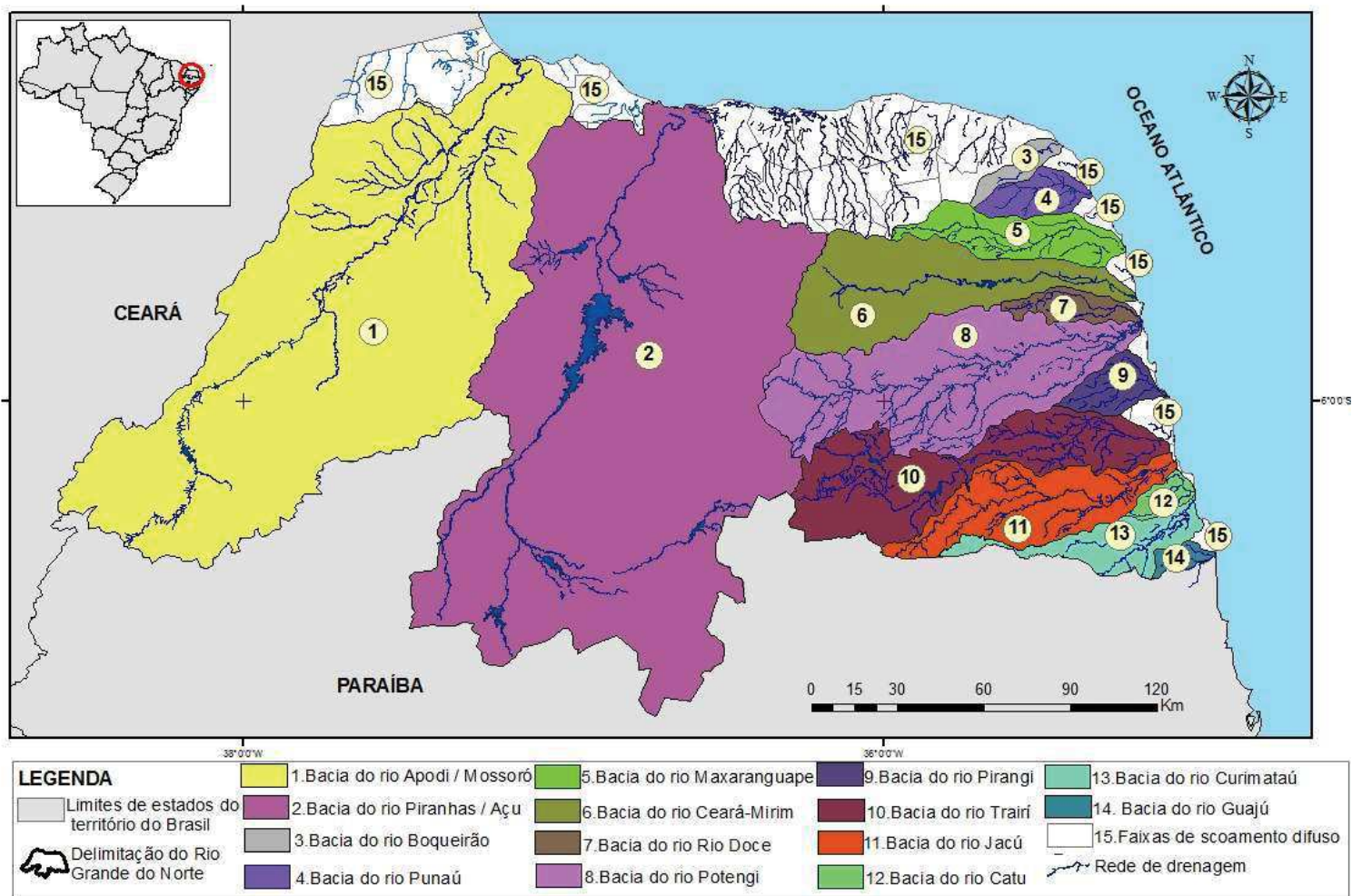


Figura 1 - Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Norte. Fonte: SEMARH (2015).

4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

A área a ser estudada abrange parte das Microrregiões Litoral Sul, Agreste Potiguar e Borborema Potiguar. As cidades de Canguaretama, Pedro Velho, Montanhas, Nova Cruz, Santo Antônio, Serrinha, Boa Saúde, Passa e Fica, São José do Campestre e Santa Cruz fazem parte desse contexto, onde cada uma possui características peculiares.

Na Figura 2 está representada a área de abrangência do Sistema Adutor Agreste Potiguar, com destaque para os três Sistemas Adutores Existentes.

A seguir serão descritos, de forma sucinta, informações relevantes sobre a história, clima, relevo e aspectos geológicos de cada município.

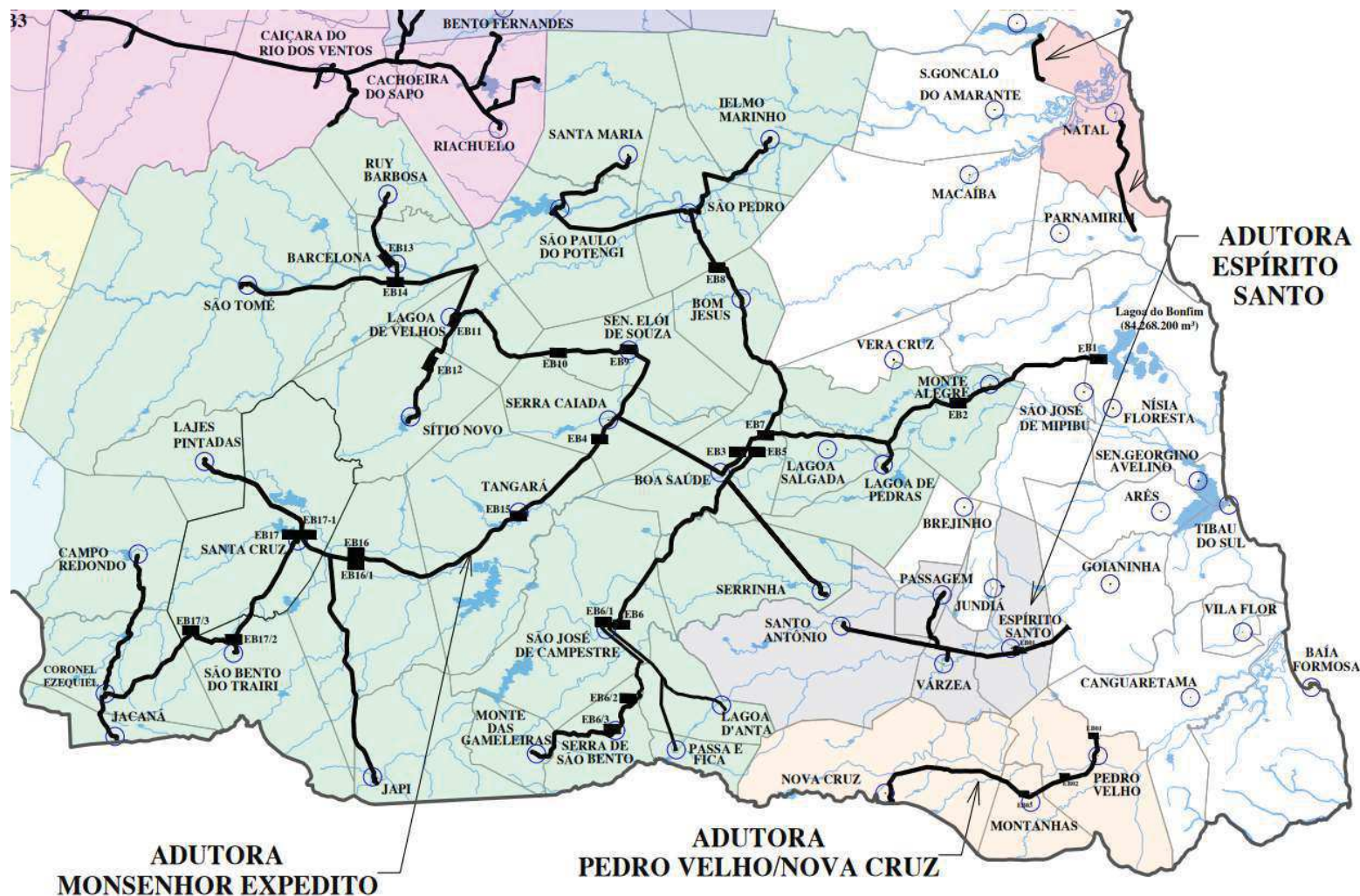


Figura 2 - Área de influência da Adutora Agreste Potiguar. Fonte: CAERN (2020).

4.1. Pedro Velho

4.1.1. Histórico

Em um sítio chamado Cuitezeiras, assim denominado pela grande quantidade de árvores cuités, que por serem muito frondosas, atraíam os viajantes para um agradável descanso de propriedade do Sr. Cláudio José da Piedade, surgiu um povoado que com o passar dos anos tornou-se um núcleo populacional ao redor do sítio e às margens do rio Curimataú. Assim, nascia a vila de Cuitezeiras, pertencente ao município de Canguaretama.

Devido à enchente do rio Curimataú em 1901, a vila de Cuitezeiras foi arrasada, restando apenas a igreja de Santa Rita de Cássia, e a sede foi transferida para uma chapada próxima, chamada Vila Nova. Os moradores da vila mostraram capacidade de resistência e incansável disposição para o trabalho e muito esforço para refazer uma terra forte. Ao mesmo tempo em que moradias eram erguidas, tinha início às feiras e a construção de um cruzeiro. O desenvolvimento agrícola deu-se com a plantação da cana-de-açúcar, mandioca e algodão. A chegada da estrada de ferro e ligação do território à capital do Estado, facilitando o comércio e o transporte da produção agrícola, fez o município viver tempos de verdadeiro progresso.

Em 1908, Vila Nova teve seu nome mudado para Pedro Velho, numa homenagem ao republicano norte-rio-grandense e primeiro governador do Estado, falecido em dezembro de 1907. Em 10 de maio de 1890, através da Lei nº 24, a Vila de Cuitezeiras desmembrou-se de Canguaretama e tornou-se município, adquirindo foros de cidade pela Lei nº 13, de 19 de outubro de 1936.

Segundo o quadro administrativo do país, vigente a 1º de janeiro de 1958, o município é constituído pelos municípios de Pedro Velho e Montanhas.

4.1.2. Caracterização Física

4.1.2.1. Localização do Município.

O município de Pedro Velho, do Estado do Rio Grande do Norte, situa-se entre as coordenadas geográficas 6° 26' 21" de latitude sul e 35° 13' 17" de longitude oeste, na altitude de 22 m acima do nível do mar, limitando-se ao Norte com Canguaretama e Espírito Santo, ao Sul com Montanhas e Estado da Paraíba, a Leste com Canguaretama e Oeste com Nova Cruz e Montanhas. Abrange uma área de 192,7 km², equivalente a 0,36% da superfície estadual. Distante 78 km da capital do Rio Grande do Norte - Natal.



Figura 3 - Localização de Pedro Velho (Fonte: Wikipédia).



Figura 4 – Município de Pedro Velho/RN (Fonte: IBGE 09/2016).

4.1.3. Clima

Pedro Velho apresenta clima do tipo tropical chuvoso, a temperatura do ar no município mostra-se elevada durante todo o ano, apresentando uma média de 25,6 °C e podendo chegar a 32°C ao longo dos meses mais quentes. A Umidade Relativa Média Anual é em média de 76%. O total de horas de insolação é de 2.700 durante o ano. Período chuvoso compreendido entre os meses de janeiro a agosto.

4.1.4. Formação Vegetal

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), a cobertura vegetal presente no município se caracteriza pela queda das folhas das árvores durante o período seco, com Cerrado que possui a vegetação aberta com predominância de gramíneas intercaladas de árvores e/ou arbustos, que ocorre em áreas de clima tropical. O Campo de Várzea - vegetação que ocorre nas várzeas úmidas e periferia de cursos d'água, constitui-se, principalmente, por espécies herbáceas da família das gramíneas e ciperáceas.

Entre outras espécies destacam-se a baronesa, junco e piripiri.

4.1.5. Solo

Os solos predominantes são as Areias Quartzosas Distróficas - fertilidade natural extremamente baixa, textura arenosa, relevo plano,

excessivamente drenados, profundos. Solos Aluviais Eutróficos - fertilidade natural alta, textura argilo-arenosa, areno-argilosa, argilosa e arenosa, relevo plano, imperfeitamente a moderadamente drenados, medicamente profundos.

A maior parte da área dos solos Areias Quartzosas Distróficas encontra-se coberta pela vegetação natural primitiva (cerrados). Praticamente não são utilizadas com agricultura, devido a fertilidade natural extremamente baixa, com deficiência, de macro e micronutrientes, sendo mais indicadas para culturas do cajueiro e coqueiro, recomenda-se adubações bastante parceladas.

Os Aluviais Eutróficos são cultivados, na maior parte da sua área, com a cultura da cana-de-açúcar e pastagens, além de fruticultura (coqueiros, mangueiras, laranjeiras, bananeiras e mamoeiros). Estes solos devem ser intensamente cultivados com agricultura. Destaca-se nas culturas de milho, feijão, abóbora e cenoura. Aptidão agrícola: regular para silvicultura. Regular para pastagem natural. Terras aptas para culturas especiais de ciclo longo (Algodão arbóreo, sisal, caju e coco). Regular para lavouras e aptas para culturas de ciclo curto. Sistema de Manejo: baixo, médio e alto nível tecnológico.

As práticas agrícolas dependem tanto do trabalho braçal e da tração animal com implementos agrícolas simples, como da motomecanização.

4.1.6. Relevo e Aspectos Geológicos

O relevo da região é conhecido como a Depressão Sub-litorânea - terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude. Ocorre entre os tabuleiros costeiros e o planalto da Borborema. Tabuleiros costeiros - relevos planos de baixa altitude, também denominados planaltos rebaixados, formados basicamente por argilas (barro), localizam-se próximo ao litoral.

Geologicamente a área do município abrange terrenos pertencentes ao Embasamento Cristalino e Grupo Barreiras. O Embasamento Cristalino de Idade Pré-Cambriana Média (1.000 - 2.500 milhões de anos), situa-se a oeste da faixa de contato entre as unidades e é caracterizado por migatitos, gnaisses, xistos, anfíbolitos e granitos. O grupo Barreiras, de Idade Terciária (7 milhões de anos), situa-se a leste e é caracterizado por arenitos finos a médios, ou

conglomerados, com intercalações de siltitos e argilitos, predominantemente associados a sistemas fluviais.

Localmente, estão presentes coberturas de colúvio-eluviais recentes, que formam solos arenosos inconsolidados, altamente lixiviados e de boa drenagem. A sudeste encontra-se a Formação Seridó composta por micaxistos aluminosos a feldspatos, com ocorrência e percentagem variável de granada cordierita, estauroлита, sillimanita andaluzita e, raramente, cianita. Exibem migmatização em alguns setores. Nos vales dos leitos dos rios Pirari e Curimataú encontram-se Depósitos Aluvionares compostos de areias e cascalhos, com intercalações pelíticas, associados aos sistemas fluviais atuais, formando uma planície fluvial, área plana resultante da acumulação fluvial sujeita a inundações periódicas. Geomorfologicamente predominam formas tabulares de relevo, de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano.

Os recursos Minerais Associados Complexo Gnáissico-Migmatítico - rocha ornamental especialmente migmatitos utilizado em piso e revestimento; brita e rocha dimensionada utilizada para construção civil. Formação Seridó - potencial para cordierita e andaluzita, minerais utilizados na indústria de refratários. Depósitos aluvionares e Paleodunas - bancos de areias e cascalho, materiais utilizados para construção civil. Grupo Barreiras e Paleocascalheiras - cascalho, material utilizado para construção civil; seixos e calhaus de calcedônia, utilizada em artesanato mineral e em moinhos de bolas, água mineral, utilizada para o consumo humano.

4.1.7. Área de Conservação

O Decreto Estadual nº 10.683 de 06/06/1990 constituiu a APA (Área de Proteção Ambiental) denominado de Piquiri-Uma, possui uma área de 12.019,668 ha, abrangendo os municípios de Canguaretama e Espírito Santo e foi criada com o objetivo de ordenar o uso, proteger e preservar os rios, riachos e demais recursos hídricos, Tabuleiros e Mata Ciliar, espécies vegetais e animais.

4.2. Montanhas

4.2.1. Histórico

Em 4 de dezembro de 1754, o padre José Vieira Afonso, recebeu a sesmaria na lagoa das Queimadas, às margens do rio Curimataú, iniciando então, a povoação da área. O nome Queimada referia-se à queima inicial dos aceiros para a fundação de plantios. A Lagoa de Queimadas mudou de nome no século XIX, passando a se chamar de Lagoa de Montanhas, numa referência direta à sua localização entre montanhas. A Lagoa de Montanhas sempre teve um clima agradável e ameno, a ponto de ser considerada a Suíça do Agreste.

A povoação de Lagoa de Montanhas alcançou progresso a partir da fertilidade de suas terras que garantiram grande produção de cereais. A chegada da estrada de ferro, interligando a região à capital do Estado no ano de 1882, foi um acontecimento que veio ajudar, ainda mais, o crescimento do povoado.

Lagoa de Montanhas foi considerado distrito do município de Pedro Velho, em outubro de 1938. No dia 8 de janeiro de 1962, de acordo com a Lei nº 2.727 o distrito de Lagoa de Montanhas desmembrou-se de Pedro Velho e tornou-se município, mas somente em 20 de julho do ano seguinte, o município passou a se chamar definitivamente de Montanhas.

4.2.2. Caracterização Física

4.2.2.1. Localização do Município.

O município situa-se entre as coordenadas geográficas 6° 29' 09" de latitude sul e 35° 17' 15" de longitude oeste, na altitude de 87 m acima do nível do mar, limitando-se ao Norte com Pedro Velho e Nova Cruz, ao Sul com o Estado da Paraíba, a Leste com Pedro Velho e Oeste com Nova Cruz. Abrange uma área de 82,21 km², equivalente a 0,16% da superfície estadual. Distante 87 km da capital do Rio Grande do Norte - Natal.

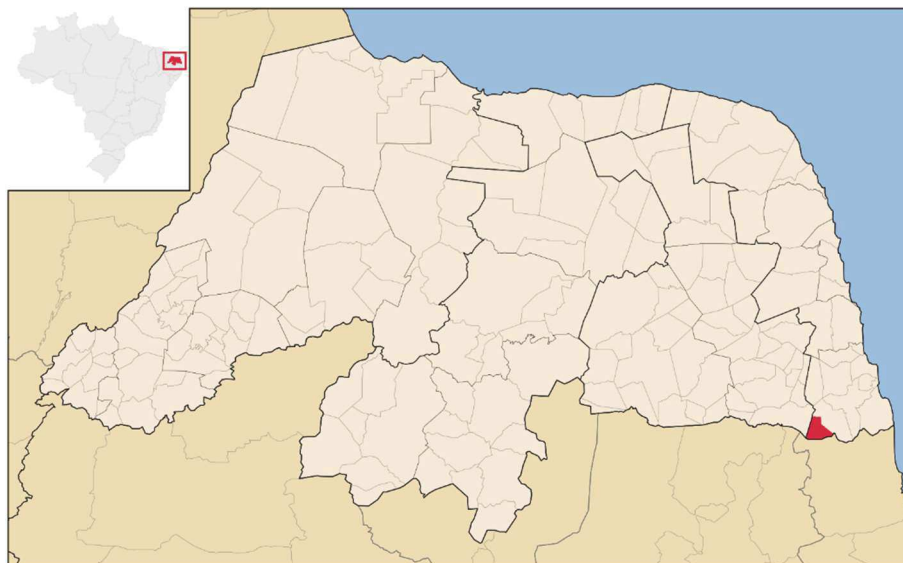


Figura 5 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).

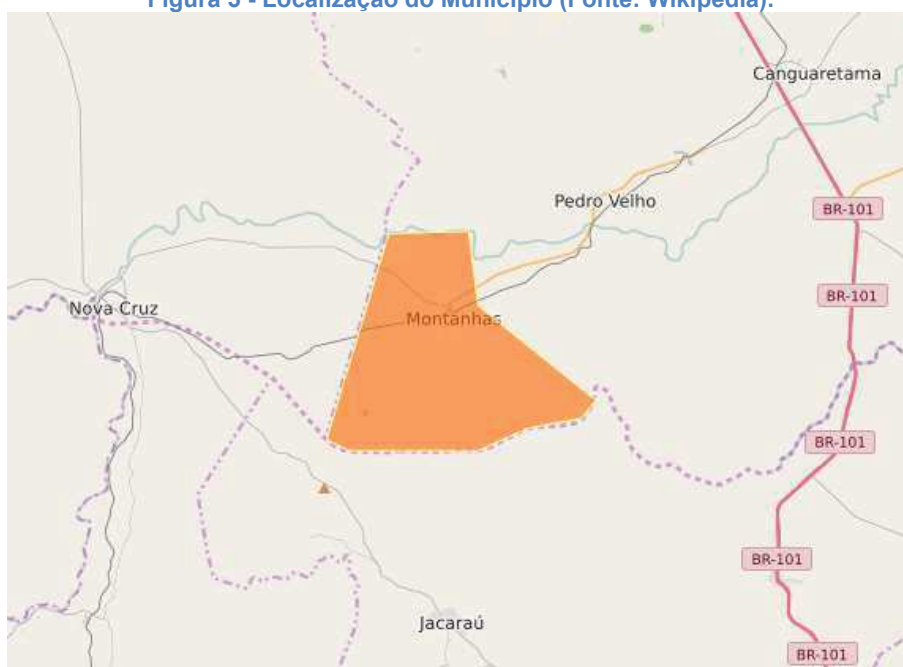


Figura 6 – Município de Montanhas/RN (Fonte: IBGE 09/2016).

4.2.3. Clima

O município apresenta clima do tipo tropical chuvoso, a temperatura do ar no município mostra-se elevada durante todo o ano, apresentando uma média de 25,6 °C e podendo chegar a 32°C ao longo dos meses mais quentes. A Umidade Relativa Média Anual é em média de 75%. O total de horas de insolação é de 2.700 durante o ano e o período chuvoso compreendido entre os meses de janeiro a agosto.

4.2.4. Formação Vegetal

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), a cobertura vegetal presente no município se caracteriza pela Floresta Subcaducifólia - vegetação que se caracteriza pela queda das folhas das árvores durante o período seco.

4.2.5. Solo

Para a região, os solos predominantes e características principais são as areias Quartzosas Distróficas - fertilidade natural extremamente baixa, textura arenosa, relevo plano, excessivamente drenado, profundo. Podzólico vermelho amarelo equivalente eutrófico abrupto plântico - fertilidade natural alta, relevo plano e suave ondulado, moderada e imperfeitamente drenados, medianamente profundos.

A maior parte da área dos solos são areias Quartzosas Distróficas encontra-se coberta pela vegetação natural primitiva (cerrado).

Praticamente não são utilizados com agricultura, em decorrência da fertilidade natural extremamente baixa, com deficiência em macro e micronutrientes, sendo mais indicados para as culturas do cajueiro e do coqueiro, recomendando-se adubações bastante parceladas. O aproveitamento dos Solos Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico abrupto plântico é feito, principalmente, com pecuária extensiva.

Pequenas áreas destinadas a culturas de subsistência (milho, feijão e mandioca) com baixos rendimentos, recomendando-se adubações orgânica e química, esta última bastante parcelada.

A principal limitação ao uso agrícola relaciona-se com a falta d'água. O município tem uma aptidão agrícola para a silvicultura, regular para pastagem natural. Terras aptas para culturas especiais de ciclo longo, tais como algodão arbóreo, sisal, caju e coco. Regular para lavouras e pastagem plantada. Sistema de Manejo: baixo, médio e alto nível tecnológico. As práticas agrícolas podem estar condicionadas tanto ao trabalho braçal e a tração animal com implementos agrícolas simples, como à motomecanização.

4.2.6. Relevo e Aspectos Geológicos

O relevo da região é conhecido como a Depressão Sub-litorânea - terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude. Ocorre entre os Tabuleiros Costeiros e o Planalto da Borborema. Tabuleiros costeiros - relevos planos de baixa altitude, também denominados planaltos rebaixados, formados basicamente por argilas (barro), localizam-se próximo ao litoral.

Geologicamente o município caracteriza-se por dois tipos de terrenos: o Embasamento Cristalino e as coberturas Colúvio-eluviais.

O Embasamento Cristalino aflora nas áreas mais baixas, nos vales dos principais rios, sendo representado por migmatitos, gnaisses, granitos, xistos e anfibolitos de idade Pré-Cambriana média, (1.100 - 2.500 milhões de anos). Enquanto as coberturas Elúvio-Coluviais (Paleocascalheiras), ocupando as partes topograficamente mais altas do município, são caracterizados por espessos solos arenosos lixiviados e inconsolidados, de Idade Quaternária, que tiveram origem pelo intemperismo atuante sobre as rochas do Grupo Barreiras.

Geomorfologicamente predominam formas tabulares de relevo, de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano. Recursos Minerais Associados Complexo Gnáissico-Migmatítico - rocha ornamental especialmente migmatitos utilizado em piso e revestimento; brita e rocha dimensionada utilizada para construção civil.

Paleocascalheiras e Grupo Barreiras - cascalho, material utilizado para construção civil; seixos e calhaus de calcedónia, utilizada em artesanato mineral e em moinhos de bolas, água mineral, utilizada para o consumo humano.

E, finalmente tem potencial para cordierita e andaluzita, minerais utilizados na indústria de refratários.

4.3. Nova Cruz

4.3.1. Histórico

Era início do século XVII quando surgiu um núcleo populacional às margens do rio Curimataú, resultado da instalação de uma hospedaria pertencente aos primeiros moradores que ali chegaram.

A hospedaria destinava-se ao descanso dos boiadeiros, vindos da Paraíba e de Pernambuco, quando passavam pela região com seus rebanhos. O crescimento da povoação foi aumentando quando muitos boiadeiros que por ali passavam, fixaram moradia.

No início o povoado foi chamado de Urtigal, segundo historiadores, pela quantidade de urtigas existentes no local. Logo depois seu nome foi mudado para Anta Esfolada, em virtude de alguns fatos ocorridos na localidade, e contados pelo historiador Manoel Dantas, que diz: “existia no território uma anta com espírito maligno. Em determinado dia um astuto caçador conseguiu prender o animal numa armadilha. Na ânsia de tirar o feitiço da anta, o caçador partiu para esfolar o animal vivo. Mas logo no primeiro talho a anta conseguiu escapar, abandonando sua pele e penetrando mata adentro”. Tornando-se o terror daquelas paragens e sem que o povoado conhecesse outra denominação, continuava sendo chamado de Anta Esfolada, até que um missionário conhecedor de artes diabólicas e do exorcismo, percebendo que o demônio fazia mal àquela terra, através do corpo da anta, adquiriu galhos de inharé vindos de Santa Cruz, fez uma cruz e fincou no ponto mais alto da vereda por onde o animal costumava passar.

O animal não mais apareceu e o povoado foi denominado definitivamente de Nova Cruz, e no dia 15 de março de 1852, pela Lei Provincial nº 245 foi criado o município de Nova Cruz que só em 3 de dezembro de 1919, recebeu foros de cidade.

4.3.2. Caracterização Física

4.3.2.1. Localização do Município.

O município situa-se entre as coordenadas geográficas 6° 28' 41" de latitude sul e 35° 26' 02" de longitude oeste, na altitude de 73 m acima do nível do mar, limitando-se ao Norte com Santo Antônio e Várzea, ao Sul com o estado da Paraíba, a Leste com Montanhas, Pedro Velho e Várzea e Oeste Lagoa d'Anta e Passa e Fica. Abrange uma área de 277,66 km², equivalente a 0,53% da superfície estadual. Distante 93 km da capital do Rio Grande do Norte - Natal.

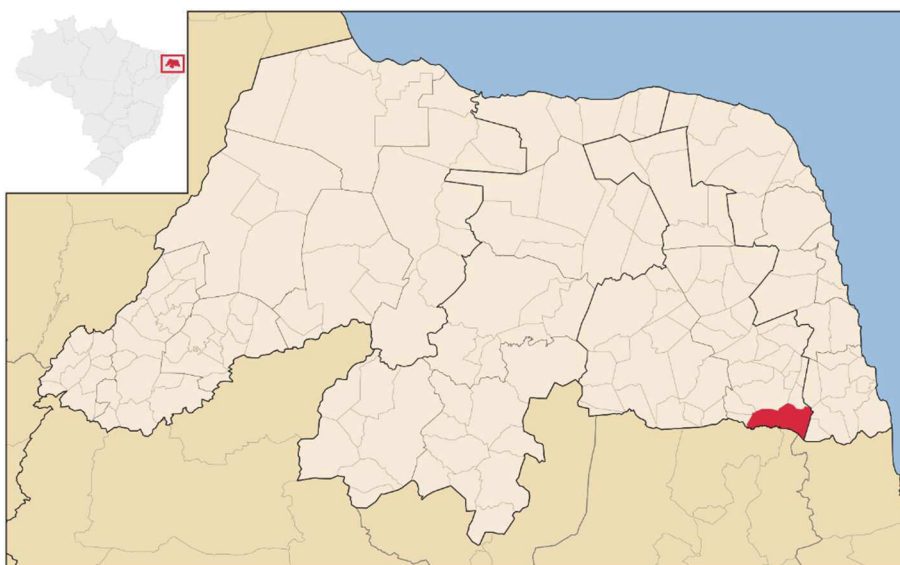


Figura 7 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).



Figura 8 – Município de Nova Cruz/RN (Fonte: IBGE 09/2016).

4.3.3. Clima

O município apresenta clima do tipo tropical chuvoso, a temperatura do ar no município mostra-se elevada durante todo o ano, apresentando uma média de 27 °C e podendo chegar a 33°C ao longo dos meses mais quentes. A umidade relativa média anual é em média de 73%. O total de horas de insolação é de 2.700 durante o ano e o período chuvoso compreendido entre os meses de março a junho.

4.3.4. Formação Vegetal

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), a cobertura vegetal presente no município se caracteriza pela Floresta Sub Caducifólia e Caatinga Hipoxerófila com vegetação de clima semiárido, apresentando arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos agressivo do que a Caatinga Hiperxerófila. Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, braúna, juazeiro, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira.

4.3.5. Solo

A fertilidade natural do solo é alta, textura arenosa e argilosa, relevo suave ondulado, imperfeitamente drenados, rasos. Podzólico Vermelho Amarelo Equivalente Eutrófico abrupto plinthico - fertilidade natural alta, relevo plano e suave ondulado, moderada a imperfeitamente drenado, medianamente profundos.

Normalmente, os solos são utilizados, principalmente, com pecuária extensiva. Pequenas áreas são destinadas a culturas da mandioca, batata doce, milho e feijão consorciados, além de sisal e palma forrageira.

Nos Planossolos a irrigação é problemática, face a pequena profundidade, problemas de manejo e considerável teor de sódio trocável. O aproveitamento racional destes solos com pecuária requer melhoramento das pastagens e intensificação da palma forrageira, recomendando-se adubações parceladas.

A região tem aptidão agrícola para pastagem plantada e são terras aptas para culturas especiais de ciclo longo (algodão arbóreo, sisal, caju e coco). Regular para lavouras e o Sistema de Manejo tem baixo, médio e alto nível tecnológico e as práticas agrícolas dependem tanto do trabalho braçal e da tração animal, com implementos agrícolas simples, como da motomecanização.

4.3.6. Relevo e Aspectos Geológicos

O relevo da região é conhecido como a Depressão Sub-litorânea - terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude. Ocorre entre os Tabuleiros Costeiros e o Planalto da Borborema.

Os tabuleiros costeiros - relevos planos de baixa altitude, também denominados planaltos rebaixados, formados basicamente por argilas (barro), localizam-se próximo ao litoral.

Geologicamente o município caracteriza-se por dois tipos de terrenos: o Embasamento Cristalino e as coberturas Colúvios-Eluviais.

O Embasamento Cristalino aflora nas áreas mais baixas, nos vales dos principais rios, sendo representado por migmatitos, gnaisses, granitos, xistos e anfibolitos de idade Pré-Cambriana Média, (1.100 - 2.500 milhões de anos). Enquanto as coberturas Elúvio-Colúviais ou Paleocascalheiras, compostos paraconglomerados com seixos de quartzo, sílex e fragmentos líticos, matriz areno-argilosa avermelhada, ocupam as partes topograficamente mais altas do município, são caracterizadas por espessos solos arenosos lixiviados e inconsolidados, de idade quaternária, que tiveram origem pelo intemperismo atuante sobre as rochas do Grupo Barreiras.

O município é caracterizado geomorfologicamente pelas formas tabulares, representadas por relevos de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano. Os recursos Minerais Associados Grupo Barreiras e Paleocascalheiras - cascalho, material utilizados para construção civil; seixos e calhaus de calcedônia, utilizada em artesanato mineral e em moinhos de bolas, água mineral, utilizada para o consumo humano.

Também conta com o complexo Gnáissico-Migmatítico - rocha ornamental especialmente migmatitos utilizado em piso e revestimento; brita e rocha dimensionada utilizada para construção civil.

4.4. Santo Antônio

4.4.1. Histórico

Nas redondezas da região agreste do Estado, existia uma pedra rachada ao meio, com uma fenda medindo aproximadamente, três metros. Segundo a lenda, uma onça foi ferida mortalmente em pleno salto por um caçador, surgindo assim a denominação Salto da Onça.

A organização de um povoamento na área teve início de fato em 1850, quando Ana Joaquina de Pontes, pernambucana, comprou de Florêncio da Costa Palma uma propriedade, estabelecendo-se lá com sua família.

Como fundadora do povoado Salto da Onça, Ana Joaquina de Pontes participou efetivamente do seu desenvolvimento, fortalecendo a atividade agrícola, dinamizando as atividades comerciais com a criação da feira local, construindo casas e doando patrimônio à capela de Nossa Senhora da Conceição.

Por ocasião da celebração da primeira missa, o Vigário de Goianinha, padre Manoel Ferreira Borges, mudou o nome do povoado para Santo Antônio, mas a população estabeleceu outra denominação, Santo Antônio do Salto da Onça, unindo história e religiosidade.

O Decreto número 32, de 5 de julho de 1890, criou o município de Santo Antônio, que deixou de pertencer a Goianinha. Em menos de um ano, o Decreto número 102, de 31 de março de 1891, tornou sem efeito a criação do município.

Em 8 de janeiro de 1892, por força do Decreto número 6, Santo Antônio voltou a ter autonomia, sendo restaurada sua merecida condição de município do Rio Grande do Norte.

4.4.2. Caracterização Física

4.4.2.1. Localização do Município.

O município situa-se entre as coordenadas geográficas 6° 18' 38" de latitude sul e 35° 28' 44" de longitude oeste, na altitude de 92 m acima do nível do mar, limitando-se ao Norte com Serrinha, Lagoa das Pedras e Passagem, ao Sul com Nova Cruz e Lagoa d'Anta, a Leste com Passagem, Várzea e Brejinho e Oeste Serrinha, Lagoa d'Anta e São José de Campestre. Abrange uma área de 301,1 km², equivalente a 0,57% da superfície estadual. Distante 70 km da capital do Rio Grande do Norte - Natal.

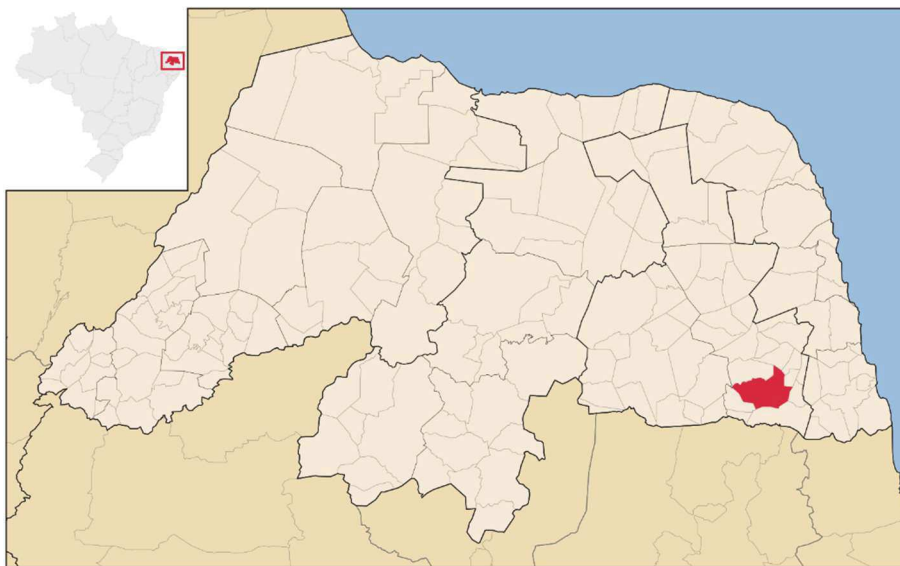


Figura 9 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).

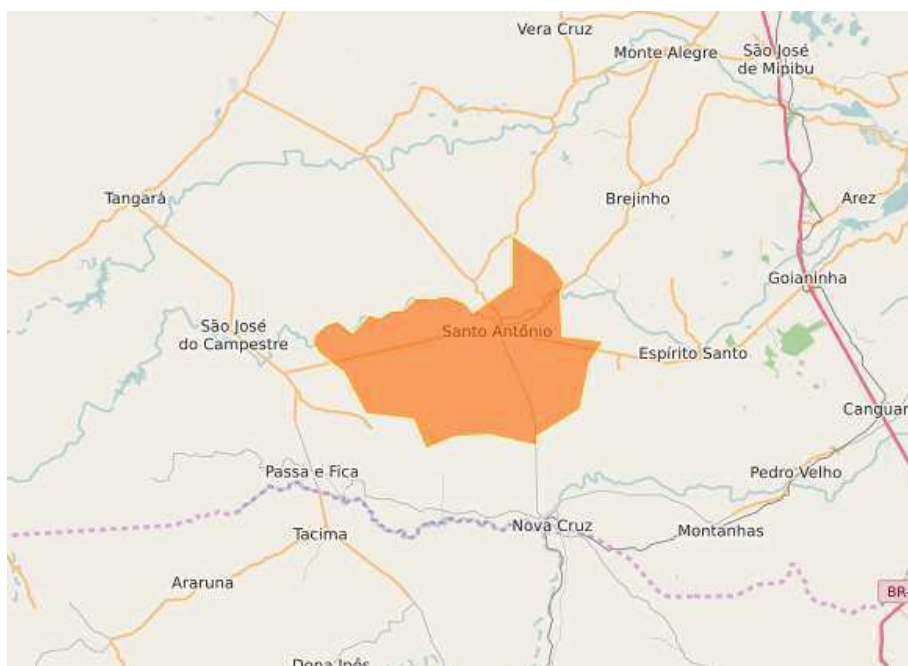


Figura 10 – Município de Santo Antônio/RN (Fonte: IBGE 09/2016).

4.4.3. Clima

O município apresenta clima do tipo clima muito quente e semiárido, a temperatura do ar no município mostra-se elevada durante todo o ano, apresentando uma média de 25,6 °C e podendo chegar a 32°C ao longo dos meses mais quentes. A umidade relativa média anual é em média de 74%. O total de horas de insolação é de 2.400 durante o ano e o período chuvoso compreendido entre os meses de março a julho.

4.4.4. Formação Vegetal

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), a cobertura vegetal presente no município se caracteriza pela Caatinga Hipoxerófila com vegetação de clima semiárido, apresentando arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menor.

Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, braúna, juazeiro, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira.

4.4.5. Solo

Os solos predominantes e características principais são o Planossolo Solódico que tem a fertilidade natural alta, textura argilosa e arenosa, relevo suave ondulado, imperfeitamente drenado, raso. É utilizado, principalmente, com pecuária e em pequenas áreas com milho, algodão e feijão consorciados, além de sisal e palma forrageira. Seu aproveitamento racional com pecuária requer melhoramento das pastagens e intensificação da palma forrageira. A irrigação nestes solos é problemática, devido à pequena profundidade, problemas de manejo e considerável teor de sódio trocável.

Destacam-se as culturas do milho, feijão, batata e mandioca e a aptidão agrícola regular para pastagem plantada e apta para culturas ciclo longo, (algodão arbóreo, sisal, caju e coco).

As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal e da tração animal com implementos agrícolas simples.

4.4.6. Relevo e Aspectos Geológicos

O relevo da região é conhecido como a Depressão Sub-litorânea - terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude. Ocorre entre os Tabuleiros Costeiros e o Planalto da Borborema.

Os tabuleiros costeiros - relevos planos de baixa altitude, também denominados planaltos rebaixados, formados basicamente por argilas (barro),

localizam-se próximo ao litoral.

Geologicamente o município caracteriza-se por dois tipos de terrenos: Embasamento Cristalino e as Coberturas Colúvio-Eluviais.

O Embasamento Cristalino aflora na porção sul da área nas partes mais baixas, nos vales dos principais rios sendo representa por migmatitos, gnaisses, anfibolitos, xistos, granitos e anfibolitos de Idade da Pré-Cambriana Média (1.100 - 2.500 milhões de anos).

Enquanto as coberturas Elúvio-coluviais (paleocascalheiras), ocupando a porção norte, nas partes topograficamente mais altas do município, são caracterizadas por espessos solos arenosos, lixiviados e inconsolidados, Idade Quaternária, que tiveram origem pelo intemperismo atuante sobre as rochas do grupo Barreiras. Geomorfologicamente predominam formas tabulares de relevo, de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano.

Os recursos minerais são associados ao Complexo Gnáissico-Migmatítico - rocha ornamental especialmente migmatitos utilizado em piso e revestimento; brita e rocha dimensionada utilizada para construção civil.

O grupo Barreiras e Paleocascalheiras - cascalho, material utilizado para construção civil; seixos e calhaus de calcedónia, utilizada em artesanato mineral e em moinhos de bolas, água mineral, utilizada para o consumo humano.

4.5. Serrinha

4.5.1. Histórico

Em meados do século XIX, surgiu uma pequena comunidade rural situada nas proximidades de um olho d 'água encravado no pé de uma serra, que ficou conhecida como Serrinha do Olho d'Água.

Com o objetivo de melhor aproveitamento da água, foram construídos vários cacimbões em torno do olho d 'água. Posteriormente, já com várias

moradias na localidade, foi erguida uma capela em homenagem a Santo Antônio.

A comunidade de Serrinha do Olho d'Água teve seu desenvolvimento lento e sempre voltado para as atividades agropecuárias. No dia 2 de outubro de 1963, pela Lei número 2.942, desmembrado de Santo Antônio, o povoado de Serrinha do Olho d'Água foi elevado à categoria de município com o nome de Serrinha.

4.5.2. Caracterização Física

4.5.2.1. Localização do Município.

O município situa-se entre as coordenadas geográficas 6° 16' 34" de latitude sul e 35° 29' 56" de longitude oeste, na altitude de 90 m acima do nível do mar, limitando-se ao Norte com Lagoa de Pedras, Boa Saúde e Lagoa Salgada, ao Sul com Santo Antônio e Lagoa d'Anta, a Leste com Santo Antônio e Lagoa de Pedras e Oeste São José de Campestre. Abrange uma área de 193,35 km², equivalente a 0,37% da superfície estadual. Distante 69 km da capital do Rio Grande do Norte - Natal.



Figura 11 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).



Figura 12 - Município de Serrinha/RN (Fonte: IBGE 09/2016).

4.5.3. Clima

O município apresenta clima do tipo clima muito quente e semiárido, a temperatura do ar no município mostra-se elevada durante todo o ano, apresentando uma média de 25,6 °C e podendo chegar a 32°C ao longo dos meses mais quentes. A umidade relativa média anual é em média de 74%. O total de horas de insolação é de 2.700 durante o ano e o período chuvoso compreendido entre os meses de março a julho.

4.5.4. Formação Vegetal

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), a cobertura vegetal presente no município se caracteriza pela Caatinga Hipoxerófila com vegetação de clima semiárido, apresentando arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menor.

Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, braúna, juazeiro, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira.

4.5.5. Solo

Os solos predominantes e características principais são o Planossolo Solódico que tem a fertilidade natural alta, textura argilosa e arenosa, relevo suave ondulado, imperfeitamente drenado, raso. É utilizado, principalmente, com pecuária e em pequenas áreas com milho, algodão e feijão consorciados, além de sisal e palma forrageira. Seu aproveitamento racional com pecuária requer melhoramento das pastagens e intensificação da palma forrageira. A irrigação nestes solos é problemática, devido à pequena profundidade, problemas de manejo e considerável teor de sódio trocável.

Destacam-se as culturas do milho, feijão, batata e mandioca e a aptidão agrícola regular para pastagem plantada e apta para culturas ciclo longo, (algodão arbóreo, sisal, caju e coco).

As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal e da tração animal com implementos agrícolas simples.

4.5.6. Relevo e Aspectos Geológicos

Geologicamente o município caracteriza-se por dois tipos de terrenos, o embasamento Cristalino e as Coberturas Colúvio-Eluviais. O Embasamento Cristalino aflora na porção Sul da área nas partes mais baixas, nos vales dos principais rios, sendo representa por migmatitos, gnaisses, xistos, granitos e anfíbolitos de Idade do Pré-Cambriana Média (1.100 - 2.500 milhões de anos).

Enquanto as Coberturas Elúvio-Coluviais ocupando a porção Norte, nas partes topograficamente mais altas do município, são caracterizadas por espessos solos arenosos, lixiviados e inconsolidados, de Idade Quaternária, que tiveram origem pelo intemperismo atuante sobre as rochas do Grupo Barreiras.

Geomorfologicamente predominam formas tabulares de relevo, de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano. Ocorrências Minerais: mineral não metálico - diatomito Areia - os principais usos e aplicações

do mineral de quartzo e da areia quartzosa industrial, são como fonte de silício, muito usado em indústrias de alta tecnologia (eletrônica, óptica, cerâmica, telecomunicações, informática e outros), nas indústrias de vidro, cerâmica, cimento, fertilizantes e defensivos agrícolas, fundição, siderurgia, abrasivos, refratários ácidos, meios filtrantes, meios de troca térmica, padrão para medidas físicas, em desmonte hidráulico de minérios, dentre outros.

Diatomita - industrialmente, possui uma extensa e variada aplicação, as principais são como agente filtrante, isolante, de carga industrial ou enchimento, de suporte absorvente e abrasivo, dentre outros, abrangendo as indústrias química, isolantes, bebidas, produtos alimentícios, materiais plásticos, farmacêutica perfumaria, borracha, papel e papelão.

4.6. Boa Saúde

4.6.1. Histórico

Na busca por melhores dias, várias famílias de retirantes se instalaram às margens do rio Trairi, nas proximidades de uma queda d'água chamada Cachoeira. Ao construírem suas primeiras casas nos arredores, os habitantes pioneiros passaram a ser conhecidos popularmente como os Cachoeiras.

Surgiu, então, o pequeno povoado do Lerdo, nome inicial da localidade que posteriormente passou a se chamar Boa Saúde. Duas versões contadas pelos antigos tentam explicar a origem do nome Boa Saúde. De acordo com alguns, a sugestão do nome foi dada por um padre a romeiros do povoamento do Lerdo que visitavam a cidade de Juazeiro do Norte, no Ceará.

Afirma-se que o padre questionou o significado da palavra lerdo, que quer dizer lento, vagaroso, e convenceu aos romeiros de que o nome da localidade deveria propagar religiosidade e prosperidade.

A caravana de devotos voltou com a imagem de Nossa Senhora da Boa Saúde e o povoado passou a se chamar Vila de Boa Saúde.

Nos idos de 1932, a Vila de Boa Saúde, pertencente ao município de São José de Mipibu, era vista como próspera, devido a fertilidade de suas terras para a produção agrícola. No final da década de trinta, contava com um mercado público, uma concorrida feira, um cemitério, uma casa de negócio, uma unidade de beneficiamento de algodão e uma escola. Depois de muito tempo e por conta de políticos da região, Boa Saúde passou a se chamar Januário Cicco, numa homenagem ao médico de São José de Mipibu, conhecido na região como Doutor. Depois de 37 anos como Januário Cicco, em 2 de fevereiro de 1991, o município passou a se chamar Boa Saúde, atendendo a uma antiga reivindicação dos seus moradores, alicerçada na tradição e na devoção à Nossa Senhora da Saúde.

4.6.2. Caracterização Física

4.6.2.1. Localização do Município.

O município situa-se entre as coordenadas geográficas 6° 09' 30" de latitude sul e 35° 36' 52" de longitude oeste, na altitude de 104 m acima do nível do mar, limitando-se ao Norte com Bom Jesus, Macaíba e Senador Elói de Souza, ao Sul com Serrinha e São José do Campestre, a Leste com Lagoa Salgada e Vera Cruz e Oeste Serra Caiada. Abrange uma área de 187,21 km², equivalente a 0,35% da superfície estadual. Distante 69 km da capital do Rio Grande do Norte - Natal.



Figura 13 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).

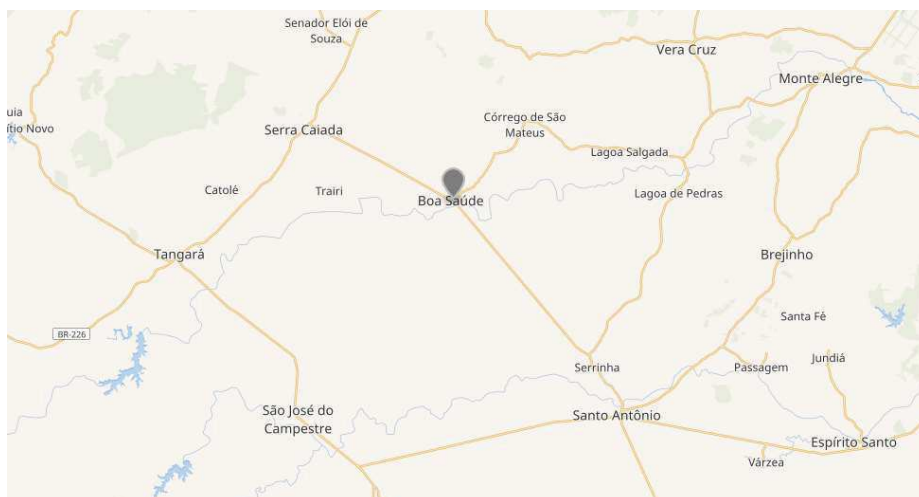


Figura 14 - Município de Boa Saúde/RN (Fonte: Wikipédia).

4.6.3. Clima

O município apresenta clima do tipo clima muito quente e semiárido, a temperatura do ar no município mostra-se elevada durante todo o ano, apresentando uma média de 25,7 °C e podendo chegar a 33°C ao longo dos meses mais quentes. A umidade relativa média anual é em média de 75%. O total de horas de insolação é de 2.400 durante o ano e o período chuvoso compreendido entre os meses de março a julho.

4.6.4. Formação Vegetal

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), a cobertura vegetal presente no município se caracteriza pela Caatinga Hipoxerófila com vegetação de clima semiárido, apresentando arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menor.

Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, braúna, juazeiro, braúna, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira.

4.6.5. Solo

O Solo possui as seguintes características principais:

Regossolo Eutrófico com fragipan - fertilidade natural média, textura arenosa, relevo ondulado a ondulado, medianamente profundos bem drenados,

susceptíveis a erosão.

Planossolo Solódico - fertilidade natural alta, textura argilosa e arenosa, relevo suave ondulado, imperfeitamente drenado, raso.

Podzólico Vermelho Amarelo abrupício plínthico - fertilidade natural baixa, textura média, relevo plano, moderada a imperfeitamente drenados, profundos.

Uso: os Regossolos são muito utilizados com mandioca e agave e em menor escala com milho, algodão, feijão e fava. Apresentam restrições ao uso agrícola pela forte carência de água, decorrente do longo período de estiagem. Seu aproveitamento racional intenso controle da erosão, bem como adubações para suprir as deficiências de fósforo e nitrogênio e irrigação.

Os Planossolos são utilizados, principalmente, com pecuária e em pequenas áreas com algodão, milho e feijão, consorciados, além de sisal e palma forrageira, em alguns locais. A irrigação nestes solos é problemática, devido à pequena profundidade, problemas de manejo e considerável teor de sódio trocável. Seu aproveitamento racional requer melhoramento das pastagens e intensificação da palma forrageira.

Os Podzólicos são utilizados, na maior parte de sua área, com mandioca e fruticultura, além das pastagens em pequenas áreas. Apresentam condições favoráveis à mecanização agrícola recomenda-se adubações parceladas e irrigação no período seco.

Aptidão Agrícola: regular para lavoura, aptas para culturas especiais de ciclo longo (algodão arbóreo, sisal, caju e coco), além de ter aptidão regular para pastagem plantada.

Sistema de Manejo: baixo, médio e alto nível tecnológico. As práticas agrícolas dependem tanto do trabalho braçal e da tração animal com implementos agrícolas simples, como da motomecanização.

4.6.6. Relevo e Aspectos Geológicos

A altitude do município está entre 100 a 200 metros e possui depressão sub-litorânea - terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude e ocorre também entre os Tabuleiros Costeiros e o Planalto da Borborema.

Geologicamente o município caracteriza-se por dois tipos de terrenos: O Embasamento Cristalino e as coberturas Colúvio-eluviais (Paleocascalheiras). O Embasamento Cristalino aflora nas áreas mais baixas, nos vales dos principais rios, sendo representado por migmatitos, anfíbolitos, gnaisses, xistos, granitos, com Idade Pré-migmatitos, gnaisses, xistos, granitos de Idade Pré-Cambriana Média (1.100 - 2.500 milhões de anos).

Enquanto as coberturas Elúvio-Coluviais (Paleocascalheiras) ocupando as partes topograficamente mais altas do município, são caracterizadas por espessos solos arenosos, lixiviados e inconsolidados, de idade Quaternária, que tiveram origem pelo intemperismo atuante sobre as rochas do grupo Barreiras.

Geomorfologicamente ao Sul do município predomina uma superfície pediplanada, forma erosiva plana elaborada por processos de pediplanação, ocorrendo em diversos tipos de litologias. Enquanto que ao Norte predominam formas tabulares de relevo, de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano.

Recursos Minerais Associados Paleocascalheiras e Grupo Barreiras - cascalho (material utilizado para construção civil); seixos e calhaus de calcedônia (utilizada em artesanato mineral e em moinhos de bolas).

Grupo Barreiras - água mineral (utilizada para consumo humano).

Complexo Gnáissico-Migmatítico – rocha ornamental - especialmente migmatitos (piso e revestimento); (brita e rocha dimensionada para construção civil).

4.7. Passa e Fica

4.7.1. Histórico

No ano de 1929, num território desabitado, localizado à beira da estrada que liga Nova Cruz à Serra de São Bento, Daniel Laureano de Souza construiu sua casa, e assim deu início a um povoado. Foi na sua própria casa que ele montou uma pequena bodega e passou a bancar jogos, vender aguardente aos que por ali passavam. O pequeno negócio tornou-se conhecido de todos, que ao passarem pela estrada eram atraídos a entrar na bodega e não queriam mais sair.

Ao longo do tempo o pequeno empreendimento de Daniel Laureano, que começou de maneira improvisada, tomou influência pelas redondezas, dando origem a um pequeno núcleo populacional ao seu redor. Contam que um dos moradores da área, Antônio Luiz Jorge de Oliveira, conhecido como Antônio Lulu, para justificar o sucesso da bodega, dizia que aquele lugar era o passa e fica, e assim surgiu o nome Passa e Fica.

Foi através da Lei no 2.782, do dia 10 de maio de 1962, que Passa e Fica desmembrou-se de Nova Cruz, tornando-se o mais novo município potiguar.

4.7.2. Caracterização Física

4.7.2.1. Localização do Município.

O município situa-se entre as coordenadas geográficas 6° 26' 08" de latitude sul e 35° 38' 36" de longitude oeste, na altitude de 189 m acima do nível do mar, limitando-se ao Norte com Lagoa d'Anta e São José de Campestre, ao Sul com Estado da Paraíba, a Leste com Nova Cruz e Lagoa d'Anta e Oeste Serra de São Bento. Abrange uma área de 42,14 km², equivalente a 0,08% da superfície estadual. Distante 101 km da capital do Rio Grande do Norte - Natal.



Figura 15 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).



Figura 16 - Município de Passa e Fica/RN (Fonte: Wikipédia).

4.7.3. Clima

O município apresenta clima do tipo clima muito quente e semiárido, a temperatura do ar no município mostra-se elevada durante todo o ano, apresentando uma média de 25,6 °C e podendo chegar a 32°C ao longo dos meses mais quentes. A umidade relativa média anual é em média de 72%. O total de horas de insolação é de 2.700 durante o ano e o período chuvoso compreendido entre os meses de março a julho.

4.7.4. Formação Vegetal

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), a cobertura vegetal presente no município se caracteriza pela Caatinga Hipoxerófila com vegetação de clima semiárido, apresentando arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos.

Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, braúna, juazeiro, braúna, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira.

4.7.5. Solo

O Solo possui as seguintes características principais:

Planossolo Solódico - fertilidade natural alta, textura arenosa e argilosa, relevo suave ondulado, imperfeitamente drenados, rasos.

Uso: estes solos são utilizados, principalmente, com pecuária e em pequenas áreas com algodão, milho e feijão consorciados, além de palma forrageira. Seu aproveitamento racional com pecuária requer melhoramento das pastagens e intensificação da palma forrageira. A irrigação nestes solos é problemática, devido à pequena profundidade, problemas de manejo e considerável teor de sódio trocável.

Destaca-se na produção de mandioca.

Aptidão Agrícola: regular para pastagem plantada e apta para culturas especiais de ciclo longo (algodão arbóreo, sisal, caju e coco).

Sistema de Manejo: médio nível tecnológico.

As práticas agrícolas dependem tanto do trabalho braçal e da tração animal, com implementos agrícolas simples.

4.7.6. Relevo e Aspectos Geológicos

A altitude do município está entre 200 a 800 metros e possui

depressão sub-litorânea - terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude e ocorre também entre os Tabuleiros Costeiros e o Planalto da Borborema.

Geologicamente o município caracteriza-se por dois tipos de terrenos: o Embasamento Cristalino e as coberturas coluviais-aluviais (Paleocascalheiras). O Embasamento Cristalino aflora nas áreas mais baixas, nos vales dos principais rios, sendo representado por migmatitos, gnaisses, granitos, xistos e anfibolitos de idade Pré-Cambriana Média, (1.100 - 2.500 milhões de anos). Enquanto as coberturas Elúvio-coluviais (Paleocascalheiras), ocupando as partes topograficamente mais altas do município, são caracterizadas por espessos solos arenosos lixiviados e inconsolidados, de Idade Quaternária, que tiveram origem pelo intemperismo atuante sobre as rochas do Grupo Barreiras.

Geomorfologicamente predominam formas tabulares de relevo, de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano.

Recursos Minerais Associados Grupo Barreiras e Paleocascalheiras - cascalho, materiais utilizados para construção civil; seixos e calhaus de calcedônia, utilizada em artesanato mineral e em moinhos de bolas, água mineral, utilizada para o consumo humano.

Complexo Gnáissico-Migmatítico - rocha ornamental especialmente migmatitos utilizado em piso e revestimento; brita e rocha dimensionada utilizada para construção civil.

4.8. São José do Campestre

4.8.1. Histórico

Uma casa apertada, situada nas terras da propriedade Campestre, pertencente a José Antônio, deu início em 1890, a povoação da área, e por ser a única, a casa ficou famosa, dando origem à Rua dos Alpendres.

O padre Tomaz Aquino Maurício, vigário de Nova Cruz, em rápida passagem pela localidade, celebrou uma missa, improvisando o altar debaixo de uma árvore com uma imagem de São José, cedida pelo pioneiro José Antônio. Depois dessa missa, a localidade passou a ser chamada de São José de Campestre.

A primeira capela foi construída de frente para o rio Jacu por Pedro Inácio, no período de 1895 a 1897.

Em 1910, quando o Governador Alberto Maranhão iniciou a construção da estrada de rodagem ligando São José de Campestre a Nova Cruz, o pequeno povoado contava com oito residências. O advento dessa estrada acelerou o desenvolvimento do povoado, facilitando o surgimento de pontos comerciais e de várias moradias. Em 1930, São José de Campestre contava com 120 casas residenciais, vários pontos de negócio e uma concorrida feira realizada aos sábados.

O povoado foi elevado à categoria de vila no dia 30 de dezembro de 1943, pertencendo ao município de Nova Cruz. Em 23 de dezembro de 1948, pela Lei número 146, São José de Campestre desmembrou-se de Nova Cruz.

4.8.2. Caracterização Física

4.8.2.1. Localização do Município.

O município situa-se entre as coordenadas geográficas 6° 18' 56" de latitude sul e 35° 42' 50" de longitude oeste, na altitude de 149 m acima do nível do mar, limitando-se ao Norte com Tangará, Serra Caiada e Boa Saúde, ao Sul com Serra de São Bento, Monte das Gameleiras, Passa e Fica e Japi, a Leste com Serrinha e Lagoa d'Anta e Oeste Tangará e Japi. Abrange uma área de 341,10 km², equivalente a 0,08% da superfície estadual. Distante 97 km da capital do Rio Grande do Norte - Natal.



Figura 17 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).



Figura 18 - Município de São José do Campestre/RN (Fonte: Wikipédia).

4.8.3. Clima

O município apresenta clima do tipo clima muito quente e semiárido, a temperatura do ar no município mostra-se elevada durante todo o ano, apresentando uma média de 25,6 °C e podendo chegar a 32°C ao longo dos meses mais quentes. A umidade relativa média anual é em média de 72%. O total de horas de insolação é de 2.400 durante o ano e o período chuvoso compreendido entre os meses de fevereiro a maio.

4.8.4. Formação Vegetal

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), a vegetação de clima semiárido (Caatinga Hipoxerófila), apresenta arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos agressivo do que a Caatinga Hiperxerófila.

Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, juazeiro, braúna, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira. Caatinga Hiperxerófila - vegetação de caráter mais seco, com abundância de cactáceas e plantas de porte mais baixo e espalhado.

Entre outras espécies destacam-se a jurema-preta, mufumbo, faveleiro, marmeleiro, xique-xique e facheiro.

4.8.5. Solo

O Solo possui as seguintes características principais:

Regosol Eutrófico com Fragipan - fertilidade natural média, textura arenosa, relevo suave ondulado, medianamente profundo, bem drenado, suscetível à erosão.

Uso: estes solos são muito utilizados com mandioca e feijão e em menor escala com milho, algodão e fava. Apresentam restrições ao uso agrícola pela falta de água decorrente do longo período de estiagem. Seu aproveitamento racional requer intenso controle da erosão e adubações que supram as deficiências de fósforo e nitrogênio.

Aptidão Agrícola: regular para lavouras, aptas para culturas especiais de ciclo longo (algodão arbóreo, sisal, caju e coco), regular para pastagem plantada e terras indicadas para preservação da flora e da fauna.

Sistema de Manejo: baixo e médio nível tecnológico. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal e à tração animal com implementos agrícolas simples.

4.8.6. Relevo e Aspectos Geológicos

A altitude do município está entre 200 a 400 metros e possui depressão sub-litorânea - terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude. Ocorre entre os Tabuleiros Costeiros e o Planalto da Borborema.

Geologicamente o município situa-se em área de domínio do Embasamento Geologicamente. O município é caracterizado por rochas pertencentes ao Embasamento Cristalino, onde predominam, migmatitos, gnaisses, anfibolitos, xistos, granitos, com Idade do Pré-Cambriano.

Médio a Inferior (1.100 - 2.500 milhões de anos), cortados localmente por veios de quartzo e diques de pegmatitos (500 milhões de anos).

Geomorfologicamente predominam formas tabulares de relevo, de topo plano, com diferentes ordens de grandeza e de aprofundamento de drenagem, separados geralmente por vales de fundo plano.

Recursos Minerais Associados PP-Agm - rocha ornamental especialmente migmatitos utilizado em piso e revestimento; brita e rocha dimensionada utilizada para construção civil.

Grupo Barreiras e Paleocascalheiras - cascalho, material utilizado para construção civil; seixos e calhaus de calcedônia, utilizada em artesanato mineral e em moinhos de bolas, água mineral, utilizada para o consumo humano.

4.9. Santa Cruz

4.9.1. Histórico

A presença de colonizadores na região, primitivamente habitada pelos índios Tapuios, no século XVIII, representou o início de uma atividade pastoril. Mas esse esforço colonizador desenvolvido nas ribeiras do rio Potengi e do rio Trairi, não conseguiu agrupar em núcleo populacional.

Somente em 1831, José Rodrigues da Silva, proprietário da Fazenda Cachoeira, na localidade Cachoeira, aliou-se aos irmãos, João da Rocha e Lourenço da Rocha, novos donos de terras na localidade situada às margens do rio Trairi e deram início à fundação da povoação de Santa Rita da Cachoeira. A escolha do novo local para a implantação do povoado foi feita porque na localidade de Cachoeira não havia água suficiente para suprir as necessidades de uma população. Logo muitas casas surgiram, de forma alinhada, em torno da capela construída em homenagem a Santa Rita de Cássia, da qual José Rodrigues era de voto.

O povoado foi mudando de nome com o passar dos anos. Depois de Santa Rita da Cachoeira, mudou para Santa Cruz do Inharé, depois para Santa Cruz da Ribeira do Trairi e por último, para Santa Cruz.

Há uma lenda que justifica a origem da vinculação Cruz aos nomes dados ao lugar, contada em diversas versões pelos habitantes do município: um missionário, ouvindo falar que os habitantes das Ribeiras do rio Trairi sofriam as inclemências das secas, bem como ataques de animais ferozes e que entre eles havia lutas e rivalidades, resolveu visitar o povoado. Chegando lá, mandou fazer uma grande cruz com os ramos de uma árvore chamada inharé. Em frente a capela, um enorme buraco foi aberto e o missionário ordenou que nele todos jogassem sua sarmas, cobrissem o buraco com terra e ali fincassem a cruz. Então, disse o missionário: “Virá um padre, muito estimado, que mandará retirar esta cruz para um morro; não consentam, pois esta é a Santa Cruz do Inharé”. Contam ainda que a árvore inharé era sagrada e que atraía toda sorte de males quando seus ramos eram quebrados. Depois que o missionário ergueu a cruz de Inharé, os malefícios cessaram, as fontes jorraram água e os animais tornaram-se mansos.

No ano de 1835, com o nome de Santa Cruz da Ribeira do Trairi, tornou-se distrito pela Lei número 24, de 27 de março de 1835. A luta para transformar o distrito em município contou coma participação fundamental do padre Antônio Rafael Gomes de Melo, do Tenente Coronel Ivo Abdias Furtado de Mendonça e Menezes e dos fazendeiros Trajano José de Faria e Félix Antônio

de Medeiros.

Desmembrado do município de São José de Mipibu, no dia 11 de dezembro de 1876, o distrito de Santa Cruz da Ribeira do Trairi, tornou-se município do Rio Grande do Norte, com o nome de Santa Cruz.

4.9.2. Caracterização Física

4.9.2.1. Localização do Município.

O município situa-se entre as coordenadas geográficas 6° 13' 46" de latitude sul e 36° 01' 22" de longitude oeste, na altitude de 236 m acima do nível do mar, limitando-se ao Norte com Sítio Novo, Lajes Pintadas e São Tomé, ao Sul com São Bento do Trairi e Japi, a Leste com Tangará e Sítio Novo e Oeste com Campo Redondo, Lajes Pintadas, Coronel Ezequiel e São Bento do Trairi. Abrange uma área de 624,4 km², equivalente a 1,18 % da superfície estadual. Distante 111 km da capital do Rio Grande do Norte - Natal.



Figura 19 - Localização do Município (Fonte: Wikipédia).



Figura 20 - Município de Santa Cruz/RN (Fonte: Wikipédia).

4.9.3. Clima

O município apresenta clima do tipo clima muito quente e semiárido, a temperatura do ar no município mostra-se elevada durante todo o ano, apresentando uma média de 25,7 °C e podendo chegar a 32°C ao longo dos meses mais quentes. A umidade relativa média anual é em média de 72%. O total de horas de insolação é de 2.400 durante o ano e o período chuvoso compreendido entre os meses de março a abril.

4.9.4. Formação Vegetal

Segundo o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente (IDEMA), Caatinga Hipoxerófila - vegetação de clima semiárido, apresenta arbustos e árvores com espinhos e de aspecto menos agressivo do que a Caatinga Hiperxerófila.

Entre outras espécies destacam-se a catingueira, angico, juazeiro, braúna, marmeleiro, mandacaru, umbuzeiro e aroeira.

4.9.5. Solo

O Solo possui as seguintes características principais:

Planossolo Solódico - fertilidade natural alta, textura arenosa e argilosa, relevo suave ondulado, imperfeitamente drenado, raso.

Bruno Não Cálculo Vértico - fertilidade natural alta, textura arenosa/argilosa e média argilosa, relevo ondulado, moderadamente drenados, rasos susceptíveis a erosão.

Uso: a quase totalidade da área destes solos encontra-se coberta pela vegetação natural, aproveitada, precariamente, com pecuária extensiva. Pequenas parcelas são cultivadas com algodão, milho, feijão, sisal e palma forrageira. Apresentam fortes limitações ao uso agrícola pela falta de água e o aproveitamento racional delas com pecuária requerem melhoramento das pastagens e intensificação da palma forrageira, recomendando-se, ainda, intenso controle da erosão.

Aptidão Agrícola: regular para pastagens plantada, aptas para culturas de ciclo longo, tais como algodão arbóreo, sisal, (caju e coco), e terras indicadas para preservação da flora e da fauna numa pequena área ao Norte.

Sistema de Manejo: médio nível tecnológico. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal e a tração animal com implementos agrícolas simples.

4.9.6. Relevo e Aspectos Geológicos

A altitude do município está entre 200 e 400 metros e possui depressão sub-litorânea - Terrenos rebaixados, localizados entre duas formas de relevo de maior altitude. Ocorre entre os Tabuleiros Costeiros e o Planalto da Borborema.

Geologicamente o município caracteriza-se por dois tipos de terrenos, o Embasamento Cristalino e as coberturas colúvio - eluviais. O Embasamento Cristalino aflora nas áreas baixas, nos vales dos principais rios, sendo representado por migmatitos, gnaisses, granitos, xistos e anfibolitos de idade Pré-Cambriana média (1.100 - 2.500 milhões de anos).

Ocorrências Minerais:

Berílio - duas coisas que tornam o metal berílio único são as suas

características nucleares e a sua elevada rigidez. Na sua forma pura, este mineral é um silicato de berílio-alumínio, que aparece nas formas de água-marinha e de esmeralda. O berílio é geralmente obtido como subproduto da extração de feldspato, lítio ou mica. A transparência do berílio aos raios X torna-o num material útil para janelas de detetores de radiação.

Gemas: Água marinha - é considerada a gema mais abundante e valiosa do Rio Grande do Norte, tanto pela quantidade produzida como pelo valor da produção. Geralmente, a água marinha é encontrada em bolsões de dimensões variáveis e formas irregulares, dispostos aleatoriamente no interior dos pegmatitos, intimamente associada ao berilo industrial. A cor mais frequente da água marinha do Estado é azul claro, sendo o azul médio mais valioso e menos comum. A água marinha pode ser límpida ou apresentar inclusões sólidas e líquidas diversas, sendo também quebradiça e sensível a pressão. O tratamento térmico à temperatura de 400°C torna a cor azul mais escura e homogênea, aumentando o valor.

Recursos Minerais Associados Complexo Gnáissico-Migmatítico - rocha ornamental especialmente migmatitos utilizado em piso e revestimento; brita e rocha dimensionada utilizada para construção civil.

5. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS ADUTORES EXISTENTES

A seguir são apresentados sucintamente os Sistemas Adutores Monsenhor Expedito, Integrado de Pedro Velho, Montanhas e Nova Cruz e o Integrado de Espírito Santo, Várzea, Passagem e Santo Antônio, conforme ilustrado na Figura 3.

As informações abaixo foram colhidas a partir do relatório da Regional Agreste Trairi (RAG), Gerência de Grandes Adutoras (GGA) e visita em campo, objetivando levantar as condições de operação e diagnosticar os problemas inerentes a cada sistema.

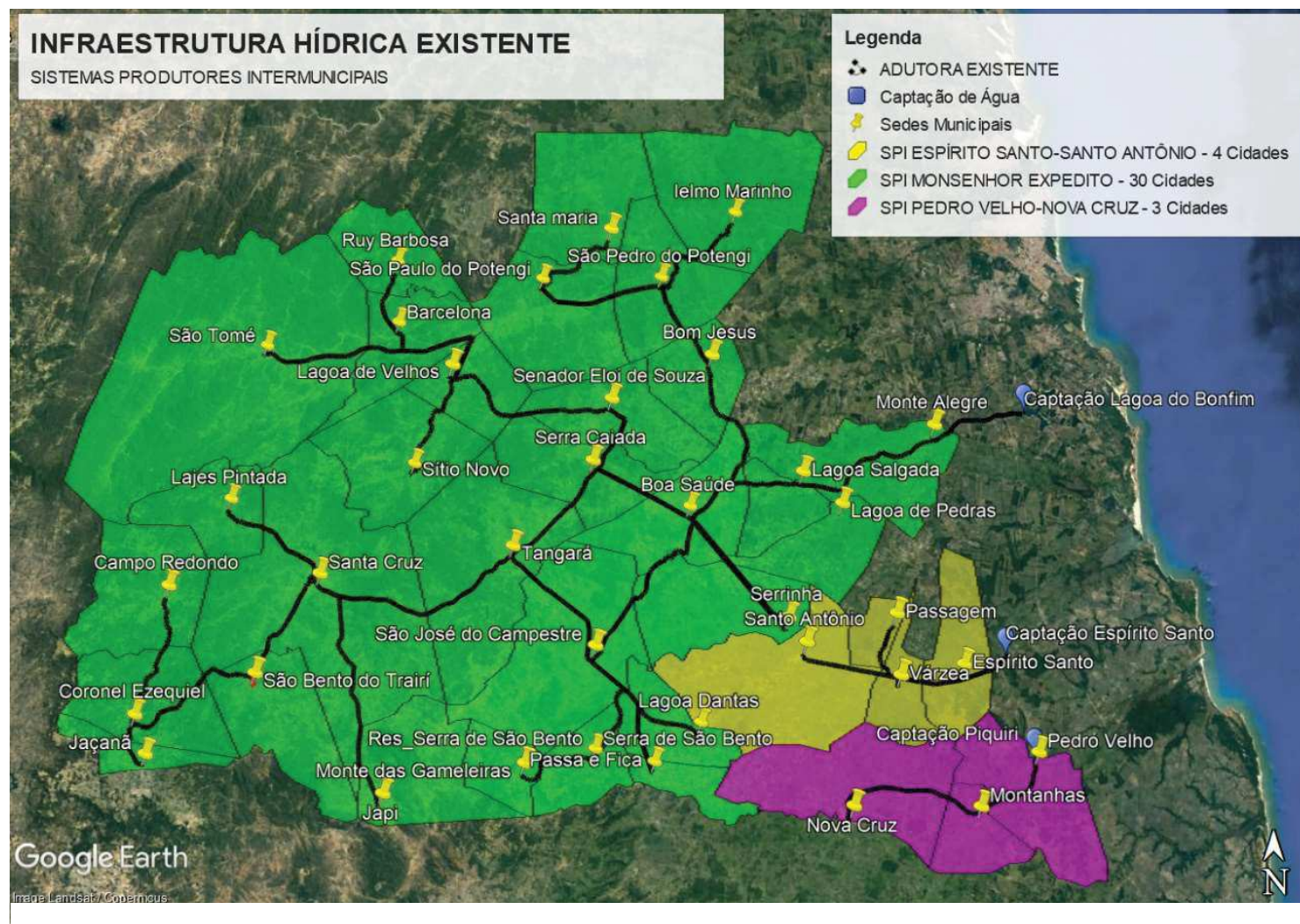


Figura 21 - Infraestrutura Intermunicipal de Abastecimento de Água. Fonte: CAERN (2021).

5.1. Sistema Adutor Monsenhor Expedito

5.1.1. – Manancial e Outorga

O manancial que abastece o referido Sistema é a Lagoa do Bonfim, localizada no município de Nísia Floresta/RN e sua outorga é gerida e regulamentada pelo Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN).

A produção se dá através da captação das águas superficiais da Lagoa do Bonfim, juntamente com a captação de águas subterrâneas proveniente de 07 Poços Tubulares, no entorno da Lagoa do Bonfim, e de uma Bateria composta por 12 (doze) Poços Tubulares existentes na região de Boa Cica, distante 20km, totalizando uma vazão média de produção de 1705 m³/h.

5.1.2. Histórico

O Sistema Adutor Monsenhor Expedito teve seu início de operação em setembro de 1998 e, atualmente, é responsável pelo abastecimento de água de 291.035 habitantes (estimativa do IBGE, 2020) distribuídos em 30 (trinta) Municípios, localizados na Região Agreste do RN, inclusive a zona rural, perfazendo um total de 240 comunidades.

A água é impulsionada, a partir da Lagoa do Bonfim, em Nísia Floresta/RN, através de 28 (vinte e oito) Estações Elevatórias de Água Tratada (EEAT) posicionadas estrategicamente ao longo de uma malha de adutoras em ferro fundido, com extensão total de 430km, e diâmetros variando entre 100 e 600mm.

A demanda total necessária para as 30 (trinta) cidades atendidas pelo SPI Monsenhor Expedito, com base no número de ligações de água, considerando-se 3,5hab./lig. de água, índice de consumo *per capita* de 120 litros/hab. x dia e índice de perdas totais igual a 25%, seria de **1995,67m³/h**, traduzindo-se atualmente em um déficit na oferta hídrica de **14,5%**.

5.1.3. – Perspectivas de Ampliação do Sistema

Este complexo sistema adutor, crucial para a região agreste do RN, atingiu as condições de fim de plano (20 anos) no ano de 2018, quando se trata da capacidade produtiva em atender o crescimento populacional das 30 cidades.

A infraestrutura de linhas adutoras existentes, em Tubulação de Ferro Fundido, é limitada e já opera em sua capacidade máxima de adução de água. Entretanto, a tubulação ainda possui uma vida útil remanescente e, portanto, deve-se considerar seu aproveitamento quando da ampliação e integração do sistema.

5.2. Sistema Integrado Pedro Velho, Montanhas e Nova Cruz

5.2.1. Manancial e Outorga

O manancial que abastece o sistema é o Rio Piquiri, rio perene pertencente à bacia do Curimataú, dentro da Área de Proteção Ambiental (APA) Piquiri-Una. Além do Rio Piquiri, são afluentes do Rio Curimataú os rios e riachos Outeiro, Pirari, Espinhoso e Calabouço.

A outorga é gerida e regulamentada pelo Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN).

5.2.2. Captação/Barramento

A captação da água é do tipo direta, a partir de uma barragem de nível, feita por gravidade através de dois tubos em ferro fundido de diâmetro nominal 300mm, sendo um com extensão de 19,00 m e outro com 23,00 m. As duas tubulações se encontram numa caixa de passagem, dotada de registro acionado através de pedestal. A caixa de passagem é interligada ao poço de sucção da Estação Elevatória de Baixo Recalque através de uma tubulação em ferro fundido de diâmetro nominal 400 mm.

A Estação Elevatória de Baixo Recalque trabalha com dois conjuntos

motobomba de fabricação King 318, modelo IRR 10x8 com as seguintes características:

- Potência do motor: 40 CV;
- Vazão: 511 m³/h (média, medida pela pitometria).

Não foi possível coletar os demais dados do equipamento, pois a plaqueta encontra-se ilegível.



Figura 22 – Local da captação – Rio Piquiri.



Figura 23 – Captação do Sistema.

5.2.3. Estação de Tratamento de Água

A Estação de Tratamento de Água do Sistema Integrado está localizada nas coordenadas geográficas 25M – 254.118 E 9.289.622 S.

A água é bombeada por uma tubulação de ferro fundido de 400 mm e extensão de 10,00m para uma torre piezométrica.

A saída da torre piezométrica também é feita através de uma tubulação de ferro fundido, prolongando-se em linha reta e tendo as seguintes derivações (medidas a partir da saída):

- A 4,90 m da saída da torre piezométrica existe uma derivação à direita, com um registro de gaveta, reduzindo para o diâmetro de 300mm, de modo a alimentar a Estação de Tratamento Convencional, a primeira a ser construída no sistema (distância de 24,75 m). Nesta estação é feita a dosagem de cal, para a correção de pH;
- A 5,30 m desta derivação existe uma segunda, destinada a alimentar dois Filtros Russos cilíndricos em fibra de vidro, em tubulação de 125 mm;
- Na tubulação de 400 mm existem três derivações à esquerda, em ferro fundido de 300 mm, que alimentam o Filtro Russo de alvenaria, localizadas a 10,20 m, 13,30 m e 16,30 m da saída da torre. Em cada derivação há uma ligação de uma tubulação de ferro fundido de 300 mm, proveniente do reservatório de água para lavagem de filtros.

Vizinho ao Filtro Russo de alvenaria, está localizada uma casa de química improvisada, onde é feita a dosagem da solução de sulfato de alumínio, a qual é aplicada na base da torre piezométrica. A aplicação é realizada por uma bomba dosadora com motor de 0,75 CV, através de uma tubulação de PVC soldável de 32 mm.

Após a saída de cada sistema de filtragem a água segue, por gravidade, para um poço de reunião em concreto armado, sendo que:

- Do filtro russo em alvenaria segue, por uma tubulação em ferro fundido de 200 mm, numa extensão de 28,30 m;

- Dos filtros russos de fibra de vidro, segue por uma tubulação em ferro fundido de 250 mm, numa extensão de 12,65 m;
- Dos filtros da Estação de Tratamento Convencional, segue por uma tubulação em ferro fundido de 300 mm, numa extensão de 28,00 m.

O poço de reunião acumula para os conjuntos de bombeamento que alimentam os sistemas de Pedro Velho, Montanhas e Nova Cruz.

A água para a lavagem dos filtros é recalçada do poço de reunião para dois reservatórios apoiados, localizados em cota topográfica mais elevada, na entrada da Estação de Pedro Velho. Os volumes de armazenamento dos reservatórios são 50 m³ e 200 m³.

O reservatório menor alimenta a Estação de Tratamento Convencional, com uma tubulação de ferro fundido de 200 mm. O maior alimenta os filtros de alvenaria e de fibra de vidro, com uma tubulação de ferro fundido de 300 mm.

São alimentados a partir do poço de reunião de água tratada. A água é bombeada por um conjunto motobomba de fabricação IMBIL, com as seguintes características:

- Potência do motor: 10 CV;
- Vazão: 56,56 m³/h;
- Altura manométrica: 21,73 m.c.a.;
- Rotor: 125 mm.

A tubulação de sucção é de ferro fundido flangeado, de diâmetro nominal 75 mm. O recalque tem início também em ferro fundido flangeado, de diâmetro nominal 75 mm, sendo ampliado para 200 mm.

Ainda no poço de reunião, a água é submetida à desinfecção, através de uma dosagem de cloro gasoso.

A seguir são apresentadas algumas imagens do Sistema de Tratamento de Água.



Figura 24 – Torre Piezométrica



Figura 25 – Estação de Tratamento.



Figura 26 – Sistema de Tratamento.



Figura 27 – Filtros Russos em Alvenaria.



Figura 28 – Filtros Russos em fibra de vidro.



Figura 29 – Estações Elevatórias de água tratada e água bruta.



Figura 30 – Poço de reunião - Reservatório.



Figura 31 – Tratamento do Ph.



Figura 32 - Subestação abrigada.

5.2.4. Adução

A partir do poço de reunião, a água é recalçada através de duas adutoras distintas, como segue:

A adutora vai da Estação de Pedro Velho até a Estação Elevatória de

Montanhas, de onde é recalçada para o reservatório de Montanhas e a cidade de Nova Cruz. Entre as Estações de Pedro Velho e de Montanhas existe uma estação intermediária, a qual será detalhada adiante.

5.2.5. Elevatórias

5.2.5.1. Elevatória - Pedro Velho

Para a cidade de Pedro Velho, por uma tubulação de DN 150 mm em ferro fundido. O bombeamento é feito por dois conjuntos motor-bomba de fabricação IMBIL, sendo um de reserva.

Possuem as seguintes características:

- Potência do motor: 30 CV;
- Rotação: 1.750 RPM;
- Vazão: 100 m³/h;
- Altura manométrica: 51,14 m.c.a.;
- Rotor: 325 mm.



Figura 33 – Elevatória que transporta água para Pedro Velho.

A água é recalçada para um reservatório semi-apoiado de 400 m³ de volume, que abastece a cidade por gravidade.



Figura 34 – Reservatório apoiado que abastece Pedro Velho.

5.2.5.2. Elevatória 1

Para o trecho que abastece as cidades de Montanhas e Nova Cruz, por uma tubulação de DN 300 mm em ferro fundido. O bombeamento é feito por um conjunto motor-bomba de fabricação KSB, que possui as seguintes características:

- Potência do motor: 500 CV;
- Rotação: 1.790 RPM;
- Vazão: 450 m³/h;
- Altura manométrica: 195 m.c.a.



Figura 35 - Elevatória 1 – Abastece Montanhas e Nova Cruz.

5.2.5.3. Elevatória Intermediária

Em 2004 foi concluída a construção da Estação Elevatória Intermediária entre Pedro Velho - Montanhas. Localizada a 4,3 km da Estação Elevatória de Montanhas e a 6,5 km da Estação de Pedro Velho (coordenadas 25M 250.653E, 9.285.060S). Foi concebida de modo a reduzir as pressões de trabalho na adutora, postergando a substituição imediata da tubulação.

A água chega à Estação Intermediária em um reservatório apoiado em concreto armado, de forma prismática (projeção retangular, com dimensões externas de 9,50 x 12,15 m em planta e altura de 4,20 m, medida a partir da calçada), com um volume aproximado de 300 m³. A tubulação de chegada é em ferro fundido de DN 250 mm, sendo dotada de um registro de gaveta na entrada.

A Estação Intermediária recalca para a Estação Elevatória de Montanhas, com 01 (um) conjunto motobomba de fabricação KSB, modelo WKL 150/3, com as seguintes características:

- Potência do motor: 350 CV;
- Rotação: 1.790 RPM;
- Vazão: 410,83 m³/h;
- Altura manométrica: 142,14 m.c.a.
- Rotor: 344 mm.

A saída é uma tubulação de ferro fundido de DN 300 mm. Cada conjunto recalca do reservatório, havendo um registro de gaveta para cada sucção. Na montagem dos conjuntos motobomba foram instalados, em cada um, dois registros de gaveta e uma válvula de retenção.

A energia elétrica, recebida em alta tensão, é rebaixada numa subestação aérea de 225 KVA, cujo PG é V01 636 e o barramento é 252659-0 (dados das placas do poste).

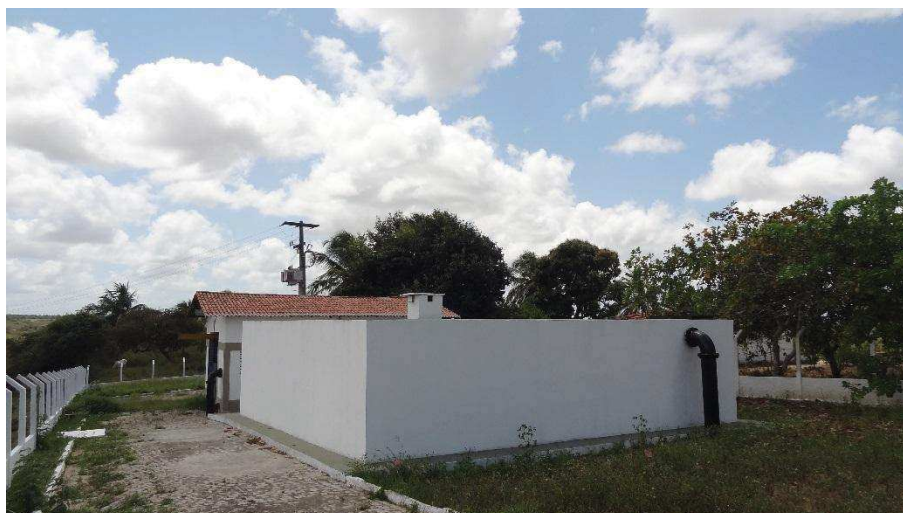


Figura 36 - Elevatória Intermediária.



Figura 37 – Fachada da casa de bombas.



Figura 38 – Casa de Bombas.

5.2.5.4. Elevatória 3

A Estação Elevatória está localizada a 9,6 km da cidade de Pedro Velho, nas coordenadas geográficas 25M – 246.367E 9.283.228S.

Recebe a água em um reservatório apoiado em concreto armado, dividido em duas câmaras, com capacidade total de 750 m³. A tubulação de chegada, em ferro fundido de DN 300 mm, deriva-se em duas entradas independentes, uma para cada câmara, cada uma também de ferro fundido de DN 300 mm. Na entrada dos reservatórios está instalada uma EP.

Cada câmara do reservatório é dotada de um registro de gaveta na entrada, um extravasor em tubulação de ferro fundido de 400 mm e uma tubulação de saída na base, dotada de registro de gaveta de 300 mm.



Figura 39 - Reservatório e Casa de Bombas.

Na frente da Estação de Bombeamento fica a casa de química, onde estão instalados os cilindros de cloro gasoso.

Entre a Estação de Bombeamento e o reservatório, junto à parede deste último, há uma tubulação de ferro fundido de DN 200 mm, a qual destinava-se a levar água para a cidade de Montanhas, por gravidade. Encontra-se fechada com um flange cego.

Existe uma saída flangeada em ferro fundido de DN 200 mm em uma

das câmaras do reservatório, visando futura ampliação da estação.

A estação recalca para o reservatório elevado de Montanhas e para a cidade de Nova Cruz. Cada linha de recalque trabalha com 01 (um) conjunto motobomba, tendo seu respectivo conjunto reserva.

A linha de recalque que atende a cidade de Montanhas, em ferro fundido de DN 150 mm, conta com um conjunto motobomba de fabricação IMBIL, com as seguintes características:

- Potência do motor: 30 CV;
- Vazão: 120 m³/h;
- Altura manométrica: 40 m.c.a.;
- Rotor: 300 mm.

O conjunto reserva tem as mesmas características.

A linha de recalque que atende a cidade de Nova Cruz, em ferro fundido de DN 200 mm, conta com um conjunto motobomba de fabricação HAUPPT, modelo E175/2, com as seguintes características:

- Potência do motor: 200 CV;
- Vazão: 269,66 m³/h;
- Altura manométrica: 86,2 m.c.a.;
- Rotor: 200mm.

O conjunto reserva tem as mesmas características.



Figura 40 – Elevatórias (Montanhas e Nova Cruz).

Cada conjunto recalca a partir dos dois reservatórios, havendo um registro de gaveta para cada sucção. Na montagem dos conjuntos motobomba foram instalados, em cada um, dois registros de gaveta e uma válvula de retenção. Em cada uma das saídas da Estação Elevatória, ou seja, Montanhas e Nova Cruz, existe uma EP.

A energia elétrica, recebida em alta tensão, é rebaixada numa subestação aérea de 225 KVA, cujo PG é P45 643. A plaqueta do barramento foi removida do poste.



Figura 41 – Quadro de comando.

5.3. Sistema Integrado Espírito Santo, Várzea, Passagem e Santo Antônio

5.3.1. Manancial e Outorga

Os corpos d'água que abastecem o referido sistema são os Riachos das Pedras, Una, Timbó e Salto (I e II) e suas respectivas outorgas foram emitidas pelo Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN).

5.3.2. Histórico

O Sistema que abastece Santo Antônio, a mais populosa dentre os quatro Municípios, foi inaugurado em 1976 e reformulado e ampliado em 2006, há mais de 15 anos. A população total atendida é de 43.638 habitantes (IBGE,

2020). A adutora existente, em tubulação de ferro fundido, possui uma extensão aproximada de 13 km e atende simultaneamente as cidades de Várzea, Passagem e Santo Antônio. A cidade de Espírito Santo é atendida a partir de uma adutora com sistema de recalque independente do Sistema principal.

O Manancial de suprimento de água bruta é composto por um conjunto de captações de superfície, que sofre as consequências da intensificação da crise hídrica vivenciada nos últimos 10 anos, resultando em uma diminuição gradativa e significativa da vazão de produção nos períodos de estiagem (verão), época em que a população alcança as maiores demandas, agravando-se ciclicamente as condições de abastecimento de água da população.



Figura 3 – Estação de Tratamento de Água do Sistema Espírito Santo.

A proposta, portanto, é abastecer Santo Antônio a partir do Sistema Adutor Agreste Potiguar, aliviando desta forma o Sistema Integrado de Espírito Santo, com o objetivo de restabelecer a capacidade de oferta hídrica para o sistema remanescente, que passaria a atender uma população total de 19.508 habitantes. (56% a menos)

5.4. Sistema de Abastecimento de Água do Distrito Piquiri

5.4.1. Manancial e Outorga

O Distrito de Piquiri, pertencente à zona rural do Município de Canguaretama, é abastecida a partir do Sistema de Abastecimento de Água Local.

O manancial de suprimento de água é o aquífero da região. As águas subterrâneas captadas através de poços tubulares possuem outorga gerenciada pelo Instituto de Gestão das Águas do Estado do Rio Grande do Norte (IGARN).

5.4.2. Histórico

Esse sistema vem operando desde 1998 através da captação por poços tubulares. O Sistema injeta a água diretamente na rede após realizar o tratamento por meio do hipoclorito de cálcio. A estrutura contém também um reservatório elevado de 50 m³.

Pela situação precária que o Sistema do Distrito de Piquiri vem passando, a proposta é abastecer a comunidade a partir da nova Adutora do Agreste Potiguar.

6. CRITÉRIOS E PARÂMETROS DE PROJETO

6.1. Caráter Integrativo

O estudo populacional e de demandas deverá ter como base, a área de abrangência do estudo, e esta definição deverá ser fruto de uma análise otimizada.

Por se tratar de um projeto de integração, deve-se avaliar o período remanescente de vida útil dos Sistemas Adutores Existentes, em especial o estado de conservação das tubulações, de modo que a infraestrutura existente associada à nova Adutora do Agreste, consiga oferecer as condições satisfatórias de abastecimento durante todo o período de alcance do Projeto.

Neste sentido, avaliou-se a projeção populacional para os 30 Municípios atendidos atualmente pelo Sistema Adutor Monsenhor Expedito, seguindo a tendência registrada pelo IBGE, em condições de fim de plano (2050), alcançando vazões médias de até 2.700,00 m³/h.

O cenário com a construção da Adutora Agreste Potiguar integrando-se ao Sistema Monsenhor Expedito, com um aporte de vazão total equivalente à demanda projetada para 8 cidades (Serrinha, São José do Campestre, Lagoa D'anta, Passa e Fica, Monte das Gameleiras, Serra de São Bento, Boa Saúde e Santa Cruz), propicia uma redução da área de abrangência do Sistema Monsenhor Expedito.

A demanda total das 22 cidades remanescentes do Sistema, em condições de fim de plano, reduz para até 1.710,00 m³/h, valor compatível com a vazão de operação atual (1.705,00 m³/h).

Raciocínio equivalente fora direcionado para o Sistema Integrado de Espírito Santo até Santo Antônio, onde se propôs a integração da cidade de Santo Antônio à nova Adutora.

6.2. Coeficientes adotados

Para elaboração deste estudo serão considerados os elementos e parâmetros de projeto recomendados pelas Normas Brasileiras. Além disso, serão considerados os seguintes parâmetros.

- Horizonte de Projeto: 30 anos;
- Per capita: 150 L/hab. x dia para Zona Urbana e 120 L/hab.x dia para Zona Rural;
- Índice de perdas: 25%;
- Coeficientes de reforço:
 - $K_1 = 1,2$ para o dia de maior consumo;
 - $K_2 = 1,5$ para o dia e hora de maior consumo;
 - $K_3 = 0,5$ para o dia de menor consumo.

Para o caso das comunidades rurais, adotou-se quotas per capitas diferenciadas e menores que as utilizadas para as zonas urbanas, pois a demanda reprimida é um fator de difícil quantificação, que exige trabalhos de campo de longo prazo de duração, incompatível com o escopo do presente estudo.

6.3. Considerações Iniciais

Convém informar que nos estudos econômico e de cálculos de perda de carga serão realizados empregando-se a equação universal da perda de carga.

6.4. Topografia

O serviço topográfico deverá ser realizado em acordo as normativas da Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte.

6.5. Parâmetros de Cálculo da Adutora

6.5.1. Pré-dimensionamento dos diâmetros

O estudo de pré-dimensionamento do diâmetro da adutora de água tratada será realizado com base na fórmula de *Forchhammer*.

$$D_T = K * \frac{X}{24} * Q^{0,5}$$

Onde,

- D_T = Diâmetro teórico requerido para cada trecho, em metros;
- X = Período de funcionamento;
- $K = 1,0$, sendo este valor uma constante relacionada aos custos do material;
- Q = vazão em m³/s.

Com base nos diâmetros teóricos calculados, serão selecionados os diâmetros internos reais, que correspondam aos diâmetros nominais imediatamente superiores aos encontrados. Os diâmetros internos deverão levar em conta a espessura das paredes dos tubos e no caso de tubos de ferro fundido dúctil, a espessura do revestimento cimentado interno.

Para cada trecho de adução, a partir do diâmetro teórico calculado, serão definidos os diâmetros nominais adjacentes para simulação dos custos. O equacionamento para definição do diâmetro nominal tem por objetivo proporcionar um dimensionamento com o menor custo total, resultado da soma dos custos com implantação da infraestrutura e de operação durante o período de alcance do projeto.

Mutuamente, durante o processo de simulação dos custos, será verificado através de métodos iterativos, o valor correspondente à tarifa (R\$/m³), resultado da soma da parcela relativa ao custeio operacional com a parcela correspondente à amortização dos investimentos, incluso a taxa de retorno apropriada para o setor do saneamento.

6.5.2. Perdas de Cargas

6.5.2.1. Por atrito

Os cálculos das perdas de carga distribuídas ou por atrito ao longo da adutora deverão ser realizados empregando-se a fórmula Universal, ou seja:

$$h_f = \frac{f * L}{D} * \frac{V^2}{2 * g}$$

Ou

$$H_f = \frac{8 * f * L * Q^2}{g * \pi^2 * D^5}$$

Onde:

- f = fator de rugosidade da canalização (adimensional)
- L = comprimento do trecho em m;
- Q = vazão de projeto em m³/s;
- g = aceleração gravitacional em m/s² (9,81 m/s²);
- D = diâmetro da canalização em m.

O valor de f será calculado pela fórmula simplificada de Swamme & Jain

$$f = \left(\left(\frac{64}{R_e} \right)^8 + 9,5 * \left(\ln \left(\frac{e}{3,7 * D} + \frac{5,74}{R_e^{0,9}} \right) - \left(\frac{2500}{R_e} \right)^6 \right)^{-16} \right)^{1/8}$$

Onde:

- R_e = número de Reynolds, adimensional;
- e = espessura da parede do tubo, em mm ou m;
- D = diâmetro do tubo em mm ou m;
- O número de Reynolds calculado pela expressão: $R_e = v * \frac{D}{\eta}$

Sendo:

- v = a velocidade média de escoamento na tubulação em m/s;
- η = viscosidade cinemática da água à temperatura média do líquido, em m²/s, no caso, 8,38E-07 m²/s;
- D = diâmetro da canalização em metros.

6.5.2.2. Localizadas

Para efeito dos cálculos, serão consideradas as perdas.

6.6. Equipamentos de proteção

Serão previstos no sistema adutor de água bruta, os seguintes equipamentos de proteção e controle:

6.6.1. Ventosas e Descargas

Deverão ser instaladas ao longo de todos os trechos com a finalidade de permitir a admissão e expulsão de ar durante a operação normal e durante os períodos de enchimento e esvaziamento da rede.

Os referidos equipamentos impedem a formação de bolsões de ar na tubulação que causariam redução de seção de escoamento com consequente redução de vazão.

O Sistema adutor contemplará ventosas de tríplex função, diâmetro mínimo de 50 mm, pelo fato destes aparelhos minimizarem os efeitos de eventuais transientes ao longo da adutora caso ocorram paradas bruscas das bombas devida à falta de energia elétrica.

O posicionamento das ventosas ao longo da adutora se baseará nos seguintes critérios:

- Pontos altos da rede.
- A jusante da válvula de bloqueio quando o terreno está em declive.
- Longos trechos horizontais. Neste caso a intervalos máximos entre 500 e 600 m.

A distância entre ventosas, embora ligeiramente em desacordo com o que estabelece a norma brasileira, é justificada em razão da necessidade de

minimizar os pontos de vulnerabilidade ao longo da adutora. Contudo, sem prejuízo operacional, já que serão instaladas ventosas de maior capacidade de admissão e expulsão de ar.

6.6.2. Descargas

Nos locais mais baixos da adutora foram previstos pontos de descarga destinados a esgotar a água dos tubos, não só por ocasião dos testes pré-operacionais, mas também para facilitar os reparos e limpeza. Foram previstas descargas ainda a jusante de válvulas de bloqueio, quando se fizerem necessários e também no caso de trechos mais longos em terrenos em aclave.

Deve-se ter o cuidado ao instalar ventosas e descargas de forma consciente, visto que vêm sendo pontos preferidos para violação e uso clandestino de água, principalmente no meio rural.

6.6.3. Válvulas de Bloqueio

As válvulas de bloqueio somente serão usadas nas derivações secundárias, com a finalidade de isolar estes trechos para eventual manutenção sem que seja necessário paralisar todo o sistema.

Serão utilizadas válvulas borboleta com junta de montagem, para facilidade de manutenção.

Para evitar transientes, as válvulas borboleta devem ter mecanismo de redução para fechamento lento.

6.6.4. Válvulas de Controle de Vazão e Pressão

Válvulas reguladoras de vazão e pressão, ou de altitude serão utilizadas nas derivações na saída da estação elevatória, visando garantir a operação das bombas de conformidade com as vazões captadas.

7. SISTEMA PROPOSTO

Neste capítulo serão descritos de forma sucinta cada unidade do Sistema que servirá como balizador para o desenvolvimento dos estudos que irão consolidar o anteprojeto e os projetos básico e executivo.

Em linhas gerais, o sistema adutor poderá ser consistido das seguintes unidades: (vide Figura 42):

1. Captação no rio Guaju;
2. Adutora de Água Bruta;
3. Nova Estação de Tratamento de Água;
4. Adutora Principal de Água Tratada, até Nova Cruz;
5. Adutora Secundária Tramo Norte – Santo Antônio e Serrinha;
6. Adutora Secundária Tramo Oeste – Passa e Fica até Santa Cruz;



Figura 42 – Sistema Proposto (Fonte: Google Earth Pro).

7.1. Manancial

Há duas possibilidades de abastecer o Sistema Adutor Agreste Potiguar. A primeira coteja abastecer através do manancial subterrâneo por meio de uma bateria de poços tubulares.

A segunda propõe captar água a partir do rio Guaju, que possui água de boa qualidade e quantidade suficiente para abastecer não só o Sistema Adutor Integrado Agreste Potiguar, mas também a Grande Natal (Parnamirim, Macaíba e Natal).

A seleção do manancial a ser explorado deve ser precedida de análise preliminar dos principais aspectos técnicos, econômicos e ambientais envolvidos, de forma subsidiar a melhor solução que proporcione a sustentabilidade hídrica, cabendo inclusive possível uso associado de ambos os mananciais.

Para melhor entendimento, serão apresentados os dois mananciais.

7.1.1. Manancial Subterrâneo

Segundo o estudo da SEMARH (2012), a área a ser estudada está dentro dos três principais aquíferos (Dunas, Barreiras e Aluvionar) conforme Figura 41. A seguir é apresentada de forma sucinta a descrição para cada aquífero.

a) Dunas

O Aquífero Dunas ocorre ao longo de toda a linha da costa, se dispondo na forma de campos e cordões de dunas principalmente fixadas em faixas com larguras superiores a 3 km, orientadas na direção NW-SE, e com espessuras de até 50 m.

A baixa potencialidade hidrogeológica do aquífero Dunas é indicada através da pequena profundidade média dos poços, de 5 m, vazão média de 1

m³/h e águas de excelente qualidade físico-química, com resíduo seco inferior a 250 mg/L.

b) Aluvionar

Os sedimentos aluviais quaternários de rios e riachos formam o aquífero Aluvionar, de caráter siliciclástico poroso intersticial, essencialmente livre, embora em geral apresente potencialidade limitada em função das pequenas dimensões e descontinuidade espacial.

Na área estudada o aquífero Aluvial ocorre ao longo do leito e margens dos rios e riachos, principalmente dos rios Jacu, Curimataú, Catu e Guaju. Os dados desse aquífero são escassos, com informações disponíveis apenas em na bacia do rio Jacu que indicam espessuras máximas de 8 m e largura de 100 m para esse aquífero. As vazões de captação dos poços variam entre 3 e 6 m³/h.

c) Barreiras

O aquífero Barreiras, de caráter poroso intersticial, é constituído pelas rochas sedimentares tércio-quaternárias da formação Barreiras, possui elevado potencial hidrogeológico no âmbito do litoral oriental, constituindo-se no principal aquífero na área de estudo. É a unidade aquífera espacialmente mais abrangente, repousando ora sobre as rochas carbonáticas cretáceas, ora sobre o embasamento cristalino. Aflora na porção central e ocidental da área de estudo e é recoberto pelos depósitos de dunas e paleodunas no setor oriental, ao longo da linha de costa.

A espessura do aquífero Barreiras diminui de leste a oeste, com espessura média de aproximadamente 58 metros, que podem superar 100 metros na linha de costa.

De um modo geral o aquífero pode se constituir como um aquífero livre ou semiconfinado, dependendo da presença de camadas semi-confinantes menos permeáveis na porção superior, que determinam um efetivo

semiconfinamento aos estratos inferiores do aquífero.



Figura 43 – Localização da área (Fonte: SEMARH 2012).

7.1.2. Manancial Superficial

Bacia hidrográfica é uma área de captação natural de água da precipitação, definida topograficamente, drenada por um curso d'água ou um sistema conectado de cursos de água, onde todo o escoamento converge para um único ponto de saída, seu exutório. A bacia hidrográfica compõe-se basicamente de superfícies vertentes e de uma rede de drenagem formada por cursos d'água que confluem para uma única saída.

O rio Guaju é um rio perene e tem suas nascentes localizadas no município de Canguaretama, pertencente a bacia hidrográfica do Guaju que se estende pelos estados da PB e RN. A ANA é a responsável pela gestão do referido rio, visto que parte dele encontra-se no estado da Paraíba.

Esta bacia possui uma área de contribuição dentro do Estado de 150,60 km² (vide Figura 42), o que corresponde a 0,60% da área do Estado e tem seu rio principal nascendo no estado da Paraíba e sua foz no oceano atlântico no município de Baía Formosa e apresenta divisores topográficos a norte com a bacia Curimataú, a sul com a bacia Camaratuba no estado da Paraíba, a oeste com a bacia Curimataú e a Leste com o Oceano atlântico no município de Baía Formosa.

O estudo da SEMARH (2012) revela que dentre os rios estudados, o rio Guaju foi o que apresentou as maiores vazões no período de medição, se mostrando como o rio de maior potencial hídrico na área do BLS do Estado do Rio Grande do Norte.

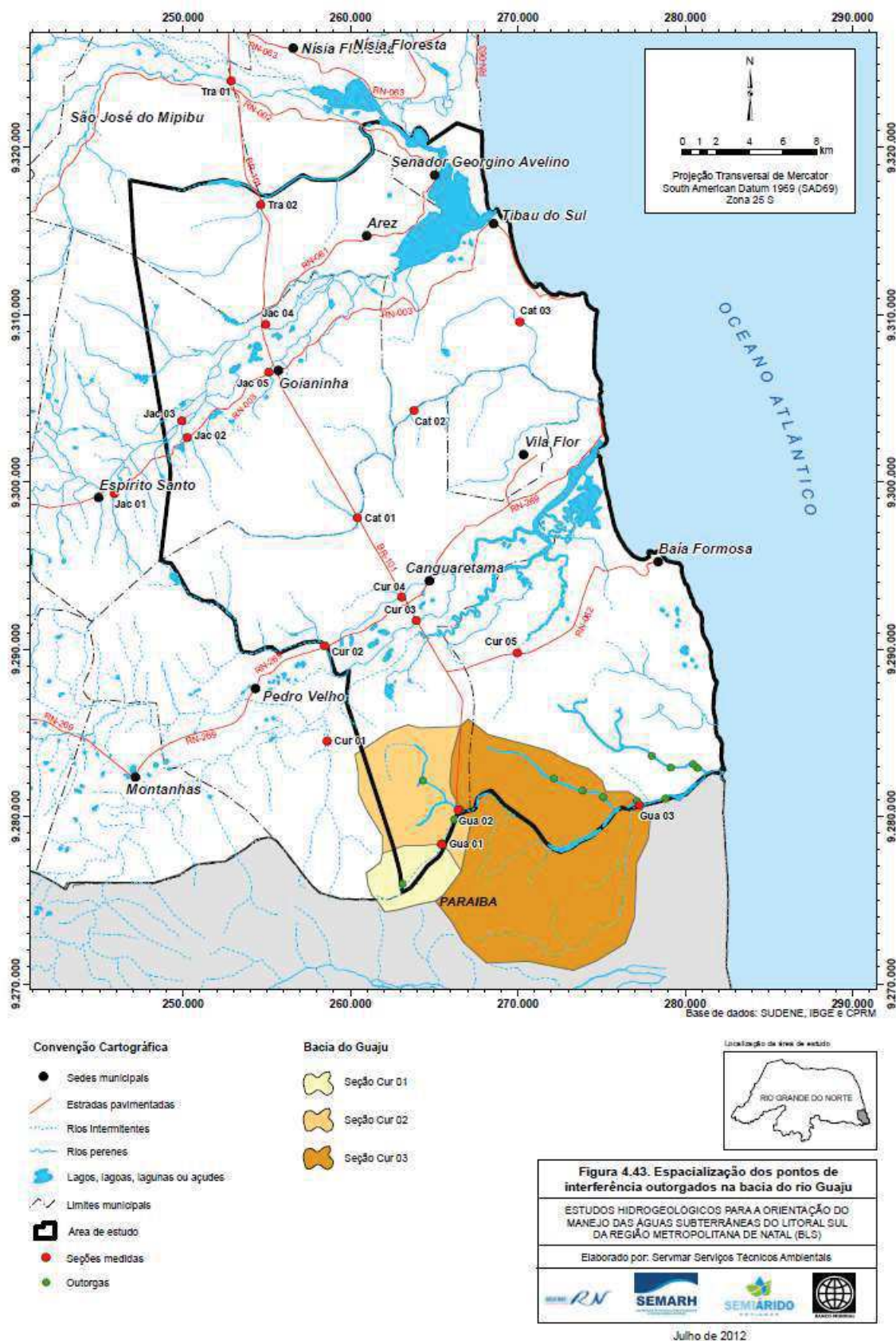
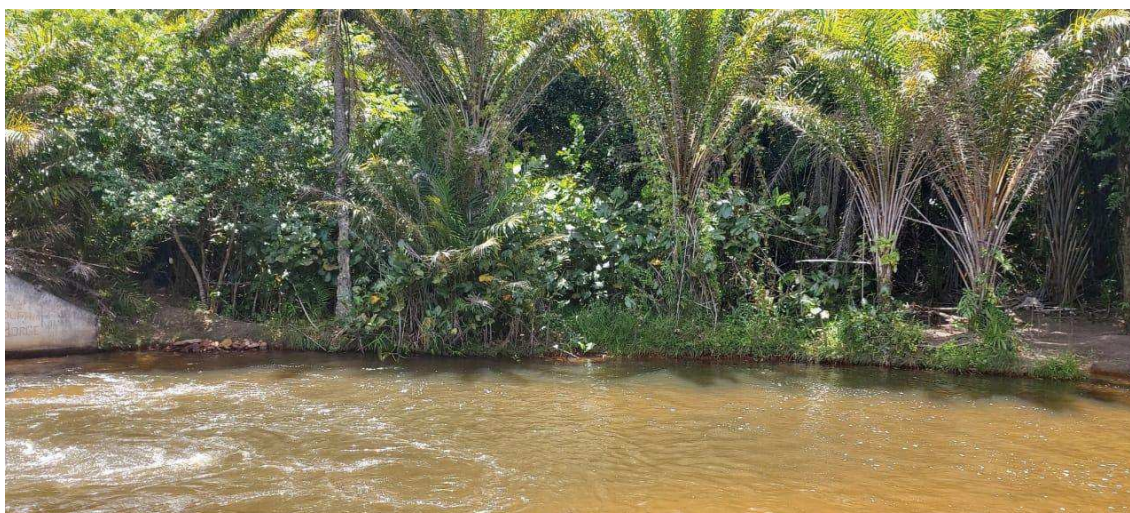


Figura 44 – Bacia hidrográfica do rio Guaju (Fonte: SEMARH/2012).



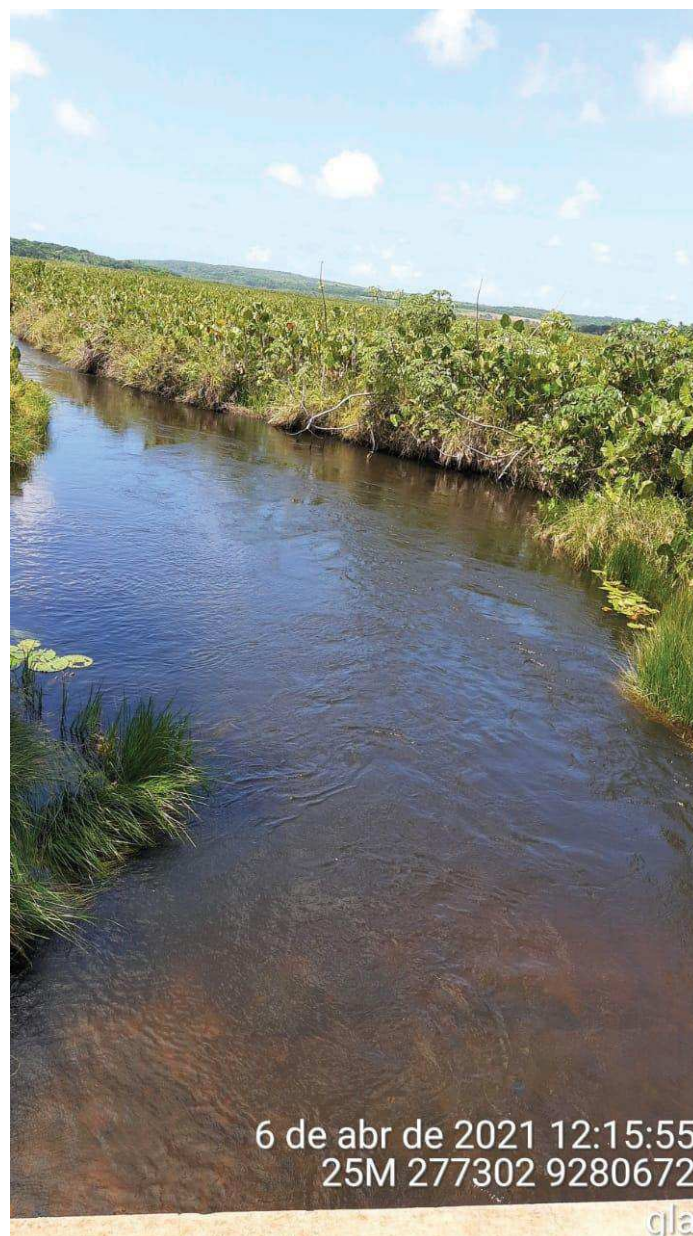


Figura 45 – Visita Técnica realizada no rio Guaju.

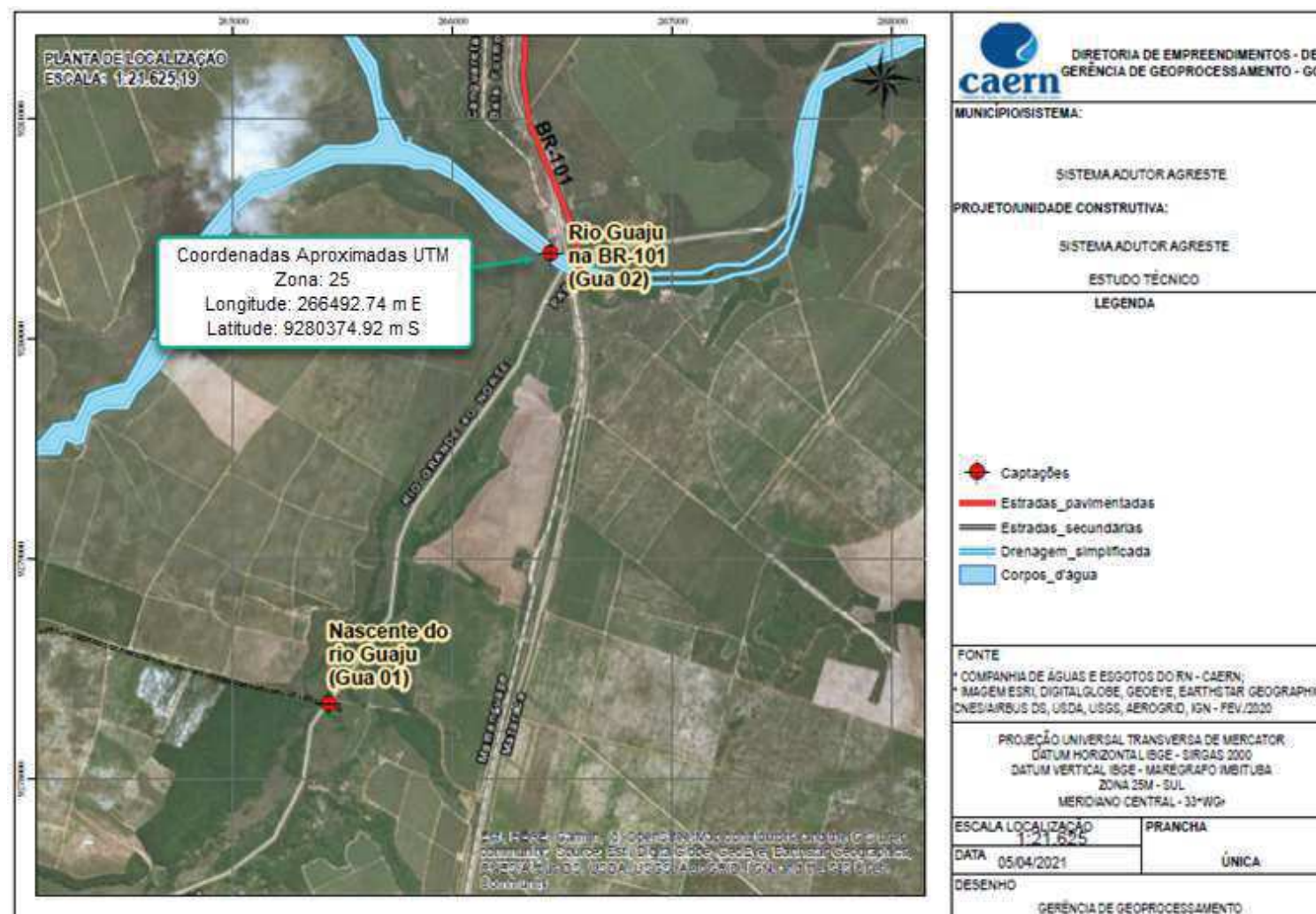


Figura 4 - Localização do manancial superficial – rio Guaju (Fonte: GGP/DE/CAERN).

7.2. Captação

O tipo de captação a ser utilizado dependerá do manancial a ser explorado. Considerando a captação ser no rio Guaju, merecem ser considerados os seguintes tipos de captação:

- Em flutuante;
- Em canal de derivação;

O novo projeto deverá considerar a concepção de tomada d'água, com recursos modernos, eficientes e seguros sob o ponto de vista técnico e operacional.

7.2.1. Hipótese de Captação Flutuante

Essa opção deve considerar à luz da inspeção, às condições topográficas e geotécnicas do rio, e em caso positivo, é mais indicado não só pelas facilidades oferecidas, mas ainda, pela simplicidade na realização das obras civis complementares.

A alternativa proposta para captação flutuante consiste em instalar conjuntos elevatórios do tipo submersível, inclusive reserva.

Os equipamentos flutuadores deverão ser interligados diretamente ao poço de sucção da Elevatória de Água Bruta e, por meio da elevatória, transportar a água para o sistema de tratamento a ser projetado.

A tubulação do baixo recalque será em PEAD, tubulação flexível fabricada com polietileno de alta densidade, de acordo com as pressões calculadas no projeto básico.

Para suportar as oscilações de nível da água represada, principalmente em épocas de cheia, as ditas tubulações serão assentes sobre boias devidamente dimensionadas, fixadas aos tubos por meio de abraçadeiras de aço inoxidável. Ademais, a fim de evitar o deslocamento horizontal de tais

canalizações, as mesmas serão ladeadas por pares de estacas metálicas, devidamente espaçadas, cravadas desde a margem inundável até as proximidades dos flutuadores, permitindo tão somente a movimentação vertical.

No trecho terrestre, onde se fizer necessário, serão construídos berços de concreto armado para suporte da tubulação em referência, de forma que a geratriz inferior fique acima da cota de cheia máxima, a fim de garantir a estabilidade da canalização.

7.2.2. Hipótese de Captação em Canal de Derivação

Em síntese, a captação em canal de aproximação, consiste em estrutura de contenção, protegida ao fundo e lateralmente por muros de concreto armado, e compartimentação para instalação de bombas. A entrada de água no canal será obrigatoriamente dotada de gradeamento para retenção de sólidos grosseiros e comportas de isolamento das câmaras de tomada d'água. O canal deverá ter largura e profundidade suficientes para reduzir a velocidade de entrada da água no canal, de modo a evitar assoreamento ou deposição de sólidos nas câmaras de bomba.

Para a situação estudada, as bombas da captação poderão ser do tipo submersível, eixo vertical, saída lateral. A instalação deste tipo de bomba é facilitada por guia/corrente, conexão com barrilete de recalque tipo engate rápido.

Os equipamentos de bombeamento para captação em canal deverão ter as mesmas características técnicas de vazão, altura manométrica e potência daquelas previstas para a captação flutuante.

7.3. Estação Elevatória de Água Bruta

A Estação Elevatória de Água Bruta consistirá numa edificação em estrutura de concreto armado e alvenaria de tijolo com esquadrias de alumínio e piso de alta resistência. Além da instalação do poço de sucção, o prédio contará com para instalação de painéis de comando e controle operacionais e

instalações sanitárias e pequeno almoxarifado.

Na área prevista para edificação da casa de bombas já seriam vistos locais para ampliação do poço de sucção e instalação de bombas para futura ampliação. O poço de sucção será executado em estrutura de concreto armado, tendo dimensões internas e capacidade volumétrica para um tempo de detenção hidráulica mínimo de 10 minutos para a vazão máxima diária.

Nas circunvizinhanças da estação elevatória será instalada a subestação rebaixadora de energia elétrica, com transformadores ao tempo e abrigo para chaves seccionadoras, disjuntores e outros dispositivos de proteção.

A subestação será dimensionada apenas para atender às cargas da Captação Flutuante e da Elevatória de Água Bruta, com potência e características calculadas em projeto.

É importante ressaltar que ao vislumbrar a ampliação futura para abastecer a Grande Natal, recomenda-se dimensionar o salão de bombas com folga.

7.4. Adutora de Água Bruta

A adutora partirá da elevatória de água margeando o lado esquerdo da BR 101 no sentido Natal, percorrendo cerca de 14 km de tubulação assentada até a nova estação de tratamento de água (ETA), próximo da entrada da RN 269.

Essa adutora poderá ser enterrada ou aérea, salvo em trechos de ponte e passagens de bueiros, que são obrigatoriamente aéreas.

7.5. Estação de Tratamento de Água (ETA)

A água para uso humano deve atender a critérios rigorosos de qualidade e não deve conter agentes nocivos (substâncias tóxicas e organismos patogênicos) à saúde e nem possuir sabor, odor ou aparência desagradável. Diante disso, as unidades para tratamento de água deverão estar adequadas de modo que o tratamento atenda aos padrões de potabilidade.

Será construída uma unidade de tratamento de água às margens da BR 101 e RN 269, próxima da entrada para Pedro Velho, Montanhas e Nova Cruz (vide Figura 45). Essa localidade é estratégica, pois vislumbra-se ampliar o sistema de tratamento para abastecer, em uma etapa futura, as cidades da região Litoral Sul (Goianinha, São José de Mipibu, Arês e Nísia Floresta) e Grande Natal (Macaíba, Parnamirim e Natal).

A tecnologia de tratamento a ser adotada dependerá dos estudos físico químico da água do rio Guaju, sendo sua escolha justificada de forma técnica e econômica.

Além dos componentes de um sistema de tratamento, a ETA deverá possuir um sistema de tratamento de resíduos gerados para minimizar as perdas do tratamento.



Figura 47 - Localização da nova ETA (Fonte: Google Earth Pro).

É importante ressaltar que o estudo para implantação dessa nova ETA deverá contemplar a Estação de Tratamento de Água do Sistema existente, junto a captação do Rio Piquiri, em Pedro Velho, de forma a avaliar o quantitativo de produção complementar.

7.6. Estação Elevatória de Água Tratada

Da mesma forma que a elevatória de água bruta, as elevatórias de água tratada possuirão as seguintes características:

Consistirão numa edificação em estrutura de concreto armado e alvenaria de tijolo com esquadrias de alumínio, piso de alta resistência. Além da instalação do poço de sucção, o prédio contará com para instalação de painéis de comando e controle operacionais e instalações sanitárias e pequeno almoxarifado.

O poço de sucção será executado em estrutura de concreto armado, tendo dimensões internas e capacidade volumétrica para um tempo de detenção hidráulica mínimo de 10 minutos para a vazão máxima diária.

Nas circunvizinhanças da estação elevatória será instalada a subestação de energia elétrica, com transformadores ao tempo e abrigo para chaves seccionadoras, disjuntores e outros dispositivos de proteção.

As elevatórias intermediárias poderão ser substituídas por *boosters* para simplificar a operação do sistema e diminuir custos.

O dimensionamento do Sistema de Recalque deverá levar em consideração o fator de reforço para o dia de maior consumo, $k_1 = 1,2$.

7.7. Adutoras de Água Tratada

A adutora principal com origem na ETA, seguirá pela RN 269 rumo a Nova Cruz, abastecendo as cidades de Pedro e Montanhas, inclusive zona rural, ao longo da adutora. A partir de Nova Cruz, o sistema se divide em dois tramos. O primeiro (Tramo Norte), segue até Santo Antônio e Serrinha, via RN-120. Enquanto o segundo tramo (Oeste), segue pela RN-269 até Passa e Fica, em seguida pela RN-093 até Tangará, passando por São José do Campestre. A Etapa final deste tramo consiste de uma nova linha adutora de Tangará até Santa Cruz, via BR-226.

A Tabela 1 lista os trechos das adutoras e suas respectivas extensões aproximadas.

TRECHO	CIDADES ABASTECIDAS	EXTENSÃO [km]
Adutora Principal	Canguaretama (Sede Municipal e Distrito Piquiri), Pedro Velho, Montanhas e Nova Cruz	53,9 km
Tramo Norte (Santo Antônio)	Santo Antônio e Serrinha	26,2 km
Tramo Oeste (Passa e Fica até Santa Cruz)	Passa e Fica, Lagoa D'anta, Serra de São Bento, Monte das Gameleiras, Boa Saúde, São José do Campestre e Santa Cruz	90,8 km ¹

Tabela 1 – Lista dos trechos das adutoras.

Para o dimensionamento dos trechos, deverá levar em conta os estudos das demandas médias de cada cidade. Deverá prever também as travessias em pontes, bueiros, alagados e passagem sob rodovias.

A Figura 40 ilustra o caminhamento de forma macro do Sistema Adutor Agreste Potiguar.

7.8. Dispositivos de Segurança

Os sistemas adutores são responsáveis por transportar volumes consideráveis de água a grandes velocidades. Diante dessa premissa, considerar-se-á a realização dos estudos para analisar o comportamento do transiente hidráulico das linhas de adução, seja de água bruta ou tratada.

A análise do transiente hidráulico irá pontuar os locais mais frágeis da adutora do ponto de vista hidráulico, para revesti-la de dispositivos que possam dar a segurança necessária ao sistema e a própria população.

7.9. Reservatórios

Os reservatórios de distribuição de água constituem elementos importantes no sistema de abastecimento de água, pois além de regularizarem a vazão, também fornecem água por ocasião de interrupção no funcionamento normal da adução. Além disso, conforme a localização do reservatório, regulariza a pressão na rede de distribuição.

¹ Distância entre Nova Cruz e Santa Cruz, via Passa e Fica.

Diante da importância dessas unidades, o anteprojeto e o projeto básico deverão contemplar os estudos de reservação de água das cidades envolvidas e devendo verificar se os reservatórios existentes são suficientes ou se haveria a necessidade de expansão da capacidade de reservação, sejam por meios de centros de reservação, reservatórios apoiados ou elevados.

7.10. Sistema de Comunicação

Os projetos básicos e executivos deverão possuir sistema de comunicação visando automatizar o Sistema Adutor em questão. Neles, serão definidos os sistemas mais adequados para atendimento das comunicações de voz e transmissão de dados das estações elevatórias, reservatórios e das centrais de supervisão e controle (CSC), assim como os elementos técnicos do sistema para apresentação junto a ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), com a finalidade da obtenção do licenciamento/outorga das frequências de comunicação dos sistemas.

O sistema de transmissão de dados dentro de um Sistema de Supervisão e Controle é de suma importância, principalmente em sistemas de grandes adutoras. Para implantação de um sistema de comunicação deve-se levar em conta estudos teóricos e práticos, que vão determinar a faixa de frequência e o tipo de sistema de comunicação que atende às necessidades. Deve-se levar em conta a topografia da região, a área a ser atendida, as peculiaridades da região, tais como o clima e a propagação por ondas magnéticas ao longo de todo o ano.

No caso do interior do nordeste, principalmente no semiárido, a região tem sua melhor propagação no período de fins de dezembro a fins de julho.

As comunicações por ondas magnéticas (rádio), para frequências altas, sofrem durante o ano e em período cíclicos, significativas atenuações na sua propagação, principalmente em dias chuvosos.

Existem vários Sistemas de Comunicações de Dados que são utilizados atualmente, tais como através da utilização de linha física (cabos/fibra

ótica) da telefonia celular, de comunicação por satélite, por rádio modem (400 MHz, 900 MHz ou 2,4 GHz) ou por rádio convencional VHF/UHF (147 - 170 MHz / 450 - 470 GHz).

Por existirem vários sistemas de comunicação, os projetos deverão contemplar aqueles que melhor se adequem à realidade do Sistema Adutor Agreste Potiguar.

8. NORMAS

As normas da ABNT para projetos de sistema de abastecimento de água deverão ser utilizadas para a realização dos estudos e estabelecimento das diretrizes, parâmetros e definições necessárias e suficientes para a caracterização completa do sistema a projetar.

A seguir são apresentadas algumas normas NBR que deverão ser utilizadas para o desenvolvimento dos estudos e projetos básico e executivo.

- NBR 12211:1992 – Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água;
- NBR 12212:2017 – Projeto de poço para Captação de Água Subterrânea;
- NBR 12213:1992 – Projeto de captação de água de superfície para abastecimento público;
- NBR 12214:2020 – Projeto de sistema de bombeamento de água para abastecimento público;
- NBR 12215:2017 – Projeto de adutora de água para abastecimento público;
- NBR 12216:1992 – Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público;
- NBR 12217:1994 – Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público;
- NBR 12218:2017 - Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público.

9. ESTUDOS ECONÔMICOS

Os trabalhos subsequentes a este ETP deverão contemplar os estudos econômicos com custos das alternativas da captação, adutoras e elevatórias. Estes deverão se basear em informações de projeto a partir do levantamento de quantitativos de serviços, materiais e equipamentos.

Serão considerados os seguintes custos principais:

a) Captação Flutuante:

- Estrutura flutuante para bombas;
- Estrutura flutuante para canalizações;
- Berços;
- Ancoragens laterais em perfis metálicos;
- Conjuntos motor + bombas submersíveis e cabos;
- Tubos, peças e conexões em FOFO e PEAD;
- Painéis de comando e partida;
- Válvulas e registros;

b) Captação em Canal

- Estrutura de concreto armado do canal de desvio;
- Estrutura para instalação de bombas – caixas e poços;
- Conjuntos motor bombas submersíveis e cabos;
- Tubos, peças e conexões em FOFO;
- Painéis de comando e partida;
- Válvulas, registros, comportas e grades;

c) Adutora e Elevatória

Para fins de avaliação econômica, o estudo de alternativas de materiais para a construção da adutora, admitir-se-á que parte poderá ficar aérea e/ou parte enterrada. Considerar-se-á trechos em passagens de pontes e travessias especiais em ferro fundido.

Deverá considerar também:

- As perdas de cargas distribuídas ao longo da adutora principal;
- Os custos de energia elétrica em função das tarifas praticadas atualmente pela Concessionária Estadual de energia elétrica;
- Os custos unitários de serviços e materiais, por metro de adutora deverão ser obtidos em função do banco de preços da CAERN e também utilizando dados do estudo de alternativas entre o emprego dos materiais (FOFO ou PVC DeFoFo);
- Que as parcelas de amortização do investimento deverão ser calculadas levando-se em consideração a taxa anual praticada para o segmento de saneamento;
- Alcance de projeto de 30 anos;

Quando do processo de definição do diâmetro econômico dos trechos de adução, em caso de valores de diâmetro dominais adjacentes proporcionarem custos totais (a valor presente) em um mesmo patamar (até 5% de diferença), a adoção do diâmetro com valor superior é justificável, haja visto as tubulações de ferro fundido alcançarem uma vida útil de 50 anos. Ao adotar um diâmetro diferente do diâmetro mais econômico, este deverá fundamentar a justificativa.

Portanto, os estudos econômicos indicarão a solução mais viável sob o ponto de vista técnico e econômico, para a definição do conjunto de captações e adutoras do Sistema Adutor Agreste Potiguar.

A Tabela 2 apresenta um resumo do pré-dimensionamento e estimativa de investimentos em adutoras.

Na Figura 48 está representada a concepção do ETP Adutora do Agreste Potiguar, objeto deste estudo, com o objetivo de promover a ampliação e integração de 3 sistemas adutores, beneficiando 38 Municípios da região Agreste e Litoral Sul do RN, além de proporcionar garantia hídrica por mais 30 anos.

Por último, a Tabela 4 contém o quadro resumo da memória de cálculo do dimensionamento econômico das adutoras idealizadas neste Estudo.

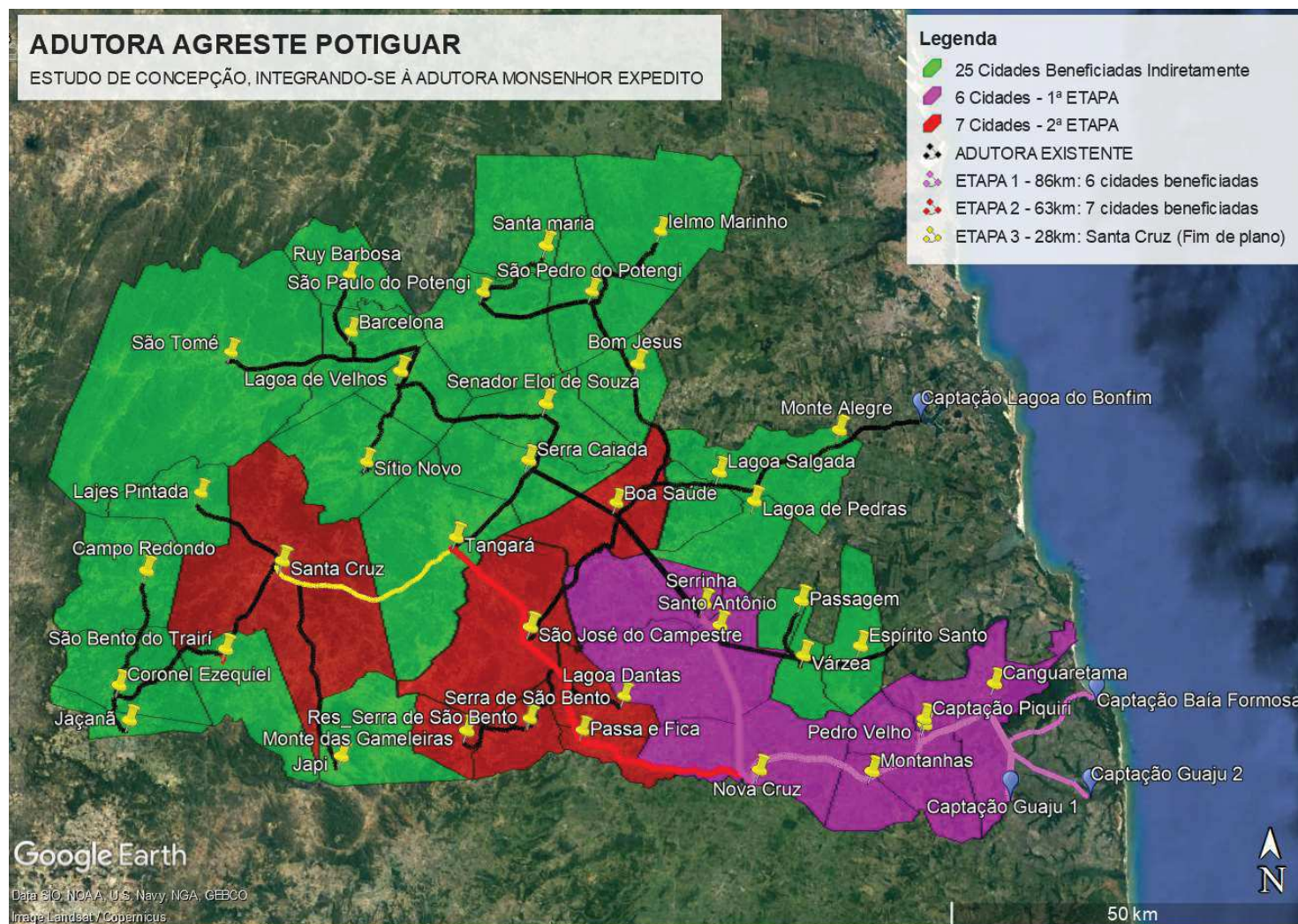


Figura 48 - Concepção da Adutora Agreste Potiguar. (Fonte: Google)

TRECHO	INÍCIO	FIM	INÍCIO DE PLANO - 2025			FIM DE PLANO - 2050			TRECHO DE RECALQUE		CUSTO DE IMPLANTAÇÃO (R\$)
			q (m³/h)	H (mca)	P (kW)	q (m³/h)	H (mca)	P (kW)	EXTENSAO (km)	DIAMETRO (MM)	
1	CAPTAÇÃO RIO GUAJÚ	ETA PIQUIRI	992,71	57,20	245,61	1297,59	76,40	428,80	24,9	600	R\$ 45.978.199,94
2	ETA PIQUIRI	MONTANHAS	1403,10	91,50	555,31	1723,62	98,30	732,86	11,8	700	R\$ 28.588.733,74
3	MONTANHAS	NOVA CRUZ	1263,40	31,40	171,59	1577,30	40,70	277,67	17,2	700	R\$ 41.671.713,59
4	NOVA CRUZ	SANTO ANTONIO	242,86	27,40	28,78	285,71	33,10	40,91	21,2	400	R\$ 22.100.584,21
5	SANTO ANTONIO	SERRINHA	45,25	28,50	5,58	45,25	28,50	5,58	5,0	150	R\$ 2.239.146,24
6	NOVA CRUZ	PASSA E FICA	717,78	156,20	484,95	946,28	191,10	782,18	27,0	500	R\$ 37.645.327,49
7	PASSA E FICA	SÃO JOSE DO CAMPESTRE	604,06	22,70	59,31	785,13	36,20	122,94	17,0	500	R\$ 23.702.613,61
8	SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE	TANGARÁ	301,52	41,70	54,39	433,34	62,40	116,96	18,8	400	R\$ 19.598.631,28
9	TANGARÁ	SANTA CRUZ	623,32	102,20	275,54	819,82	129,20	458,15	28,0	500	R\$ 39.025.656,17
TOTAL									170,9		R\$ 260.550.606,27

Tabela 2 – Pré dimensionamento e estimativa de investimentos em Adutoras.

TRECHO	INÍCIO	FIM	TRECHO DE RECALQUE		CUSTO DE IMPLANTAÇÃO - ADUTORAS (R\$)		
			EXTENSAO (km)	DIAMETRO (MM)	1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA
1	RIO GUAJU	ETA PIQUIRI	24,9	600	R\$ 45.978.199,94		
2	ETA PIQUIRI	MONTANHAS	11,8	700	R\$ 28.588.733,74		
3	MONTANHAS	NOVA CRUZ	17,2	700	R\$ 41.671.713,59		
4	NOVA CRUZ	SANTO ANTÔNIO	21,2	400	R\$ 22.100.584,21		
5	SANTO ANTÔNIO	SERRINHA	5,0	150	R\$ 2.239.146,24		
6	NOVA CRUZ	PASSA E FICA	27,0	500		R\$ 37.645.327,49	
7	PASSA E FICA	SÃO J. DO CAMPESTRE	17,0	500		R\$ 23.702.613,61	
8	SÃO J. DO CAMPESTRE	TANGARÁ	18,8	400		R\$ 19.598.631,28	
9	TANGARÁ	SANTA CRUZ	28,0	500			R\$ 39.025.656,17
TOTAL			170,9		R\$ 140.578.377,72	R\$ 80.946.572,38	R\$ 39.025.656,17
					R\$ 260.550.606,27		

Tabela 3 – Estimativa de Investimentos em Adutoras por Etapas.

TRECHO DE ADUÇÃO			CUSTO DE IMPLANTAÇÃO (R\$)	CUSTO ENERGÉTICO TOTAL - VALOR PRESENTE (R\$)	CUSTO TOTAL = IMPLANTAÇÃO + OPERAÇÃO VP (R\$)	TARIFA/VOL. CONSUMIDO (R\$/m³)
Nº (DESCRIÇÃO)	EXTENSÃO (Km)	DN (mm)				
1 CAPTAÇÃO GUAJÚ → ETA PIQUIRI	24,9	500	R\$ 36.717.357,58	R\$ 23.354.267,11	R\$ 60.071.624,69	R\$ 0,468
		600	R\$ 47.978.199,94	R\$ 12.820.689,72	R\$ 60.798.889,66	R\$ 0,463
		700	R\$ 62.327.073,74	R\$ 8.931.683,39	R\$ 71.258.757,13	R\$ 0,537
2 ETA PIQUIRI → MONTANHAS	11,8	500	R\$ 17.452.402,39	R\$ 45.439.116,30	R\$ 62.891.518,68	R\$ 0,487
		600	R\$ 22.788.865,83	R\$ 31.348.857,73	R\$ 54.137.723,56	R\$ 0,412
		700	R\$ 29.588.733,74	R\$ 26.146.721,49	R\$ 55.735.455,23	R\$ 0,420
		800	R\$ 38.130.080,94	R\$ 23.923.059,58	R\$ 62.053.140,52	R\$ 0,466
3 MONTANHAS → NOVA CRUZ	17,2	500	R\$ 24.981.467,88	R\$ 28.653.816,30	R\$ 53.635.284,18	R\$ 0,422
		600	R\$ 32.760.041,72	R\$ 12.237.891,10	R\$ 44.997.932,83	R\$ 0,345
		700	R\$ 42.671.713,59	R\$ 6.177.116,63	R\$ 48.848.830,22	R\$ 0,369
		800	R\$ 55.121.812,89	R\$ 3.586.428,37	R\$ 58.708.241,26	R\$ 0,441
4 NOVA CRUZ → SANTO ANTÔNIO	21,2	250	R\$ 14.813.726,37	R\$ 8.602.671,52	R\$ 23.416.397,89	R\$ 0,179
		300	R\$ 17.272.598,19	R\$ 3.568.149,59	R\$ 20.840.747,78	R\$ 0,157
		400	R\$ 23.100.584,21	R\$ 914.873,67	R\$ 24.015.457,89	R\$ 0,180
		500	R\$ 30.058.553,44	R\$ 340.148,23	R\$ 30.398.701,67	R\$ 0,227
5 SANTO ANTÔNIO → SERRINHA	5,0	100	R\$ 2.020.803,67	R\$ 1.309.130,01	R\$ 3.329.933,68	R\$ 0,025
		150	R\$ 2.489.146,24	R\$ 239.705,00	R\$ 2.728.851,24	R\$ 0,020
		200	R\$ 2.979.953,61	R\$ 109.789,67	R\$ 3.089.743,29	R\$ 0,023
6 NOVA CRUZ → PASSA E FICA	27,0	400	R\$ 29.146.970,46	R\$ 42.901.374,05	R\$ 72.048.344,51	R\$ 0,552
		500	R\$ 38.645.327,49	R\$ 24.570.900,60	R\$ 63.216.228,09	R\$ 0,469
		600	R\$ 50.855.879,45	R\$ 19.079.850,33	R\$ 69.935.729,79	R\$ 0,513
		700	R\$ 66.414.899,24	R\$ 17.052.549,60	R\$ 83.467.448,84	R\$ 0,609
7 PASSA E FICA → SÃO J. DO CAMPESTRE	17,0	300	R\$ 14.048.781,57	R\$ 37.315.727,09	R\$ 51.364.508,66	R\$ 0,408
		400	R\$ 18.722.166,58	R\$ 9.377.548,47	R\$ 28.099.715,05	R\$ 0,212
		500	R\$ 24.702.613,61	R\$ 3.325.866,49	R\$ 28.028.480,10	R\$ 0,206
		600	R\$ 32.390.738,91	R\$ 1.513.033,34	R\$ 33.903.772,26	R\$ 0,247
8 SÃO J. DO CAMPESTRE → TANGARÁ	18,8	300	R\$ 14.930.417,27	R\$ 8.336.261,72	R\$ 23.266.678,99	R\$ 0,180
		400	R\$ 20.098.631,28	R\$ 2.772.904,32	R\$ 22.871.535,60	R\$ 0,169
		500	R\$ 26.712.302,11	R\$ 1.885.960,32	R\$ 28.598.262,43	R\$ 0,208
9 TANGARÁ → SANTA CRUZ	28,0	350	R\$ 2.500.000,00	R\$ 45.989.433,59	R\$ 48.489.433,59	R\$ 0,390
		400	R\$ 31.179.026,04	R\$ 26.378.432,65	R\$ 57.557.458,69	R\$ 0,436
		500	R\$ 40.025.656,17	R\$ 14.121.893,56	R\$ 54.147.549,73	R\$ 0,400
		600	R\$ 52.683.928,36	R\$ 11.086.059,14	R\$ 63.769.987,50	R\$ 0,466
TOTAL	170,9 Km		R\$ 269.300.606,27	R\$ 91.090.671,48	R\$ 360.391.277,74	R\$ 2,696

Tabela 4 - Memória de Cálculo - Dimensionamento Econômico.

10. LICENCIAMENTO AMBIENTAL E ESTUDOS COMPLEMENTARES

Pretende-se neste capítulo demonstrar minimamente as informações que se farão presentes ao procedimento de licenciamento ambiental. A autarquia, no âmbito do Rio Grande do Norte, a qual promove a política ambiental estadual, é o Instituto de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente – IDEMA.

Em projetos que envolvem Sistemas de Abastecimento de Água, nas suas diversas unidades e fases, faz-se necessário protocolar junto ao IDEMA relação de documentos básicos para o licenciamento ambiental, seja nas etapas de licença prévia, licença de instalação, licença de operação, licença simplificada e licença de regularização de operação. Dessa forma, encontra-se juntado no Anexo tais documentações para conhecimento.

É bem verdade que estado formalizada a aprovação deste ETP por parte dos entes vinculados ao ACT, deve-se realizar consulta prévia ao órgão ambiental supracitado, no intuito de serem revelados qual ou quais estudos ambientais acessórios deverão ser desenvolvidos para obtenção das licenças pretendidas.

Conforme apresentado no capítulo “7.1 Manancial” deste Estudo Técnico Preliminar, há duas possibilidades de abastecer o Sistema Adutor Agreste Potiguar. A primeira coteja abastecer através do manancial subterrâneo por meio de uma bateria de poços tubulares, possivelmente no município de Baía Formosa, e a segunda opção propõe captar água a partir do rio Guaju. Entende-se que em ambas as situações deverão ser realizados estudos mais aprofundados, sejam hidrogeológico e/ou hidrológico, para que a hipótese técnica de uso de manancial a ser definida no anteprojeto esteja baseada em aspectos técnicos, econômicos e ambientais.

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema Adutor Agreste Potiguar é de extrema importância para garantia hídrica da Região Agreste e Litoral Sul do Rio Grande do Norte, ao promover a oferta hídrica sustentável por mais 30 anos, para 38 Municípios, beneficiando uma população de até 510mil habitantes, garantindo saúde e qualidade de vida, ao mesmo tempo em que fornece as condições hídricas favoráveis para o desenvolvimento social e econômico das cidades.

A alternativa de integração dos três sistemas adutores existentes com novos mananciais se faz necessária, haja visto haver uma limitação da oferta de água por parte das captações de água atuais.

A Implantação deste Sistema além de proporcionar o aumento da oferta de água, revela-se como uma solução otimizada para Ampliação do Sistema Adutor Monsenhor Expedito, à medida que preserva 82km da linha tronco desta Adutora, postergando o seu uso até o fim da vida útil da tubulação existente.

No âmbito do Sistema Adutor Monsenhor Expedito, deverá ser previsto investimentos complementares na reformulação da capacidade de bombeamento das Estações Elevatórias existentes, incluindo as adutoras secundárias remanescentes, com o objetivo de atender às demandas atuais e futuras.

Por último, ressaltamos a possibilidade de construção deste Empreendimento em etapas, aplicando-se tanto ao Sistema de Produção de água bruta, como ao Sistema de Adução de água Tratada. Neste sentido, a primeira etapa foi concebida de modo a solucionar o problema do déficit hídrico existente nos Sistemas Integrados de Espírito Santo/Santo Antônio e Pedro Velho/Nova Cruz. A segunda etapa tem por objetivo absorver 7 cidades do Sistema Monsenhor Expedito, eliminando o déficit hídrico atual (15%) do Sistema. Enquanto a terceira etapa visa garantir as condições de oferta hídrica de fim de plano da cidade de Santa Cruz e demais cidades atendidas à jusante desta.

12. ANEXO

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Atividade / Empreendimento: **Sistemas de Abastecimento d'Água**

Licença: **LP/LSP**

- ☐ Requerimento de Licença - Modelo Idema;
- ☐ Documentos da Pessoa Física ou Jurídica, conforme relação apresentada nas Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Documento, com firma reconhecida, que comprove a legalidade do uso da área para a instalação do empreendimento – *Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estações Elevatórias* – (Escritura Pública, Escritura Particular, Comprovação de Posse, Contrato de Compra e Venda);
- ☐ Contrato de Arrendamento ou Autorização do Proprietário, com firma reconhecida (para os empreendimentos que apresentarem documentos da área em nome de terceiros);
- ☐ Certidão da Prefeitura Municipal, expedida há, no máximo, 02 anos da data de apresentação, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e especificando se o empreendimento está inserido em zona urbana ou rural. Em substituição a essa Certidão, poderá ser apresentado, quando disponível, o Alvará de Localização do empreendimento (*);
- ☐ Memorial Descritivo da área e descrição sucinta do empreendimento, conforme Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Planta de localização, georreferenciada, da área do empreendimento, impressa e em meio ambiente, conforme Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Cronograma de elaboração dos planos, programas e projetos relativos ao empreendimento ou atividade;
- ☐ Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo Idema;
- ☐ Comprovante de pagamento do custo do licenciamento ambiental (boleto bancário quitado).

(*) Certidão de acordo com modelo apresentado no site do IDEMA (Certidão para fins de Licenciamento Ambiental) e deverá contemplar, no seu corpo, cada uma das instalações a serem licenciadas, de forma explícita e facilmente identificável.

Observações:

- A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar tecnicamente ao empreendimento em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico;
- O Empreendedor para se comunicar com o Idema, após processo aberto, deverá fazer uso obrigatório do Serviço **Comunic@** que se encontra disponível no site (login: n° do CPF ou CNPJ; senha: 123456). Reforçamos que este sistema é fundamental para os contatos, uma vez que não haverá mais envio de correspondência via CORREIOS;
- Todos os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão ser impressos frente e verso;
- A qualquer momento da análise, o Idema poderá solicitar outras informações ou documentos, caso julgue necessário;
- Os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão estar autenticados ou ser acompanhados do documento original, para simples conferência.

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Atividade / Empreendimento: **Sistemas de Abastecimento d'Água**

Licença: **LI**

- ☐ Requerimento de Licença - Modelo Idema;
- ☐ Licença anterior;
- ☐ Todos os documentos exigidos nos condicionantes da licença anterior;
- ☐ Projeto do empreendimento e *layout* das instalações, acompanhados dos Memoriais Descritivos *de funcionamento e de cálculo*, plantas, cortes e detalhes, conforme Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Cadastro de Atividades, conforme modelo Idema;
- ☐ Cronograma físico de implantação do empreendimento;
- ☐ Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) de todos os projetos (ambiental, engenharia);
- ☐ Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo Idema;
- ☐ Comprovante de pagamento do custo do licenciamento ambiental (boleto bancário quitado).

Observações:

- A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar tecnicamente ao empreendimento em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico;
- O Empreendedor para se comunicar com o Idema, após processo aberto, deverá fazer uso obrigatório do Serviço **Comunic@** que se encontra disponível no site (login: n° do CPF ou CNPJ; senha: 123456). Reforçamos que este sistema é fundamental para os contatos, uma vez que não haverá mais envio de correspondência via CORREIOS;
- Todos os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão ser impressos frente e verso;
- Quando o empreendimento não houver sido licenciado na fase anterior, o interessado deverá apresentar para o licenciamento, além dos documentos constantes desta relação, todos aqueles exigidos naquela fase, no que couber, excluídas as repetições;
- A qualquer momento da análise, o Idema poderá solicitar outras informações ou documentos, caso julgue necessário;
- Dependendo do tipo, do porte, da localização e do potencial de impacto do empreendimento, o Idema poderá solicitar algum tipo de Estudo Ambiental (EIA/RIMA, RCA, RAS, PCA, PRAD, outros), em complementação aos documentos apresentados. Neste caso, será emitido um Termo de Referência para subsidiar a elaboração do estudo. No ato de apresentação do Estudo Ambiental solicitado, o empreendedor deverá apresentar também a **guia de recolhimento devidamente quitada**;
- Os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão estar autenticados ou ser acompanhados do documento original, para simples conferência.

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Atividade / Empreendimento: **Sistemas de Abastecimento d'Água**

Licença: **LO**

- ☐ Requerimento de Licença - Modelo Idema;
- ☐ Licença anterior;
- ☐ Todos os documentos exigidos nos condicionantes da licença anterior;
- ☐ Outorga de Direito de Uso da Água, expedida pelo Instituto de Gestão das Águas do RN (IGARN) ou Agência Nacional de Águas (ANA);
- ☐ Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo Idema;
- ☐ Comprovante de pagamento do custo do licenciamento ambiental (boleto bancário quitado).

Observações:

- A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar tecnicamente ao empreendimento em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico;
- O Empreendedor para se comunicar com o Idema, após processo aberto, deverá fazer uso obrigatório do Serviço **Comunic@** que se encontra disponível no site (login: nº do CPF ou CNPJ; senha: 123456). Reforçamos que este sistema é fundamental para os contatos, uma vez que não haverá mais envio de correspondência via CORREIOS;
- Todos os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão ser impressos frente e verso;
- Quando o empreendimento não houver sido licenciado na(s) fase(s) anterior(es), o interessado deverá apresentar para o licenciamento, além dos documentos constantes desta relação, todos aqueles exigidos naquela(s) fase(s), no que couber, excluídas as repetições;
- Dependendo do tipo, do porte, da localização e do potencial de impacto do empreendimento, o Idema poderá solicitar algum tipo de Estudo Ambiental (EIA/RIMA, RCA, RAS, PCA, PRAD, outros), em complementação aos documentos apresentados. Neste caso, será emitido um Termo de Referência para subsidiar a elaboração do estudo. No ato de apresentação do Estudo Ambiental solicitado, o empreendedor deverá apresentar também a **guia de recolhimento devidamente quitada**;
- A qualquer momento da análise, o Idema poderá solicitar outras informações ou documentos, caso julgue necessário;
- Os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão estar autenticados ou ser acompanhados do documento original, para simples conferência.

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Atividade / Empreendimento: **Sistemas de Abastecimento d'Água**

Licença: **LS /LSIO**

- ☐ Requerimento de Licença - Modelo Idema;
- ☐ Licença anterior (apenas nos casos de LSIO);
- ☐ Todos os documentos exigidos nos condicionantes da licença anterior (apenas nos casos de LSIO);
- ☐ Documentos da Pessoa Física ou Jurídica, conforme relação apresentada nas Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Documento, com firma reconhecida, que comprove a legalidade do uso da área para a instalação do empreendimento – *Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estações Elevatórias* – (Escritura Pública, Escritura Particular, Comprovação de Posse, Contrato de Compra e Venda);
- ☐ Contrato de Arrendamento ou Autorização do Proprietário, com firma reconhecida (para os empreendimentos que apresentarem documentos da área em nome de terceiros);
- ☐ Certidão da Prefeitura Municipal, expedida há, no máximo, 02 anos da data de apresentação, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e especificando se o empreendimento está inserido em zona urbana ou rural. Em substituição a essa Certidão, poderá ser apresentado, quando disponível, o Alvará de Localização do empreendimento (*);
- ☐ Planta de localização, georreferenciada, da área do empreendimento, impressa e em meio digital, conforme Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Projeto do empreendimento e *layout* das instalações, acompanhados dos Memoriais Descritivos *da área, de funcionamento e de cálculo*, plantas, cortes e detalhes, conforme Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Outorga de Direito de Uso da Água, expedida pelo órgão competente (nos casos de LSIO);
- ☐ Cadastro de Atividades, conforme modelo Idema;
- ☐ Cronograma físico de implantação do empreendimento;
- ☐ Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) de todos os projetos (ambiental, engenharia);
- ☐ Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo Idema;
- ☐ Comprovante de pagamento do custo do licenciamento ambiental (boleto bancário quitado).

(*) Certidão de acordo com modelo apresentado no site do IDEMA (Certidão para fins de Licenciamento Ambiental) e deverá contemplar, no seu corpo, cada uma das instalações a serem licenciadas, de forma explícita e facilmente identificável.

Observações:

- A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar tecnicamente ao empreendimento em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico;
- O Empreendedor para se comunicar com o Idema, após processo aberto, deverá fazer uso obrigatório do Serviço **Comunic@** que se encontra disponível no site (login: n° do CPF ou CNPJ; senha: 123456). Reforçamos que este sistema é fundamental para os contatos, uma vez que não haverá mais envio de correspondência via CORREIOS;
- Todos os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão ser impressos frente e verso;
- A qualquer momento da análise, o Idema poderá solicitar outras informações ou documentos, caso julgue necessário;
- Os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão estar autenticados ou ser acompanhados do documento original, para simples conferência.

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS BÁSICOS PARA O LICENCIAMENTO AMBIENTAL

Atividade / Empreendimento: **Sistemas de Abastecimento d'Água**

Licença: **LRO**

- ☐ Requerimento de Licença - Modelo Idema;
- ☐ Documentos da Pessoa Física ou Jurídica, conforme relação apresentada nas Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Documento, com firma reconhecida, que comprove a legalidade do uso da área para a instalação do empreendimento – *Estação de Tratamento de Água (ETA) e Estações Elevatórias* – (Escritura Pública, Escritura Particular, Comprovação de Posse, Contrato de Compra e Venda);
- ☐ Contrato de Arrendamento ou Autorização do Proprietário, com firma reconhecida (para os empreendimentos que apresentarem documentos da área em nome de terceiros);
- ☐ Certidão da Prefeitura Municipal, expedida há, no máximo, 02 anos da data de apresentação, declarando que o local e o tipo de empreendimento ou atividade estão em conformidade com a legislação aplicável ao uso e ocupação do solo e especificando se o empreendimento está inserido em zona urbana ou rural. Em substituição a essa Certidão, poderá ser apresentado, quando disponível, o Alvará de Funcionamento do empreendimento (*);
- ☐ Declaração, assinada pelo empreendedor, com firma reconhecida, atestando a data de início da operação do empreendimento;
- ☐ Planta de localização, georreferenciada, da área do empreendimento, impressa e em meio digital, conforme Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Projeto do empreendimento e *layout* das instalações, acompanhados dos Memoriais Descritivos *de funcionamento e de cálculo*, plantas, cortes e detalhes, conforme Instruções Técnicas emitidas pelo Idema;
- ☐ Cadastro de Atividades, conforme modelo Idema;
- ☐ Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) de todos os projetos (ambiental, engenharia);
- ☐ Publicação do Pedido de Licença, conforme modelo Idema;
- ☐ Comprovante de pagamento do custo do licenciamento ambiental (boleto bancário quitado).

(*) Certidão de acordo com modelo apresentado no site do IDEMA (Certidão para fins de Licenciamento Ambiental) e deverá contemplar, no seu corpo, cada uma das instalações a serem licenciadas, de forma explícita e facilmente identificável.

Observações:

- A não apresentação de algum dos documentos relacionados acima, por não se aplicar tecnicamente ao empreendimento em análise, deverá ser justificada por meio de formulário específico;
- O Empreendedor para se comunicar com o Idema, após processo aberto, deverá fazer uso obrigatório do Serviço **Comunic@** que se encontra disponível no site (login: n° do CPF ou CNPJ; senha: 123456). Reforçamos que este sistema é fundamental para os contatos, uma vez que não haverá mais envio de correspondência via CORREIOS;
- Todos os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão ser impressos frente e verso;
- Dependendo do tipo, do porte, da localização e do potencial de impacto do empreendimento, o Idema poderá solicitar algum tipo de Estudo Ambiental (EIA/RIMA, RCA, RAS, PCA, PRAD, outros), em complementação aos documentos apresentados. Neste caso, será emitido um Termo de Referência para subsidiar a elaboração do estudo. No ato de apresentação do Estudo Ambiental solicitado, o empreendedor deverá apresentar também a **guia de recolhimento devidamente quitada**;
- A qualquer momento da análise, o Idema poderá solicitar outras informações ou documentos, caso julgue necessário;
- Os documentos apresentados em forma de fotocópia deverão estar autenticados ou ser acompanhados do documento original, para simples conferência.

Documento sujeito a revisões periódicas

PROPOSTA FINANCEIRA DO PROJETO									CODIGO: PFP	
NOME DA CONSULTORA:										
PROJETO:					CONTRATANTE:			BASE: Jul/2021		
Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte					CODEVASF (SEDE)			PROP: Jul/2021 SINAPI/DF: Maio/2021 SICRO/NA: Jan/2021		
Base	Cod2	Cod3	Categoria / Insumo	Uni	Qde	CUD	PU	FatorK	CT	PT
SICRO	MO3	P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	14,00	16.003,36	23.110,45	1,4441	224.047,04	323.546,30
SICRO	MO2	P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês	48,00	13.560,49	22.989,10	1,6953	650.903,52	1.103.476,80
SICRO	MO1	P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês	48,00	10.307,29	24.341,70	2,3616	494.749,92	1.168.401,60
SICRO	MO1	P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	41,00	9.350,00	22.080,96	2,3616	383.350,00	905.319,36
SICRO	MO1	T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	55,00	2.894,21	6.834,97	2,3616	159.181,55	375.923,35
SICRO	MO1	A1	Secretária (P8135)	mês	15,00	2.204,93	5.207,16	2,3616	33.073,95	78.107,40
PROP	MO1	S1	Analista sênior	mês	24,00	6.247,13	14.753,22	2,3616	149.931,12	354.077,28
PROP	MO1	S2	Analista pleno	mês	26,00	3.784,58	8.937,66	2,3616	98.399,08	232.379,16
PROP	MO1	S3	Analista júnior	mês	24,00	3.104,97	7.332,70	2,3616	74.519,28	175.984,80
SICRO	EC	ECA	Encargos Comp. e Adicionais	mês	295,00	815,05	1.023,54	1,2558	240.439,75	301.944,30
PROP	EC	AT1	Auxílio Transporte Analista junior	mês	24,00	0,00	0,00	1,2558	0,00	0,00
PROP	EC	AT2	Auxílio Transporte Técnicos	mês	55,00	0,00	0,00	1,2558	0,00	0,00
PROP	EC	AT3	Auxílio Transporte Secretária	mês	15,00	12,98	16,30	1,2558	194,75	244,50
CODE	LO	V1	Diárias	dia	520,00	239,00	300,14	1,2558	124.280,00	156.072,80
PROP	LO	V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia	130,00	357,92	449,48	1,2558	46.529,60	58.432,40
PROP	LO	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un	104,00	1.867,80	2.345,58	1,2558	194.251,20	243.940,32
CODE	EM	M1	Relatório Parcial	un	33,00	34,41	43,22	1,2558	1.135,61	1.426,26
CODE	EM	M2	Relatório Final	un	33,00	1.525,91	1.916,24	1,2558	50.355,07	63.235,92
CODE	SU	TOP	Total Serviços Cartográficos	un	1,00	-	883.147,32	-	-	883.147,32
CODE	SU	GEO	Total Serviços Geotécnicos	un	1,00	-	283.390,15	-	-	283.390,15
CODE	SU	AMB	Total Serviços Ambientais	un	1,00	-	6.184,92	-	-	6.184,92
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS							R\$ 2.925.341,44			
TOTAL DOS ENCARGOS E DESPESAS DIVERSAS							R\$ 2.617.171,11			
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO GLOBAL							R\$ 5.542.512,55			
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO UNITÁRIO							R\$ 1.172.722,39			
TOTAL DA PROPOSTA							R\$ 6.715.234,94			
OBSERVAÇÃO:										
Alocar os Insumos MO, com respectivo FatorK, dentro da categoria de vínculo contratual (celetista, autonomo, societario)										
Uni - unidade de medição do insumo;										
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)										
CUD - Custo Unitário Direto do Insumo (sem encargos, taxas e impostos, valor não pode ser maior que o Orçado pela Codevasf)										
CT - Custo Total (sem encargos, taxas e impostos) - CT = Qde x CUD										
FatorK - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos (detalhar composição nas Planilhas "PFP2.1", "PFP2.2", "PFP3")										
PU - Preço Unitário do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PU = CUD x FatorK										
PT - Preço Total do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU										
P - Profissionais nível superior nas áreas de Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária, conforme disposições da Lei 4.950-A/66										
S - Profissionais de nível superior nas demais áreas de atuação, incluindo Arqueólogo, Biólogo, Geógrafo e Sociólogo										
T - Profissionais de nível médio técnico nas diversas áreas de atuação										
A - Profissionais de nível médio de apoio técnico-administrativo										

SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS/CARTOGRÁFICOS					CODIGO: PFP-1.1	
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte				CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)		BASE: Jul/2021 CODE: Jul/2021
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
TP08	CODE	Nivelamento Geométrico classe IIN	km	200	825,08	165.016,00
TP09	CODE	Nivelamento Geométrico classe IIN (Secções)	km	200	825,08	165.016,00
TP16.1	CODE	Poligonal Classe IIP (Locação)	km	200	1.855,85	371.170,00
TP19	CODE	Pontos GPS de dupla frequência (L1/L2)	km	86	1.026,30	88.261,80
TP20	CODE	Levantamento Ecobatimétrico	ha	4	892,65	3.570,60
TP21	CODE	Levantamento Topobatimétrico	km	4	1.318,95	5.275,80
TP23	CODE	Cadastro Físico (Faixa domínio e instalações)	ha	200	18,68	3.736,00
TP24	CODE	Cadastro Agrícola (Faixa domínio e instalações)	ha	200	6,22	1.244,00
TP25	CODE	Cadastro Jurídico (Faixa domínio e instalações)	ha	200	12,46	2.492,00
TP26	CODE	Cadastro Socioeconomico (Faixa domínio e instalações)	ha	200	4,15	830,00
TP27	CODE	Marco de Concreto (12x18x60cm)	un	86	56,37	4.847,82
TP28	CODE	Estaca Testemunha de Madeira (2x4x70cm)	un	1.000	15,13	15.130,00
TP29	CODE	Piquetes de Madeira (2x2x20cm)	un	10.000	2,52	25.200,00
PD06	CODE	Picada Manual p/ levantamento TP	un	100	216,39	21.639,00
PD08	CODE	Picada c/ Trator de Esteira	un	10	971,83	9.718,30
TOTAL SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS						R\$ 883.147,32
OBSERVAÇÃO:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS					CODIGO: PFP-1.2	
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO:				CONTRATANTE:		BASE: Jul/2021
Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte				CODEVASF (SEDE)		CODE: Jul/2021
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
GT07	CODE	Sondagem Percussão: (Des)Mobilização	un	2	923,06	1.846,12
GT08	CODE	Sondagem Percussão: com SPT	m	240	80,95	19.428,00
GT09	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação 0-200 m	un	31	718,90	22.285,90
GT10	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação 201-500 m	un	2	1.052,03	2.104,06
GT11	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação >500 m	un	10	1.385,15	13.851,50
GT13	CODE	Sondagem Trado 4"	m	100	68,20	6.820,00
GT14	CODE	Poço de Inspeção	m	700	200,25	140.175,00
GT15	CODE	Ensaio: Umidade Natural	un	30	88,73	2.661,90
GT16	CODE	Ensaio: Densidade Natural	un	30	88,73	2.661,90
GT17	CODE	Ensaio: Limite de Liquidez	un	30	122,87	3.686,10
GT18	CODE	Ensaio: Limite de Plasticidade	un	30	122,87	3.686,10
GT19	CODE	Ensaio: Granulometria por Peneiramento	un	30	129,53	3.885,90
GT20	CODE	Ensaio: Granulometria por Sedimentação	un	30	402,01	12.060,30
GT21	CODE	Ensaio: Compactação Proctor Normal	un	30	168,46	5.053,80
GT22	CODE	Ensaio: Massa Especifica Real dos Grãos	un	30	109,50	3.285,00
GT23	CODE	Ensaio: Adensamento Oedométrico	un	20	297,81	5.956,20
GT28	CODE	Ensaio: Dispersão Granulometria Comparativa	un	20	239,97	4.799,40
GT29	CODE	Ensaio: Dispersão Crumb Test	un	20	88,91	1.778,20
GT30	CODE	Ensaio: Infiltração	un	10	239,97	2.399,70
GT32	CODE	Ensaio: Análise Química da Areia	un	3	482,90	1.448,70
GT33	CODE	Ensaio: Mineralogia da Areia	un	3	555,77	1.667,31
GT34	CODE	Ensaio: Análise Petrográfica/Mineralogia	un	3	555,77	1.667,31
GT35	CODE	Ensaio: Abrasão Los Angeles	un	3	434,98	1.304,94
GT36	CODE	Ensaio: Reatividade Potencial	un	3	1.452,07	4.356,21
GT38	CODE	Ensaio: Retirada de Amostra Indeformada	un	20	726,03	14.520,60
TOTAL SERVIÇOS GEOTÉCNICOS						R\$ 283.390,15
LEGENDA:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

SERVIÇOS ANÁLISE AMBIENTAL					CODIGO: PFP-1.3	
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO:				CONTRATANTE:		BASE: Jul/2021
Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte				CODEVASF (SEDE)		CODE: Jul/2021
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
AM01	PROP	Alcalinidade Total	un	6	41,49	248,94
AM02	PROP	Condutividade	un	6	42,18	253,08
AM03	PROP	DBO	un	6	40,67	244,02
AM04	PROP	DQO	un	6	49,55	297,30
AM05	PROP	Salinidade	un	6	46,69	280,14
AM06	PROP	Sólidos Dissolvidos Totais	un	6	34,51	207,06
AM07	PROP	Sólidos Suspensos	un	6	37,67	226,02
AM08	PROP	Sólidos Totais	un	6	34,51	207,06
AM09	PROP	Turbidez	un	6	25,70	154,20
AM10	PROP	Oxigênio Dissolvido	un	6	40,68	244,08
AM11	PROP	pH	un	6	23,93	143,58
AM12	PROP	Temperatura	un	6	23,80	142,80
AM13	PROP	Fósforo Total	un	6	45,97	275,82
AM14	PROP	Nitrogênio Amoniacal	un	6	48,76	292,56
AM15	PROP	Nitrogênio Nitrato	un	6	36,26	217,56
AM16	PROP	Nitrogênio Total	un	6	42,56	255,36
AM17	PROP	Clorofila A	un	6	121,32	727,92
AM18	PROP	Coliformes Termotolerantes	un	6	34,13	204,78
AM19	PROP	Metais Pesados	un	6	169,87	1.019,22
AM20	PROP	Organoclorados	un	6	90,57	543,42
AM21	PROP	Organofosforado	un	6	80,26	481,56
TOTAL SERVIÇOS GEOTÉCNICOS						R\$ 6.184,92
LEGENDA:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluindo encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Ka			CODIGO: PFP-2.1
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	BASE: Jul/2021 SINAPI/DF: Mai/2021
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	37,80%	526.631,45
A1	INSS	20,00%	278.640,98
A2	SESI	1,50%	20.898,07
A3	SENAI	1,00%	13.932,05
A4	INCRA	0,20%	2.786,41
A5	SEBRAE	0,60%	8.359,23
A6	Salário Educação	2,50%	34.830,12
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	3,00%	41.796,15
A8	FGTS	8,00%	111.456,39
A9	SECONCI	1,00%	13.932,05
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	20,36%	283.656,52
B3	Auxílio Enfermidade	0,67%	9.334,47
B4	13º Salário	8,33%	116.053,97
B5	Licença Paternidade	0,06%	835,92
B6	Faltas Justificadas	0,56%	7.801,95
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,08%	1.114,56
B9	Férias Gozadas	10,63%	148.097,68
B10	Salário Maternidade	0,03%	417,96
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	6,91%	96.270,46
C1	Aviso Prévio Indenizado	3,24%	45.139,84
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,08%	1.114,56
C3	Férias Indenizadas	0,36%	5.015,54
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	2,96%	41.238,87
C5	Indenização Adicional	0,27%	3.761,65
D	REINCIDÊNCIAS	7,99%	111.317,07
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	7,70%	107.276,78
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,29%	4.040,29
K1a	ENCARGOS SOCIAIS	73,06%	1.017.875,50
Ka	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO1	2,3616	
OBSERVAÇÃO: CELETISTAS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA CELETISTAS			
Ka - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra CELETISTA (incide apenas no Insumo Código MO1)			
Ka = (1 + K1 + K2) x (1 + K3) x (1 + K4)			

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kb			CODIGO: PFP-2.2
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	BASE: Jul/2021 SINAPI/DF: Mai/2021
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	20,00%	130.180,70
A1	INSS	20,00%	130.180,70
A2	SESI	0,00%	0,00
A3	SENAI	0,00%	0,00
A4	INCRA	0,00%	0,00
A5	SEBRAE	0,00%	0,00
A6	Salário Educação	0,00%	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00%	0,00
A8	FGTS	0,00%	0,00
A9	SECONCI	0,00%	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade	0,00%	0,00
B4	13º Salário	0,00%	0,00
B5	Licença Paternidade	0,00%	0,00
B6	Faltas Justificadas	0,00%	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,00%	0,00
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00
B10	Salário Maternidade	0,00%	0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00%	0,00
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00%	0,00
C5	Indenização Adicional	0,00%	0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1b	ENCARGOS SOCIAIS	20,00%	130.180,70
Kb	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO2	1,6953	
OBSERVAÇÃO: AUTÔNOMOS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA AUTÔNOMOS			
Kb - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra AUTÔNOMA (incide apenas no Insumo Código MO2)			
$Kb = (1 + K1 + K2) \times (1 + K3) \times (1 + K4)$			

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kc			CODIGO: PFP-2.3
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	BASE: Jul/2021 SINAPI/DF: Mai/2021
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	0,00%	0,00
A1	INSS	0,00%	0,00
A2	SESI	0,00%	0,00
A3	SENAI	0,00%	0,00
A4	INCRA	0,00%	0,00
A5	SEBRAE	0,00%	0,00
A6	Salário Educação	0,00%	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00%	0,00
A8	FGTS	0,00%	0,00
A9	SECONCI	0,00%	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade	0,00%	0,00
B4	13º Salário	0,00%	0,00
B5	Licença Paternidade	0,00%	0,00
B6	Faltas Justificadas	0,00%	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,00%	0,00
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00
B10	Salário Maternidade	0,00%	0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00%	0,00
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00%	0,00
C5	Indenização Adicional	0,00%	0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1c	ENCARGOS SOCIAIS	0,00%	0,00
Kc	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO3	1,4441	
OBSERVAÇÃO: SOCIETÁRIOS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA DE SOCIETÁRIOS			
Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra SOCIETÁRIA (incide apenas no Insumo Código MO3)			
$Kc = (1 + K1 + K2) \times (1 + K3) \times (1 + K4)$			

DESPESAS FISCAIS E CUSTOS DIVERSOS: Kc				CODIGO: PFP-3	
NOME DA CONSULTORA:					
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte			CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)		BASE: Jul/2021 PROP: Jul/2021
Cod	DESCRIÇÃO ¹	% preço ²	% custo ⁴	R\$	
K4	TRIBUTOS	12,40%	14,16%	652.568,03	
K4.1	ISS	5,00%	5,71%	263.147,14	
K4.2	PIS ³ - aliquota efetiva aplicavel percentual-desconto	1,32%	1,51%	69.588,82	
K4.3	COFINS ³ - aliquota efetiva aplicavel percentual-desconto	6,08%	6,94%	319.832,07	
K3	REMUNERAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)		10,00%	418.957,39	
K2	CUSTOS DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		15,00%	340.223,32	
K2.1	Custos da administração central da empresa (diretoria, pessoal técnico de apoio e pessoal administrativo não diretamente vinculado à prestação dos serviços)		10,00%	226.815,55	
K2.2	Outras despesas que afetam o custo de produção como treinamento, biblioteca, programa de qualidade, programa de benefícios, auditoria interna e externa		3,00%	68.044,66	
K2.3	Despesas fixas e variáveis com patrimônio, aluguéis, comunicação, manutenção e transporte não diretamente relacionados com o custo direto dos serviços		2,00%	45.363,11	
Kd	TAXA RESSARCIMENTO DE DESPESAS SOBRE CUSTOS DIVERSOS		1,2558		
NOME DO INFORMANTE:			QUALIFICAÇÃO:		
ASSINATURA:			DATA:		
<p>Observação:</p> <p>1 - RELACIONAR OS CUSTOS DE ADMINISTRAÇÃO COM RESPECTIVOS PERCENTUAIS INCIDENTES NA MÃO -DE-OBRA</p> <p>1 - DISCRIMINAR OS TRIBUTOS QUE INCIDEM SOBRE OS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS</p> <p>2 - K4 = INDICAR % DE CADA TRIBUTOS E A SOMA DOS MESMOS (ex: ISS 5% + PIS 1,65% + COFINS 7,60% = 14,25%)</p> <p>3 - PIS e COFINS, <u>Regime de Incidência Acumulativa</u> (0,65% e 3,00% - sem percentual de desconto) ou em <u>Regime de Incidência Não Acumulativa</u> (1,65% e 7,60% - aplicável percentual de desconto) de acordo com a forma de apuração do lucro no IRPJ. APRESENTAR COMPROVANTES de aproveitamento de créditos tributários dos últimos 12 meses em caso de aplicação de "percentual de desconto".</p> <p>4 - AS DESPESAS FISCAIS (K4) INCIDEM SOBRE O TOTAL DA FATURA E NÃO SOBRE OS CUSTOS INCORRIDOS, DEVENDO SER CALCULADO O K4' APLICANDO-SE A SEGUINTE FÓRMULA:</p> $K4' = \left\{ \left[1 / (1 - K4) \right] - 1 \right\} \times 100$ $K4' = \left\{ \left[1 / (1 - 0,124) \right] - 1 \right\} \times 100$ <p>Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas sobre Custos Diversos (incide sobre os Insumos Código DP e EM)</p> $Kc = (1 + K3) \times (1 + K4)$ <p>K2 - Incide sobre o Custo Total (CT) da Mão de Obra (MO* = MO1 + MO2)</p> <p>K3 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2)</p> <p>K4 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2) e Lucro (K3)</p>					

INSUMOS POR ETAPA/PRODUTO															CODIGO: CRO-1		
Cod.	Categoria / Insumo	Uni	Qde	CUD	PU	FatorK	EV	EB	EA	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
						Meses	2,00	4,00	4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	14,00	16.003,36	23.110,45	1,4441	1,00	1,00	2,00	1,50	1,00	1,00	1,50	1,50	1,00	1,00	1,50
P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês	48,00	13.560,49	22.989,10	1,6953	4,00		4,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês	48,00	10.307,29	24.341,70	2,3616	4,00	2,00	2,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	41,00	9.350,00	22.080,96	2,3616			1,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	55,00	2.894,21	6.834,97	2,3616	6,00	4,00	5,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
A1	Secretária (P8135)	mês	15,00	2.204,93	5.207,16	2,3616	2,00	1,00	2,00	1,50	1,00	1,00	1,50	1,50	1,00	1,00	1,50
S1	Analista sênior	mês	24,00	6.247,13	14.753,22	2,3616	2,00		2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
S2	Analista pleno	mês	26,00	3.784,58	8.937,66	2,3616	2,00		4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
S3	Analista júnior	mês	24,00	3.104,97	7.332,70	2,3616			4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
ECA	Encargos Comp. e Adicionais	mês	295,00	815,05	1.023,54	1,2558	21,00	8,00	26,00	36,00	24,00	24,00	36,00	36,00	24,00	24,00	36,00
AT1	Auxílio Transporte Analista junior	mês	24,00	0,00	0,00	1,2558	0,00	0,00	4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
AT2	Auxílio Transporte Técnicos	mês	55,00	0,00	0,00	1,2558	6,00	4,00	5,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
AT3	Auxílio Transporte Secretária	mês	15,00	12,98	16,30	1,2558	2,00	1,00	2,00	1,50	1,00	1,00	1,50	1,50	1,00	1,00	1,50
V1	Diárias	dia	520,00	239,00	300,14	1,2558	40,00		80,00	60,00	40,00	40,00	60,00	60,00	40,00	40,00	60,00
V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	un	130,00	357,92	449,48	1,2558	10,00		20,00	15,00	10,00	10,00	15,00	15,00	10,00	10,00	15,00
V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un	104,00	1.867,80	2.345,58	1,2558	8,00		16,00	12,00	8,00	8,00	12,00	12,00	8,00	8,00	12,00
M1	Relatório Parcial	un	33,00	34,41	43,22	1,2558	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
M2	Relatório Final	un	33,00	1.525,91	1.916,24	1,2558	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
TOP	Total Serviços Cartográficos	un	1,00	-	883.147,32	-			1,00								
GEO	Total Serviços Geotécnicos	un	1,00	-	283.390,15	-			1,00								
AMB	Total Serviços Ambientais	un	1,00	-	6.184,92	-			1,00								
TOTAL	VALOR TOTAL POR PRODUTO	R\$	R\$ 6.715.234,94				R\$ 373.909,91	R\$ 1.291.146,28	R\$ 451.171,81	R\$ 688.675,37	R\$ 461.076,37	R\$ 461.076,37	R\$ 688.675,37	R\$ 688.675,37	R\$ 461.076,37	R\$ 461.076,37	R\$ 688.675,37
		%	100,00%				5,57%	19,23%	6,72%	10,26%	6,87%	6,87%	10,26%	10,26%	6,87%	6,87%	10,26%
TOTAL	VALOR DOS SUBPRODUTOS	R\$	R\$ 5.372.187,95				R\$ 299.127,93	R\$ 1.032.917,02	R\$ 360.937,45	R\$ 550.940,29	R\$ 368.861,10	R\$ 368.861,10	R\$ 550.940,29	R\$ 550.940,29	R\$ 368.861,10	R\$ 368.861,10	R\$ 550.940,29
	VALOR DO PRODUTO CONSOLIDADO	R\$	R\$ 1.343.046,99				R\$ 74.781,98	R\$ 258.229,26	R\$ 90.234,36	R\$ 137.735,07	R\$ 92.215,27	R\$ 92.215,27	R\$ 137.735,07	R\$ 137.735,07	R\$ 92.215,27	R\$ 92.215,27	R\$ 137.735,07

CRONOGRAMA SIMPLIFICADO																							
Cod1	Cod2	Produto/ Mês	Soma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
EV	E1	Estudo de Viabilidade	2,00			1	1																
EB	E2	Estudos Básicos	4,00	1	1	1	1																
EA	E3	Estudos Ambientais	4,00				1	1	1														1
LA	LA	Licenciamento Ambiental	2,00							x	x												
PB	T1	Captação Rio Guaju - ETA Piquiri	3,00									1	1	1									
PB	T2	ETA Piquiri - Montanhas	2,00											1	1								
PB	T3	Montanhas - Nova Cruz	2,00												1	1							
PB	T4	Nova Cruz - Santo Antônio - Serrinha	3,00													1	1	1					
PB	T5	Nova Cruz - Passa e Fica	3,00														1	1	1				
PB	T6	Passa e Fica - São José do Campestre	2,00																1	1			
PB	T7	São José do Campestre - Tangará	2,00																	1	1		
PB	T8	Tangará - Santa Cruz	3,00																		1	1	1

PROPOSTA FINANCEIRA DO PROJETO									CODIGO: PFP	
NOME DA CONSULTORA:										
PROJETO:					CONTRATANTE:					
Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte					CODEVASF (SEDE)					
Base	Cod2	Cod3	Categoria / Insumo	Uni	Qde	CUD	PU	FatorK	CT	PT
SICRO	MO3	P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	14,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO2	P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês	48,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO1	P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês	48,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO1	P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	41,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO1	T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	55,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	MO1	A1	Secretária (P8135)	mês	15,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	MO1	S1	Analista sênior	mês	24,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	MO1	S2	Analista pleno	mês	26,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	MO1	S3	Analista júnior	mês	24,00		0,00	1	0,00	0,00
SICRO	EC	ECA	Encargos Comp. e Adicionais	mês	295,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	EC	AT1	Auxílio Transporte Analista junior	mês	24,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	EC	AT2	Auxílio Transporte Técnicos	mês	55,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	EC	AT3	Auxílio Transporte Secretária	mês	15,00		0,00	1	0,00	0,00
CODE	LO	V1	Diárias	dia	520,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	LO	V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	dia	130,00		0,00	1	0,00	0,00
PROP	LO	V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un	104,00		0,00	1	0,00	0,00
CODE	EM	M1	Relatório Parcial	un	33,00		0,00	1	0,00	0,00
CODE	EM	M2	Relatório Final	un	33,00		0,00	1	0,00	0,00
CODE	SU	TOP	Total Serviços Cartográficos	un	1,00	-	0,00	-	-	0,00
CODE	SU	GEO	Total Serviços Geotécnicos	un	1,00	-	0,00	-	-	0,00
CODE	SU	AMB	Total Serviços Ambientais	un	1,00	-	0,00	-	-	0,00
TOTAL DOS CUSTOS DIRETOS							R\$ 0,00			
TOTAL DOS ENCARGOS E DISPESAS DIVERSAS							R\$ 0,00			
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO GLOBAL							R\$ 0,00			
TOTAL DA PROPOSTA A PREÇO UNITÁRIO							R\$ 0,00			
TOTAL DA PROPOSTA							R\$ 0,00			
OBSERVAÇÃO:										
Alocar os Insumos MO, com respectivo FatorK, dentro da categoria de vínculo contratual (com ou sem) de cada tipo de profissional										
Uni - unidade de medição do insumo;										
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)										
CUD - Custo Unitário Direto do Insumo (sem encargos, taxas e impostos, valor não pode ser maior que o Orçado pela Codevasf)										
CT - Custo Total (sem encargos, taxas e impostos) - CT = Qde x CUD										
FatorK - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos (detalhar composição nas Planilhas "PFP2.1", "PFP2.2", "PFP3")										
PU - Preço Unitário do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PU = CUD x FatorK										
PT - Preço Total do Insumo (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU										
P - Profissionais nível superior nas áreas de Engenharia, Química, Arquitetura, Agronomia e Veterinária, conforme disposições da Lei 4.950-A/66										
S - Profissionais de nível superior nas demais áreas de atuação, incluindo Arqueólogo, Biólogo, Geógrafo e Sociólogo										
T - Profissionais de nível médio técnico nas diversas áreas de atuação										
A - Profissionais de nível médio de apoio técnico-administrativo										

SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS/CARTOGRÁFICOS					CODIGO: PEP-1.1	
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte				CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)		
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
TP08	CODE	Nivelamento Geométrico classe IIN	km	200		0,00
TP09	CODE	Nivelamento Geométrico classe IIN (Secções)	km	200		0,00
TP16.1	CODE	Poligonal Classe IIP (Locação)	km	200		0,00
TP19	CODE	Pontos GPS de dupla frequência (L1/L2)	km	86		0,00
TP20	CODE	Levantamento Ecobatimétrico	ha	4		0,00
TP21	CODE	Levantamento Topobatimétrico	km	4		0,00
TP23	CODE	Cadastro Físico (Faixa domínio e instalações)	ha	200		0,00
TP24	CODE	Cadastro Agrícola (Faixa domínio e instalações)	ha	200		0,00
TP25	CODE	Cadastro Jurídico (Faixa domínio e instalações)	ha	200		0,00
TP26	CODE	Cadastro Socioeconomico (Faixa domínio e instalações)	ha	200		0,00
TP27	CODE	Marco de Concreto (12x18x60cm)	un	86		0,00
TP28	CODE	Estaca Testemunha de Madeira (2x4x70cm)	un	1.000		0,00
TP29	CODE	Piquetes de Madeira (2x2x20cm)	un	10.000		0,00
PD06	CODE	Picada Manual p/ levantamento TP	un	100		0,00
PD08	CODE	Picada c/ Trator de Esteira	un	10		0,00
TOTAL SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS						R\$ 0,00
OBSERVAÇÃO:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluindo encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

SERVIÇOS GEOLÓGICOS/GEOTÉCNICOS					CODIGO: PFP-1.2	
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO:				CONTRATANTE:		
Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte				CODEVASF (SEDE)		
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
GT07	CODE	Sondagem Percussão: (Des)Mobilização	un	2		0,00
GT08	CODE	Sondagem Percussão: com SPT	m	240		0,00
GT09	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação 0-200 m	un	31		0,00
GT10	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação 201-500 m	un	2		0,00
GT11	CODE	Sondagem Percussão: Desloc/Instalação >500 m	un	10		0,00
GT13	CODE	Sondagem Trado 4"	m	100		0,00
GT14	CODE	Poço de Inspeção	m	700		0,00
GT15	CODE	Ensaio: Umidade Natural	un	30		0,00
GT16	CODE	Ensaio: Densidade Natural	un	30		0,00
GT17	CODE	Ensaio: Limite de Liquidez	un	30		0,00
GT18	CODE	Ensaio: Limite de Plasticidade	un	30		0,00
GT19	CODE	Ensaio: Granulometria por Peneiramento	un	30		0,00
GT20	CODE	Ensaio: Granulometria por Sedimentação	un	30		0,00
GT21	CODE	Ensaio: Compactação Proctor Normal	un	30		0,00
GT22	CODE	Ensaio: Massa Especifica Real dos Grãos	un	30		0,00
GT23	CODE	Ensaio: Adensamento Oedométrico	un	20		0,00
GT28	CODE	Ensaio: Dispersão Granulometria Comparativa	un	20		0,00
GT29	CODE	Ensaio: Dispersão Crumb Test	un	20		0,00
GT30	CODE	Ensaio: Infiltração	un	10		0,00
GT32	CODE	Ensaio: Análise Química da Areia	un	3		0,00
GT33	CODE	Ensaio: Mineralogia da Areia	un	3		0,00
GT34	CODE	Ensaio: Análise Petrográfica/Mineralogia	un	3		0,00
GT35	CODE	Ensaio: Abrasão Los Angeles	un	3		0,00
GT36	CODE	Ensaio: Reatividade Potencial	un	3		0,00
GT38	CODE	Ensaio: Retirada de Amostra Indeformada	un	20		0,00
TOTAL SERVIÇOS GEOTÉCNICOS						R\$ 0,00
LEGENDA:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluído encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

SERVIÇOS ANÁLISE AMBIENTAL					CODIGO: PFP-1.3	
NOME DA EMPRESA:						
PROJETO:				CONTRATANTE:		
Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte				CODEVASF (SEDE)		
Cod.	Base	Insumos	Uni	Qde	Preço Unitário (PU)	Preço Total (PT)
AM01	PROP	Alcalinidade Total	un	6		0,00
AM02	PROP	Condutividade	un	6		0,00
AM03	PROP	DBO	un	6		0,00
AM04	PROP	DQO	un	6		0,00
AM05	PROP	Salinidade	un	6		0,00
AM06	PROP	Sólidos Dissolvidos Totais	un	6		0,00
AM07	PROP	Sólidos Suspensos	un	6		0,00
AM08	PROP	Sólidos Totais	un	6		0,00
AM09	PROP	Turbidez	un	6		0,00
AM10	PROP	Oxigênio Dissolvido	un	6		0,00
AM11	PROP	pH	un	6		0,00
AM12	PROP	Temperatura	un	6		0,00
AM13	PROP	Fósforo Total	un	6		0,00
AM14	PROP	Nitrogênio Amoniacal	un	6		0,00
AM15	PROP	Nitrogênio Nitrato	un	6		0,00
AM16	PROP	Nitrogênio Total	un	6		0,00
AM17	PROP	Clorofila A	un	6		0,00
AM18	PROP	Coliformes Termotolerantes	un	6		0,00
AM19	PROP	Metais Pesados	un	6		0,00
AM20	PROP	Organoclorados	un	6		0,00
AM21	PROP	Organofosforado	un	6		0,00
TOTAL SERVIÇOS GEOTÉCNICOS						R\$ 0,00
LEGENDA:						
Uni - unidade de medição do insumo;						
Qde - Quantidade do Insumo (não pode ocorrer alteração pela Licitante)						
PU - Preço Unitário (composições padrão da Codevasf, já incluso o FatorK)						
PT - Preço Total (incluindo encargos, taxas e impostos) - PT = Qde x PU						

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Ka			CODIGO: PPF-2.1
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	0,00%	0,00
A1	INSS		0,00
A2	SESI		0,00
A3	SENAI		0,00
A4	INCRA		0,00
A5	SEBRAE		0,00
A6	Salário Educação		0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho		0,00
A8	FGTS		0,00
A9	SECONCI		0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade		0,00
B4	13º Salário		0,00
B5	Licença Paternidade		0,00
B6	Faltas Justificadas		0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		0,00
B9	Férias Gozadas		0,00
B10	Salário Maternidade		0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado		0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado		0,00
C3	Férias Indenizadas		0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa		0,00
C5	Indenização Adicional		0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1a	ENCARGOS SOCIAIS	0,00%	0,00
Ka	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO1	1,0000	
OBSERVAÇÃO: CELETISTAS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA CELETISTAS			
Ka - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra CELETISTA (incide apenas no Insumo Código MO1)			
$Ka = (1 + K1 + K2) \times (1 + K3) \times (1 + K4)$			

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kb			CODIGO: PFP-2.2
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	0,00%	0,00
A1	INSS	0,00%	0,00
A2	SESI	0,00%	0,00
A3	SENAI	0,00%	0,00
A4	INCRA	0,00%	0,00
A5	SEBRAE	0,00%	0,00
A6	Salário Educação	0,00%	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00%	0,00
A8	FGTS	0,00%	0,00
A9	SECONCI	0,00%	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade	0,00%	0,00
B4	13º Salário	0,00%	0,00
B5	Licença Paternidade	0,00%	0,00
B6	Faltas Justificadas	0,00%	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,00%	0,00
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00
B10	Salário Maternidade	0,00%	0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00%	0,00
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00%	0,00
C5	Indenização Adicional	0,00%	0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1b	ENCARGOS SOCIAIS	0,00%	0,00
Kb	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO2	1	
OBSERVAÇÃO: AUTÔNOMOS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA AUTÔNOMOS			
Kb - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra AUTÔNOMA (incide apenas no Insumo Código MO2)			
$Kb = (1 + K1 + K2) \times (1 + K3) \times (1 + K4)$			

DETALHAMENTO DOS ENCARGOS SOCIAIS: Kc			CODIGO: PFP-2.3
NOME DA CONSULTORA:			
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)	
Cod	DESCRIÇÃO	%	R\$
A	ENCARGOS SOCIAIS BÁSICOS	0,00%	0,00
A1	INSS	0,00%	0,00
A2	SESI	0,00%	0,00
A3	SENAI	0,00%	0,00
A4	INCRA	0,00%	0,00
A5	SEBRAE	0,00%	0,00
A6	Salário Educação	0,00%	0,00
A7	Seguro Contra Acidentes de Trabalho	0,00%	0,00
A8	FGTS	0,00%	0,00
A9	SECONCI	0,00%	0,00
B	ENCARGOS SOCIAIS QUE RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
B3	Auxílio Enfermidade	0,00%	0,00
B4	13º Salário	0,00%	0,00
B5	Licença Paternidade	0,00%	0,00
B6	Faltas Justificadas	0,00%	0,00
B8	Auxílio Acidente de Trabalho	0,00%	0,00
B9	Férias Gozadas	0,00%	0,00
B10	Salário Maternidade	0,00%	0,00
C	ENCARGOS SOCIAIS QUE NÃO RECEBEM INCIDÊNCIA DE "A"	0,00%	0,00
C1	Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
C2	Aviso Prévio Trabalhado	0,00%	0,00
C3	Férias Indenizadas	0,00%	0,00
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	0,00%	0,00
C5	Indenização Adicional	0,00%	0,00
D	REINCIDÊNCIAS	0,00%	0,00
D1	Reincidência de "A" sobre "B"	0,00%	0,00
D2	Reincidência de "A" sobre Aviso Prévio Trabalhado e reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,00%	0,00
K1c	ENCARGOS SOCIAIS	0,00%	0,00
Kc	TAXA DE RESSARCIMENTO DE DESPESAS E ENCARGOS SOBRE MO3	1	
OBSERVAÇÃO: SOCIETÁRIOS E EQUIVALENTES			
1 - DISCRIMINAR OS ENCARGOS SOCIAIS COM SEUS RESPECTIVOS PERCENTUAS TOTALIZANDO OS MESMOS.			
2 - APLICAR O % TOTAL P/ CALCULAR OS E. SOCIAIS INCIDENTES NA MÃO-DE-OBRA DE SOCIETÁRIOS			
Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas e Encargos sobre a Mão de Obra SOCIETÁRIA (incide apenas no Insumo Código MO3)			
$Kc = (1 + K1 + K2) \times (1 + K3) \times (1 + K4)$			

DESPESAS FISCAIS E CUSTOS DIVERSOS: Kc				CODIGO: PFP-3
NOME DA CONSULTORA:				
PROJETO: Estudos e Projeto Básico da Adutora Agreste Potiguar, no Estado do Rio Grande do Norte		CONTRATANTE: CODEVASF (SEDE)		
Cod	DESCRIÇÃO ¹	% preço ²	% custo ⁴	R\$
K4	TRIBUTOS	0,00%	0,00%	0,00
K4.1	ISS		0,00%	0,00
K4.2	PIS ³ - aliquota efetiva aplicavel percentual-desconto		0,00%	0,00
K4.3	COFINS ³ - aliquota efetiva aplicavel percentual-desconto		0,00%	0,00
K3	REMUNERAÇÃO DA EMPRESA (LUCRO)		0,00%	0,00
K2	CUSTOS DA ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		0,00%	0,00
K2.1	Custos da administração central da empresa (diretoria, pessoal técnico de apoio e pessoal administrativo não diretamente vinculado à prestação dos serviços)		0,00%	0,00
K2.2	Outras despesas que afetam o custo de produção como treinamento, biblioteca, programa de qualidade, programa de benefícios, auditoria interna e externa		0,00%	0,00
K2.3	Despesas fixas e variáveis com patrimônio, aluguéis, comunicação, manutenção e transporte não diretamente relacionados com o custo direto dos serviços		0,00%	0,00
Kd	TAXA RESSARCIMENTO DE DESPESAS SOBRE CUSTOS DIVERSOS		1	
NOME DO INFORMANTE:			QUALIFICAÇÃO:	
ASSINATURA:			DATA:	
<p>Observação:</p> <p>1 - RELACIONAR OS CUSTOS DE ADMINISTRAÇÃO COM RESPECTIVOS PERCENTUAIS INCIDENTES NA MÃO -DE-OBRA</p> <p>1 - DISCRIMINAR OS TRIBUTOS QUE INCIDEM SOBRE OS CUSTOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS</p> <p>2 - K4 = INDICAR % DE CADA TRIBUTOS E A SOMA DOS MESMOS (ex: ISS 5% + PIS 1,65% + COFINS 7,60% = 14,25%)</p> <p>3 - PIS e COFINS, <u>Regime de Incidência Acumulativa</u> (0,65% e 3,00% - sem percentual de desconto) ou em <u>Regime de Incidência Não Acumulativa</u> (1,65% e 7,60% - aplicável percentual de desconto) de acordo com a forma de apuração do lucro no IRPJ. APRESENTAR COMPROVANTES de aproveitamento de créditos tributários dos últimos 12 meses em caso de aplicação de "percentual de desconto".</p> <p>4 - AS DESPESAS FISCAIS (K4) INCIDEM SOBRE O TOTAL DA FATURA E NÃO SOBRE OS CUSTOS INCORRIDOS, DEVENDO SER CALCULADO O K4' APLICANDO-SE A SEGUINTE FÓRMULA:</p> $K4' = \left\{ \left[\frac{1}{1 - K4} \right] - 1 \right\} \times 100$ $K4' = \left\{ \left[\frac{1}{1 - 0} \right] - 1 \right\} \times 100$ <p>Kc - Taxa de Ressarcimento de Despesas sobre Custos Diversos (incide sobre os Insumos Código DP e EM)</p> $Kc = (1 + K3) \times (1 + K4)$ <p>K2 - Incide sobre o Custo Total (CT) da Mão de Obra (MO* = MO1 + MO2)</p> <p>K3 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2)</p> <p>K4 - Incide sobre o Custo Total (CT) Mão de Obra com encargos (MO1 x Ka ou MO2 x Kb), demais Custos (DP e EM), e Custos da Administração Central (K2) e Lucro (K3)</p>				

INSUMOS POR ETAPA/PRODUTO															CODIGO: CRO-1		
Cod.	Categoria / Insumo	Uni	Qde	CUD	PU	FatorK	EV	EB	EA	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
						Meses	2,00	4,00	4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
P0	Engenheiro coordenador (P8061)	mês	14,00	0,00	0,00	1,0000	1,00	1,00	2,00	1,50	1,00	1,00	1,50	1,50	1,00	1,00	1,50
P1	Engenheiro sênior (P8067)	mês	48,00	0,00	0,00	1,0000	4,00		4,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
P2	Engenheiro pleno (P8066)	mês	48,00	0,00	0,00	1,0000	4,00	2,00	2,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
P3	Engenheiro júnior (P8065)	mês	41,00	0,00	0,00	1,0000			1,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
T1	Técnico de projetos/obra (P8147)	mês	55,00	0,00	0,00	1,0000	6,00	4,00	5,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
A1	Secretária (P8135)	mês	15,00	0,00	0,00	1,0000	2,00	1,00	2,00	1,50	1,00	1,00	1,50	1,50	1,00	1,00	1,50
S1	Analista sênior	mês	24,00	0,00	0,00	1,0000	2,00		2,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
S2	Analista pleno	mês	26,00	0,00	0,00	1,0000	2,00		4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
S3	Analista júnior	mês	24,00	0,00	0,00	1,0000			4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
ECA	Encargos Comp. e Adicionais	mês	295,00	0,00	0,00	1,0000	21,00	8,00	26,00	36,00	24,00	24,00	36,00	36,00	24,00	24,00	36,00
AT1	Auxílio Transporte Analista junior	mês	24,00	0,00	0,00	1,0000	0,00	0,00	4,00	3,00	2,00	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	3,00
AT2	Auxílio Transporte Técnicos	mês	55,00	0,00	0,00	1,0000	6,00	4,00	5,00	6,00	4,00	4,00	6,00	6,00	4,00	4,00	6,00
AT3	Auxílio Transporte Secretária	mês	15,00	0,00	0,00	1,0000	2,00	1,00	2,00	1,50	1,00	1,00	1,50	1,50	1,00	1,00	1,50
V1	Diárias	dia	520,00	0,00	0,00	1,0000	40,00		80,00	60,00	40,00	40,00	60,00	60,00	40,00	40,00	60,00
V2	Pick-up Cab.dupla 2.8 4x4 Diesel	un	130,00	0,00	0,00	1,0000	10,00		20,00	15,00	10,00	10,00	15,00	15,00	10,00	10,00	15,00
V3	Passagens Aéreas (ida e volta)	un	104,00	0,00	0,00	1,0000	8,00		16,00	12,00	8,00	8,00	12,00	12,00	8,00	8,00	12,00
M1	Relatório Parcial	un	33,00	0,00	0,00	1,0000	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
M2	Relatório Final	un	33,00	0,00	0,00	1,0000	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00
TOP	Total Serviços Cartográficos	un	1,00	-	0,00	-		1,00									
GEO	Total Serviços Geotécnicos	un	1,00	-	0,00	-		1,00									
AMB	Total Serviços Ambientais	un	1,00	-	0,00	-		1,00									
TOTAL	VALOR TOTAL POR PRODUTO	R\$	R\$ 0,00				R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
		%	#DIV/0!				#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
TOTAL	VALOR DOS SUBPRODUTOS	R\$	R\$ 0,00				R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
	VALOR DO PRODUTO CONSOLIDADO	R\$	R\$ 0,00				R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

CRONOGRAMA SIMPLIFICADO																							
Cod1	Cod2	Produto/ Mês	Soma	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
EV	E1	Estudo de Viabilidade	2,00			1	1																
EB	E2	Estudos Básicos	4,00	1	1	1	1																
EA	E3	Estudos Ambientais	4,00				1	1	1														1
LA	LA	Licenciamento Ambiental	2,00							x	x												
PB	T1	Captação Rio Guaju - ETA Piquiri	3,00									1	1	1									
PB	T2	ETA Piquiri - Montanhas	2,00											1	1								
PB	T3	Montanhas - Nova Cruz	2,00												1	1							
PB	T4	Nova Cruz - Santo Antônio - Serrinha	3,00													1	1	1					
PB	T5	Nova Cruz - Passa e Fica	3,00														1	1	1				
PB	T6	Passa e Fica - São José do Campestre	2,00																1	1			
PB	T7	São José do Campestre - Tangará	2,00																		1	1	
PB	T8	Tangará - Santa Cruz	3,00																			1	1



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

ANEXO 6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LICITAÇÃO ELETRÔNICA

**ESTUDOS E PROJETO BÁSICO DO SISTEMA ADUTOR DO
AGRESTE POTIGUAR NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE**

**BRASÍLIA
SETEMBRO/2021**



SUMÁRIO

1. ESTUDO DE VIABILIDADE	3
1.1. ORIENTAÇÕES GERAIS	3
1.2. ESTUDO DE CONCEPÇÃO	3
1.3. ESTUDO DE TÉCNICO	3
1.4. ESTUDO AMBIENTAL	4
1.5. ESTUDO ECONÔMICO	4
1.6. ESTUDO DE SELEÇÃO	5
1.7. ESTUDO CONSOLIDADO E PEÇAS COMPLEMENTARES	5
2. ESTUDOS BÁSICOS	6
2.1. ESTUDOS HIDROLOGICOS/DEMANDAS	6
2.2. ESTUDOS GEOTÉCNICO/GEOLÓGICOS	6
2.3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS/CARTOGRAFICOS	7
3. ESTUDOS AMBIENTAIS	16
3.1. OBJETO	16
3.2. RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL	16
3.3. DEMAIS ESTUDOS	16
4. PROJETO BÁSICO	17
4.1. OBJETO	17
4.2. PROJETO TERRAPLANAGEM E URBANIZAÇÃO	17
4.3. PROJETO DE ELEMENTOS CIVIS	18
4.4. PROJETO HIDROMECÂNICO	18
4.5. PROJETO ELÉTRICO, AUTOMAÇÃO E TELEMÁTICA:	19
4.6. PROJETO CONSOLIDADO E PEÇAS COMPLEMENTARES	20
5. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS	22
5.1. ORIENTAÇÕES GERAIS	22
5.2. ELEMENTOS COMPONENTES	22
5.3. DISPOSIÇÃO	23
5.4. CODIFICAÇÃO	25
6. ESTRUTURA PROPOSTA DO RELATORIO FINAL	26
6.1. EB: ESTUDOS BÁSICOS	26
6.2. EV. ESTUDO DE VIABILIDADE	26
6.3. EA: ESTUDOS AMBIENTAIS	26



6.4. PB.T1: PROJETO BÁSICO TRECHO CAPTAÇÃO – ETA PIQUIRI	26
6.5. PB.T2: PROJETO BÁSICO TRECHO ETA PIQUIRI – MONTANHAS	27
6.6. PB.T3: PROJETO BÁSICO TRECHO MONTANHAS – NOVA CRUZ	27
6.7. PB.T4: PROJETO BÁSICO TRECHO NOVA CRUZ – SANTO ANTÔNIO – SERRINHA 27	
6.8. PB.T5: PROJETO BÁSICO TRECHO NOVA CRUZ – PASSA E FICA	28
6.9. PB.T6: PROJETO BÁSICO TRECHO PASSA E FICA - SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE	28
6.10. PB.T7: PROJETO BÁSICO TRECHO SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE – TANGARÁ	28
6.11. PB.T8: PROJETO BÁSICO TRECHO TANGARÁ - SANTA CRUZ	28
7. ORIENTAÇÕES DOS MEMORIAIS E ORÇAMENTO.....	29
7.1. MEMORIAIS.....	29
7.2. ORÇAMENTO	29
8. ORIENTAÇÃO DA MODELAGEM EM BIM	32
8.1. OBJETIVO	32
8.2. ORIENTAÇÕES GERAIS	32
8.3. SISTEMA DE TRABALHO EM BIM.....	34
8.4. ORGANIZAÇÃO DOS ARQUIVOS	38
8.5. FORMATAÇÃO PADRÃO PARA DESENHOS	40
ANEXO 1. MODELO TEMPLATES EM REVIT	42



1. ESTUDO DE VIABILIDADE

1.1. ORIENTAÇÕES GERAIS

1.1.1. Consiste nos estudos de caracterização e análise da viabilidade técnica, econômica, social e ambiental (EVTEA) da implantação do empreendimento, incluindo proposição e caracterização de alternativas, estudos de valoração da implantação e operação, análise integrada e seleção das alternativas para implementação integral do empreendimento. Esse PRODUTO está dividido nos seguintes SUBPRODUTOS:

- a) EV.01. Estudo de Concepção
- b) EV.02. Estudo Técnico
- c) EV.03. Estudo Ambiental
- d) EV.04. Estudo Econômico
- e) EV.05. Estudo de Seleção
- f) EV.06. Estudo Consolidado e Peças Complementares

1.1.2. Deve ser elaborado com base no Estudo Técnico Preliminar da CAERN e Estudos Básicos (Hidrológico/Demanda; Topográfico/Cartográfico; Estudo Geológico/Geotécnico).

1.1.3. Deve considerar todo ciclo do empreendimento (e.g., estudos ambientais, projeto básico e executivo, obras, comissionamento, operação), todos possíveis participantes (e.g., operador, financiador, executores, consumidores, impactados), todos aspectos internos e externos (condicionantes, limitantes, potencializadores, autorizações, outorgas e licenças).

1.1.4. O processo de avaliação e seleção deve ser rigorosamente acompanhados e apreciados pela Codevasf e seus participantes.

1.2. ESTUDO DE CONCEPÇÃO

1.2.1. Consiste no estudo de mercado com objetivo de identificar e apresentar as demandas e alternativas de oferta que serão estudadas detalhadamente no EV, e posteriormente selecionada a melhor alternativa para implementação. Sugere-se a seguinte captulação:

- a) Caracterização da área e problema
- b) Estudo de demanda presente e potencial
- c) Delimitação das alternativas de oferta

1.2.2. Deve identificar as demandas com base no Estudo Técnico Preliminar, nos estudos hidrológicos, e projeções de futuras.

1.2.3. Deve apresentar e avaliar as seguintes combinações de alternativas de oferta:

- 1.2.3.1. Forma de captação: rio Guajú, rio Piquiri, poços, combinada (2 ou mais fontes) incluindo respectivas estruturas de captação e tratamento;
- 1.2.3.2. Tipo de tubulação: PRFV, PEAD, DEFoFo, ferro fundido, aço, incluindo locação aérea ou enterrada.

1.3. ESTUDO DE TÉCNICO

1.3.1. Consiste no estudo técnico e econômico de dimensionamento e orçamentação estimativa de implementação e operação alternativa durante sua vida útil.



- 1.3.1.1. Para cada tipo de tubulação deve-se adotar a solução de locação (aérea ou enterrada) mais segura e econômica.
- 1.3.1.2. Devem ser evitados materiais e soluções de único fornecedor ou executor, de forma a ampliar a concorrência e a segurança na implementação da obra.
- 1.3.1.3. Sugere-se utilizar traçado seguindo rodovias e adutoras existentes, para minimizar custos e impactos sociais.
- 1.3.1.4. Otimizar o dimensionamento das adutoras, estações elevatórias e demais componentes do sistema;
- 1.3.1.5. Orçamentação estimativa das fases de implementação e operação dos sistemas, considerando custos de licenciamento, autorizações, encargos, taxas, impostos, dentre outros aplicáveis.
- 1.3.1.6. Orçamentação estimativa de implantação deve considerar (dentro do seu nível estimativo) custos de: estudos ambientais, projetos, serviços auxiliares, obras principais e complementares, desapropriação e comissionamento.
- 1.3.1.7. Orçamentação estimativa de operação deve considerar (dentro do seu nível estimativo) custos de: operação, manutenção, administração, energia.
- 1.3.1.8. Selecionar o conjunto de soluções mais econômica na implementação e operação empreendimento.
- 1.3.1.9. Apresentar um resumo de cada alternativa e seus critérios de mensuração e indicadores de viabilidade técnicos.
- 1.4. ESTUDO AMBIENTAL
- 1.4.1. Consiste na identificação, caracterização e mensuração dos possíveis impactos socioambientais de cada alternativa, incluindo medidas mitigadoras e potencializadoras, do qual extrai indicadores de viabilidade do empreendimento, que será integrado no Estudo de Seleção.
- 1.4.1.1. Deve considerar todas esferas sócio-naturais: flora, fauna, físico, química, social.
- 1.4.1.2. Deve ser baseado em estudos ou estimativas de inserção e caracterização socioambiental, sensibilidade de elementos, impactos socioambientais (benefícios e malefícios) e medidas mitigadoras.
- 1.4.1.3. Considerar estritamente aspectos legais e fiscalizatórios.
- 1.4.1.4. Apresentar um resumo de cada alternativa e seus critérios de mensuração e indicadores de viabilidade ambiental.
- 1.5. ESTUDO ECONÔMICO
- 1.5.1. Consiste na análise econômico e financeira de cada alternativa, com a consolidação de custos (investimento e operacional) e receitas, formando um fluxo de caixa do qual extrai indicadores de viabilidade do empreendimento, que será integrado no Estudo de Seleção.
- 1.5.1.1. O estudo de fluxo de caixa deve considerar: horizonte do projeto, fluxo de investimento, receitas, tributos, custos operacionais (OPEX), depreciação, amortização, custos de financiamento.
- 1.5.1.2. A análise econômica-financeira deve apresentar no mínimo: valor presente líquido (VPL); taxa interna de retorno (TIR); índice custo/benefício (C/S), tempo de retorno do



investimento (payback descontado)

- 1.5.1.3. A análise socioeconômica deve apresentar no mínimo: valor presente líquido (VPL-S); taxa interna de retorno (TIR-S); índice custo/benefício (C/S-S), tempo de retorno do investimento (payback descontado socioeconômico)
- 1.5.1.4. Apresentar um resumo de cada alternativa e seus critérios de mensuração e indicadores de viabilidade econômico e socioeconômico.
- 1.6. ESTUDO DE SELEÇÃO
 - 1.6.1. Consiste na análise integrada considerando todas as dimensões (técnica, ambiental, social e econômica) para cada alternativa e aplicação de critérios para seleção da alternativa mais viável.
 - 1.6.1.1. Apresentar o resumo das alternativas e respectivos indicadores.
 - 1.6.1.2. Apresentar detalhadamente as metodologias, critérios, pesos adotados e resultados.
 - 1.6.1.3. Apresentar detalhamento da alternativa selecionada.
 - 1.7. ESTUDO CONSOLIDADO E PEÇAS COMPLEMENTARES
 - 1.7.1. Consiste na consolidação e revisão final do estudo, com a inclusão das peças complementares:
 - 1.7.1.1. Resumo executivo.
 - 1.7.1.2. Ficha técnica da alternativa selecionada.
 - 1.7.1.3. Apresentação em .pptx da alternativa selecionada.



2. ESTUDOS BÁSICOS

2.1. ESTUDOS HIDROLOGICOS/DEMANDAS

- 2.1.1. Consiste na caracterização, representação, detalhamento e modulação dos elementos meteorológicos, climáticos, fisiógrafos, hidrológicos e de demanda hídrica necessários para o dimensionamento e implantação de todo o projeto. Deve incluir no mínimo:
 - 2.1.1.1. Delimitação das bacias de contribuição/montante, área de atendimento/jusante e demais áreas de interesse;
 - 2.1.1.2. Caracterização das bacias com descrição das características meteorológicos, climáticos, fisiógrafos, hidrológicos.
 - 2.1.1.3. Estudo estatístico anual, mensal e diárias (mínimas, médias e máximas) para precipitações, vazões e outros dados hidrometeorológicos.
 - 2.1.1.4. Estudo de correlação e regionalização das vazões mensais.
 - 2.1.1.5. Estudo de permanência de vazões.
 - 2.1.1.6. Estudo de vazões mínimas para atendimento e risco de abastecimento.
 - 2.1.1.7. Inventário de outorgas e usuários existentes.
 - 2.1.1.8. Estudo de projeção demográfica e usos futuros.
 - 2.1.1.9. Estudo de balanço hídrico (oferta x demanda).
 - 2.1.1.10. Dimensionamento da vazão de projeto.
 - 2.1.1.11. Demais estudos necessários.

2.2. ESTUDOS GEOTÉCNICO/GEOLÓGICOS

- 2.2.1. Consiste na caracterização, representação, detalhamento e modulação dos elementos geológicos e geotécnicos necessários para o dimensionamento e implantação de todo o projeto.
- 2.2.2. O objetivo dos estudos geotécnicos é proceder ao levantamento de dados que permitam o detalhamento das fundações das obras, volume de escavação com as quantificação das categorias de material para implantação do Sistema Adutor do Agreste Potiguar, que compreendem EEAB, EEAT, ETA, estruturas da captação, adutoras de água bruta e tratada, cruzamento com rios, talvegues, etc., que exijam estruturas especiais, área para Booster, locais de possíveis jazidas e todas estruturas que poderão fazer parte do Projeto do Sistema Adutor.
- 2.2.3. Os trabalhos deverão ser iniciados por análise criteriosa dos serviços geotécnicos realizados e, em seguida, apresentar o plano de trabalho de execução de investigação geotécnicas.
 - 2.2.3.1. O plano de trabalho acima deverá ser aprovado pela Codevasf.
- 2.2.4. O Relatório final dos estudos deverá conter no mínimo as seguintes informações:
 - 2.2.4.1. Descrição da geologia regional e da área do projeto;
 - 2.2.4.2. Mapa geral das áreas com localização das jazidas de materiais naturais de construção;
 - 2.2.4.3. Mapas detalhados das áreas de materiais naturais de construção, com indicação de volumes, sondagens, ensaios realizados, distância e transporte, etc.;
 - 2.2.4.4. Mapa geológico-geotécnico ao longo do traçado das adutoras;



- 2.2.4.5. Perfis geotécnicos do subsolo nos locais de implantação das adutoras e suas obras de artes, com registro das sondagens, ensaios executados e caracterização dos materiais de 1ª, 2ª e 3ª categorias;
- 2.2.4.6. Origem e destino dos materiais provenientes das escavações, com metodologia de Brückner;
- 2.2.4.7. Tabelas e gráficos dos resultados dos ensaios de laboratório;
- 2.2.4.8. Boletins de sondagens e ensaios de campo; e
- 2.2.4.9. Plano de tratamento de fundações e do lençol freático, etc.
- 2.3. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS/CARTOGRAFICOS
 - 2.3.1. Consiste na caracterização, representação, detalhamento e modulação dos elementos topométricos, topológicos, taqueométricos, laser/fotogramétricos e cadastrais necessários para o dimensionamento e implantação de todo o projeto
 - 2.3.1.1. Deverão ser utilizados para as execuções dos serviços as orientações constantes do ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR IMPLANTAÇÃO E INTEGRAÇÃO DO SISTEMA ADUTOR AGRESTE POTIGUAR da CAERN.
 - 2.3.1.2. As especificações são gerais e aplicam-se somente aos itens pertinentes, referentes aos serviços pagos a preços unitários do Formulário PFP – 1.1.
 - 2.3.2. ESCOPO DOS SERVIÇOS:
 - 2.3.2.1. Estaqueamento de 20 em 20 metros e pontos notáveis (intermediários que definam PIs, cruzamentos com vias, pontos de mudanças de declividade do terreno, etc.) do trecho da adutora de água bruta a partir da área escolhida, após estudo de viabilidade, da captação em uma das opções apresentadas nos estudos da CAERN, no caso a Gua02, na margem esquerda do rio Guaju situado no cruzamento com a BR-101, na divisa com o estado da Paraíba, na GUA03 situado a, aproximadamente, 13,5 km a jusante do Gua02, ou ainda no aquífero Dunas, próximo à sede do município de Baía Formosa. No caso da primeira opção o traçado da adutora de água bruta seguirá pela faixa de domínio da BR-101, até a área definida para ETA, situada na margem da estrada RN-269, próximo ao cruzamento com a BR-101, A segunda opção seguirá por estradas municipais até a BR-101, daí seguindo pela faixa de domínio até a área da futura ETA. A terceira opção seguirá pela faixa de domínio da estrada estadual RN-062 até a BR-101, daí seguindo, como as demais opções, até a área definida para a futura ETA;
 - 2.3.2.2. Estaqueamento nos mesmos moldes do item “a” das adutoras de água tratada que compõem as três Etapas definidas nos estudos da CAERN, sendo: (i) 1ª Etapa a partir da futura área da ETA, próximo ao cruzamento da RN-269 com a BR-101, seguindo pela faixa de domínio da RN-269, passando pelo Distrito de Piquiri, as sedes dos municípios de Porto Velho, Montanhas e Nova Cruz, daí seguindo pela faixa de domínio da RN-120 até as sedes dos municípios de Santo Antônio e Serrinha; (ii) a 2ª Etapa deriva da 1ª Etapa no município de Nova Cruz, seguindo pela faixa de domínio da RN-269, até a sede do município de Passa e Fica, daí segue pela faixa de domínio da RN-093, passando pela sede do município de São José do Campestre, até a sede do município de Tangará; (iii) A 3ª Etapa liga as sedes dos municípios de Tangará e Santa Cruz, seguindo pela faixa de domínio da BR-226.
 - 2.3.2.3. Estaqueamento de linhas bases para definição das possíveis áreas de jazidas, caso haja;
 - 2.3.2.4. Nivelamento e contranivelamento do transporte de altitudes (cotas) para o início dos estaqueamentos dos eixos e dos eixos implantados em campo;



- 2.3.2.5. Secções transversais das estacas dos eixos implantados, seja das adutoras, das áreas para jazidas e das áreas especiais (ETA, EEAB, EEAT, Booster, etc.);
- 2.3.2.6. Levantamento Batimétrico no rio Guaju, caso a opção de captação escolhida seja a Gua02 ou Gua03;
- 2.3.2.7. Implantação de marcos geodésicos de apoio aos serviços com definição de suas altitudes ortométricas.
- 2.3.3. CONDIÇÕES GERAIS
 - 2.3.3.1. Os trabalhos topográficos, das adutoras, áreas de jazidas, áreas especiais, etc., deverão ser amarrados aos marcos implantados na área para apoio planialtimétricos pela empresa, tendo como base à Rede Básica Nacional, Sistema SIRGAS/ 2000 e marégrafo de Imbituba. Deverão ser implantados pares de marcos geodésico para o apoio aos serviços de amarração aos estaqueamento e levantamentos das áreas.
 - 2.3.3.2. Os serviços topográficos previstos deverão ser executados no prazo de 360 dias corridos.
 - 2.3.3.3. Todos os equipamentos de campo deverão estar em perfeitas condições de uso e apresentados os devidos certificados de calibração dentro dos prazos de validade.
- 2.3.4. AMARRAÇÃO PLANIALTIMÉTRICA
 - 2.3.4.1. Os transportes de coordenadas para os marcos de apoio, que serão implantados em pares a cada 5 km ao longo dos estaqueamentos para as adutoras, deverão ter com origem marcos geodésicos homologados pelo IBGE na região. Em caso da não identificação de marcos homologados pelo IBGE na região, deverá ser implantado um marco de origem, pelo método de Posicionamento por Ponto Preciso - PPP (IBGE), que servirá de base para os demais marcos. Em caso, também, da não existência ou da não localização de RRNN do IBGE na região, para o transporte de altitude (cota) para o marco de origem dos serviços (base) deverá ser utilizado o MAPGEO2015 para definição da altitude normal (ortométrica) de partida, que será origem dos nivelamentos e contranivelamentos para definição das altitudes dos demais marcos implantados e na utilização de todos os serviços consequentes. Estes serviços serão efetuados por meio do processo de posicionamento tridimensional por satélites GNSS (Global Navigation Satellite System), sendo possível operar com o equipamento da seguinte classe:
 - 2.3.4.1.1. Receptores Geodésicos de dupla frequência (L1/L2)
 - a) Características gerais
 - 1. Precisão mínima pós-processada de 5mm + 1 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: dupla diferença de fase da portadora com aceleração dos códigos para busca das ambiguidades.
 - b) Fatores influentes na precisão e que deverão ser evitados
 - 1. Proximidade da estação de referência;
 - 2. Condições atmosféricas na região do rastreo de base e móvel;
 - 3. Configuração geométrica da constelação de satélites; e
 - 4. Disposição de obstruções que prejudicam a recepção dos sinais.



- c) Condições a serem observadas durante o rastreamento
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;
 5. Intervalo de gravação: 1 s;
 6. Processamento off-line, com programa dotado de algoritmos de combinação de observáveis (fase e portadora), busca de ambiguidades e com capacidade de processar as fases das portadoras; e
 7. Receptores com um mínimo de 8 canais.
- 2.3.4.2. As técnicas de posicionamento GNSS utilizadas serão Posicionamento Relativo Estático e Estático Rápido.
- 2.3.4.3. Os marcos de apoio, de dupla frequência, devem subsidiar as coordenadas dos estaqueamentos dos eixos das adutoras e de todos os serviços topográficos
- 2.3.4.4. Depois de processados os dados obtidos em campo, serão armazenados os relatórios que apresentam as condições gerais dos equipamentos, condições de processamento, coordenadas finais e a respectiva qualidade atingida.
- 2.3.4.5. Todos dos marcos de apoio deverão ser identificados em campo e ter monografias com, no mínimo: código, descrição, localização, coordenadas UTM e Geográficas, altitudes geométricas e ortométricas (normal), Sistema Geodésico de Referência, indicação do MC e do Fuso da região, data das observações e foto.
- 2.3.5. TRANSPORTE DE COORDENADAS:
- 2.3.5.1. Será realizado por meio de poligonal eletrônica, caso necessário, o transporte de coordenadas dos marcos de apoio implantados para as poligonais (estaqueamento) que definirão o eixo das adutoras. Estas poligonais terão como origem dois marcos geodésicos de apoio na saída e dois na chegada, ou por poligonais fechadas.
- 2.3.5.2. Não serão consideradas como parte das poligonais eletrônicas de amarrações as visadas de orientação de azimute a ré e a vante (saída e chegada) nos marcos de apoio. Estes trechos poderão ser integrados no caso dos marcos de apoio estejam próximos ao eixo da adutora a ser implantada, no caso a poligonal (estaqueamento) que definirá o eixo estudado, onde serão computados os quantitativos do transporte e do estaqueamento como uma única poligonal.
- 2.3.5.3. As medidas angulares, nos PIs, deverão ser realizadas pelo método das direções em três séries (CE e CD), com 3PD (posições diretas) e 3PI (posições inversas) reitera-das a 60°, admitindo-se 5" (cinco segundos) como limite de rejeição de uma série em relação à média e a existência de pelo menos 2 (duas) séries após a rejeição.
- 2.3.5.4. As medidas lineares, da mudança do equipamento, para checagem do estaqueamento, deverão ser realizadas nos 2 (dois) sentidos, aceitando-se até 2 cm de diferença entre elas.
- 2.3.5.5. Tolerâncias de Fechamento:
- a) angular: $10 \sqrt{n}$ sendo n o número de estações;

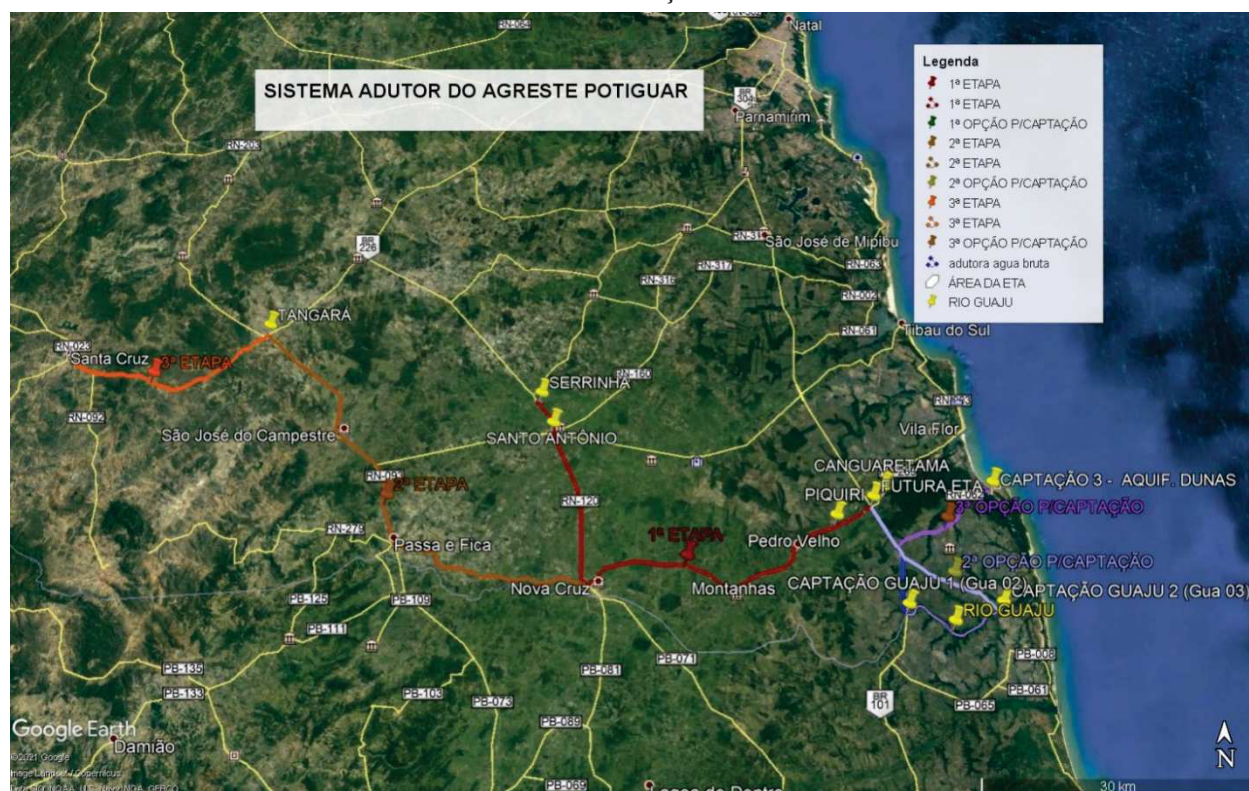


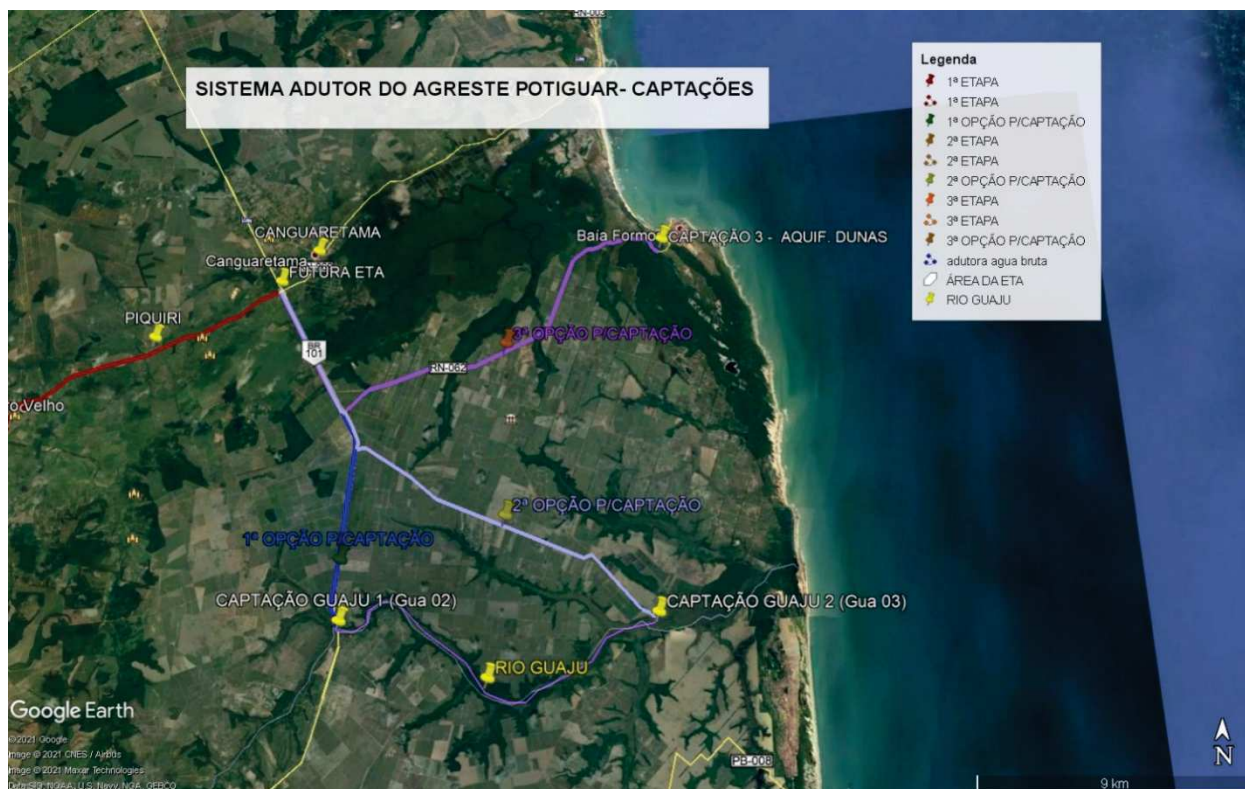
b) linear: 1:10.000

2.3.6. TRANSPORTE DE ALTITUDES (COTAS)

2.3.6.1. Nivelamento e Contranivelamento serão a partir dos marcos implantados para apoio aos estaqueamentos, pares de marcos a cada 5 km ao longo dos estaqueamentos dos eixos. Deverão ser transportadas cotas por meio de nivelamento e contranivelamento geométrico, a partir dos marcos de apoio geodésico implantados, com nível de precisão de 1,5 mm/km, com distância máxima de 80,00 m (ré e vante) e tolerância máxima admissível de fechamento de 12 mm \square k, sendo k o comprimento do nivelamento em km. Poderá ser utilizado nível digital eletrônico com leituras em mira por código de barras. Pontos de Segurança (PS) serão implantados a cada km, no máximo.

2.3.7. IMAGENS DOS LOCAIS DOS SERVIÇOS





2.3.8. Poligonais Eletrônicas – Planimetria (estaqueamentos dos eixos).

- 2.3.8.1. As poligonais para implantação dos eixos (estaqueamento), para áreas de jazidas e para as áreas especiais deverão ser apoiadas nos marcos já estabelecidos nas áreas dos projetos. Os eixos serão estaqueados de PI a PI, a cada 20 metros, ou fração que defina pontos de mudanças notáveis do perfil, tais como linhas de talvegue, crista e pé de barranco, rios ou córregos, cruzamento de estradas, etc.
- 2.3.8.2. Os piquetes serão na cor branca com tacha para centragem nas estações de mudanças, devendo ter dimensões de 2 x 2 x 20 cm. Os piquetes dos PIs e das estações de mudanças deverão ser acompanhados de estacas testemunhas com dimensões de 2 x 4 x 70 cm.
- 2.3.8.3. Em toda implantação de vértices da poligonal deve-se observar as condições de estabilidade e perenidade de modo que permita a reutilização dos vértices em trabalhos futuros, principalmente na locação de obra.
- 2.3.8.4. As medidas angulares, nos PIs, deverão ser executadas pelo método das direções reiteradas a 60°, com teodolito de leitura direta de 5" (cinco segundos) em três séries com 3PD (posições diretas) e 3PI (posições inversas), admitindo-se o limite de rejeição de 5" (cinco segundos) para uma série em relação à média e a existência de pelo menos 2 séries, após a rejeição.
- 2.3.8.5. As medidas lineares, entre as estações de mudanças, para verificação do estaqueamento, deverão ser executadas, nos 2 (dois) sentidos, com Estação Total de precisão de leitura ($\pm 5\text{mm} + 5\text{ppm}$), admitindo-se diferença entre as leituras de 2 cm, caso seja utilizado este equipamento.
- 2.3.8.6. Tolerâncias de Fechamentos para poligonais (estaqueamentos) dos eixos das opções estudadas:
 - a) Angular: $10''\sqrt{n}$, sendo n o número de estações;



- b) Linear: 1:10.000;
- 2.3.8.7. Os cálculos dos fechamentos lineares das poligonais deverão ser obtidos com os comprimentos dos lados reduzidos à projeção cartográfica, para garantir as precisões preconizadas.
- 2.3.9. Altimetria - Nivelamento e Contranivelamento Geométrico
- 2.3.9.1. Todos os piquetes do estaqueamento, como os das inflexões acentuadas do terreno serão nivelados e contranivelados geometricamente, com nível de precisão $\pm 1,5\text{mm/km}$. As visadas estão limitadas a 100,00 m.
- 2.3.9.2. Admite-se a discrepância entre a cota de nivelamento e a do contranivelamento de até 10 mm, devendo a média sofrer a compensação do erro de fechamento nas RRNN da rede de apoio.
- 2.3.9.3. Poderá ser utilizado nível digital eletrônico com leituras em mira por código de barras.
- 2.3.9.4. Tolerância de Fechamento: $\pm 12 \text{ mm} \sqrt{k}$, sendo k em km.
- 2.3.10. Seções Transversais
- 2.3.10.1. A cada piquete implantado no eixo das adutoras corresponderá uma seção transversal, com extensão de 10,00 m para cada lado, ou se a projetista entender a possibilidade de estudos mais amplo em determinado trecho para definição de obra de arte sobre cruzamento de áreas alagadas, de rios, córregos, etc., as seções serão de até 30 para cada lado, ortogonal ao mesmo eixo. Para Área Especial serão definidas em campo de acordo com as necessidades do projeto, podendo ser realizado um levantamento planialtimétrico com definição do eixo e seções para a definição das curvas de níveis.
- 2.3.10.2. Para as áreas de jazidas será implantada um eixo que defina a melhor posição para o estaqueamento e facilitação do levantamento das seções transversais, que deverão atingir os limites da área, ou seja, terão dimensões de acordo com a formatação da área. Em caso de área de jazida sem ampla (sem uma definição de limites no local) será definido um eixo e suas seções terão 100 metros para cada lado.
- 2.3.10.3. Todos os pontos medidos ao nível do solo devem ter suas altitudes determinadas por nivelamento geométrico ou trigonométrico (via medição de distâncias e ângulos verticais), possibilitando a geração de um modelo tridimensional da faixa do levantamento. Podendo ainda ser levantada por RTK.
- 2.3.11. Desenho
- 2.3.11.1. Deverá ser fornecida planta geral dos eixos projetados e implantados em campo, em escala compatível com o Padrão A1, contendo todas as informações, em forma digital, formatos DWG e SHP;
- 2.3.11.2. Plantas de cada eixo implantado em campo, com sua definição planimétrica, ou seja, planta baixa com todos os elementos (quadriculas de coordenadas, curvas de níveis, pontos cotados nos locais onde as curvas de níveis estejam muito equidistantes, construções que serviram de apoio as estruturas das adutoras e das áreas especiais, estradas, cercas de divisas e da faixa de domínio, construções existentes etc.) e contendo a altimetria por meio dos perfis dos eixos, com a indicação do terreno natural, dos greides dos projetos e demais informações do projeto hidráulico.
- 2.3.11.3. Além dos formatos digitais deverá ser entregue uma via impressa, em escala adequada, contendo:
- a) Reticulado de acordo com a escala da planta;



- b) O título Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf e seu logotipo;
- c) As escalas numérica e gráfica, o nome da firma executante, a projeção da carta, os Datum, vertical e horizontal, o fator de deformação (K), o MC e Fuso;
- d) Quadro de articulação da folha, com respectivo código.

2.3.12. ABERTURA DE PICADAS

- 2.3.12.1. Todas as picadas necessárias dos eixos das adutoras e de serviços complementares deverão ser executadas com largura máxima de 2 metros, evitando o máximo possível de cortes desnecessários.
- 2.3.12.2. As picadas para levantamentos das seções transversais, caso necessário, serão executadas com largura máxima de 1 metro ou se possível com apenas retirada de galhos e de vegetação que não caracterize potencial comercial de produção volumétrica de material lenhoso.
- 2.3.12.3. Para todos os serviços de aberturas de picadas deverão ser entregues relatórios informando, por trecho de estaca, o desmatamento executado nas poligonais.

2.3.13. LEVANTAMENTO BATIMÉTRICO

- 2.3.13.1. Para os estudos no EVTEA da escolha da melhor opção de captação no rio Guaju, ou seja, nos locais definidos com Gua02 e Gua03 deverão ser realizados levantamentos batimétricos.
- 2.3.13.2. A obtenção das licenças para realização dos levantamentos batimétricos junto aos órgãos competentes e os equipamentos de segurança são responsabilidades da empresa contratada.
- 2.3.13.3. Levantamentos Batimétricos - serão utilizados em profundidades de até 2 metros, e deverão ser executados conforme as seguintes especificações:
 - a) Deverá ser locada uma linha base “paralela” a linha d’água, para orientação das seções transversais. O eixo será estaqueado a cada 10 metros, para a realizações das seções, seja transversal (fora da área do lago ou rio) seja para a parte topobatrimetrica.
 - b) A orientação da linha base será realizada por meio de poligonais eletrônicas ou por RTK. O nivelamento e as seções transversais serão conforme as mesmas especificações para os eixos.
 - c) Ao longo das seções deverão ser determinados pontos a cada 5,00 (cinco) metros que terão suas cotas determinadas por medições batimétricas ou geométricas. Os pontos notáveis ao longo das seções deverão também ser cotados.
 - d) Para determinação da profundidade do rio ou lago até 2,0 (dois) metros, deverão ser utilizados um conjunto composto por embarcação, sistema de ancoragem, sistema de medição de profundidade aferido e aprovado pela fiscalização, equipe técnica responsável pelo alinhamento da embarcação em relação às secções transversais e equipe técnica de navegação e medição embarcada.
 - e) Em caso de incapacidade de estabilização da embarcação ou do sistema de medição de profundidade, mesmo com cotas inferiores a 2,0 (dois) metros, deverão ser adotadas as técnicas ecobatimétricas, após consulta e aprovação da fiscalização da Codevasf.

2.3.13.4. Levantamento Ecobatimétrico - para determinação da profundidade do rio superior a



2,0 (dois) metros, deverão ser utilizados um Conjunto Ecobatimétrico, composto por ecobatímetro, GPS, notebook e softwares para navegação, correção e armazenamento de dados.

- a) A embarcação deverá ser motorizada e a orientação/navegação deverá ser realizada utilizando GPS com sistema de correção em tempo real.
- b) A sonda do ecobatímetro deverá ser colocada na vertical da antena GPS para evitar ponto excêntrico.
- c) O controle de navegação e o armazenamento dos dados brutos deverão ser feitos via software.
- d) A coleta dos dados deverá ser realizada no mínimo a cada 1 (um) segundo e o planejamento do caminhamento deverá ser previamente aprovado pela fiscalização da Codevasf.
- e) Ao fim de cada etapa de coleta de pontos deverá ser fornecida uma cópia dos dados brutos à fiscalização da Codevasf.
- f) 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.
- g) Deverão também ser geradas curvas isobatimétricas de dados ecobatimétricos e corrigidos para verificação do ajuste do perfilamento.

2.3.13.5. Todos os procedimentos e equipamentos de segurança são de responsabilidades da contratada.

2.3.14. REGISTROS DAS OBSERVAÇÕES

2.3.14.1. As observações deverão ser anotadas em cadernetas a caneta esferográfica na cor azul ou preta e não devem conter rasuras.

2.3.14.2. Quando forem utilizados equipamentos que possuam coletoras de dados, estes deverão ser fornecidos em formato ASCII (TXT). Caso não sejam utilizados, os dados provenientes das observações deverão ser lançados em planilhas eletrônicas compatíveis com Excel e entregues à fiscalização.

2.3.15. PLANO DE TRABALHO

2.3.15.1. A Contratada, antes do início dos trabalhos topográficos/cartográficos, apresentará, para aprovação pela Codevasf, o Plano de Trabalho Específico (PTE) de topografia, contendo:

- a) A data prevista para início dos trabalhos;
- b) As equipes técnicas, número de integrantes e as tarefas vinculadas a cada uma delas;
- c) Responsável geral e responsáveis por cada equipe, pelos serviços no campo e apresentação de todos profissionais envolvidos para execução dos serviços propostos.
- d) A localização (local do escritório de campo, endereços e responsáveis pelas atividades e trechos de responsabilidade de cada equipe);
- e) Os equipamentos a serem utilizados, em cada tipo de serviço;



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

- f) O calendário e cronograma de execução de cada atividade, inclusive instalação do escritório de campo e individualizando os diversos serviços propostos e equipes responsáveis;
- g) A metodologia a ser utilizada para o desenvolvimento de cada tipo de serviço;
- h) Os quantitativos de cada tipo de serviço; e
- i) A data prevista para o término dos serviços.



3. ESTUDOS AMBIENTAIS

3.1. OBJETO

3.1.1. Consiste na elaboração do Relatório de Controle Ambiental (RCA) para licenciamento ambiental unificado, estudo e requerimento de supressão vegetal, elaboração do requerimento de outorga de recursos hídricos, elaboração do formulário do pedido de Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica (CERTOH). Inclui todo procedimento de revisão, apresentação e audiências aos partícipes, e apoio para protocolo exigido pelos órgãos fiscalizadores.

3.1.1.1. O Empreendedor e Operador do futuro sistema é a Companhia de Águas e Esgotos do Rio Grande do Norte (CAERN) conforme ACT 03/2021/MDR/CODEVASF/CAERN. Todos estudos e documentação devem ser elaborados em articulação com o operador, e protocolados por ele.

3.2. RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL

3.2.1. Relatório de Controle Ambiental (RCA) consiste na avaliação os impactos ambientais gerados pela implantação e operação do empreendimento, definição medidas mitigadoras e programa de acompanhamento e monitoramento dos impactos ambientais.

3.2.1.1. Deve elaborado com base na legislação e normativos ambientais vigentes, o quais destacam-se (mas não se limitam): Resolução do CONAMA nº 237/1987, Resolução do CONEMA nº 04/2011, Lei Complementar Estadual nº 272/2004, e suas alterações constantes da Lei Complementar Estadual nº 336/2006 e Lei Complementar Estadual nº 380/2008; Termo de Referência Ambiental definido pela Informação Técnica 137/2021/NAOP/IDEMA.

3.3. DEMAIS ESTUDOS

3.3.1. Estudos e requerimento de supressão vegetal consiste na elaboração dos estudos e formulários de requerimento de autorização ou dispensa de supressão vegetal dos levantamentos de campo e obra, incluindo Levantamento Florístico e Fitossociológico ou Inventário Florestal (IF), e estudo de resgate e afugentamento de fauna.

3.3.2. O requerimento de outorga de recursos hídricos consiste na elaboração dos formulários e dados exigidos pelo órgão regulador competente, elaborados com base no EB.01. Estudo Hidrológico/Demanda.

3.3.3. O formulário do pedido de Certificado de Avaliação da Sustentabilidade da Obra Hídrica (CERTOH) consiste na elaboração dos formulários e dados exigidos pelo órgão regulador competente, elaborados com base no Estudo de Viabilidade (EV) e Projeto Básico (PB).



4. PROJETO BÁSICO

4.1. OBJETO

- 4.1.1. Consiste no conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas técnicas pertinentes, contendo detalhamento, complementação e revisão do dimensionamento, representação, especificação e orçamentação final da obra de engenharia incluindo seus elementos, componentes, fornecimento, instalações e construções.

PB.T1: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre a captação (Rio Guajú ou outra solução) a Estação de Tratamento de Água (ETA) Piquiri; com vazão de 1297,59 m³/h; extensão de 24,9 Km (DN 600 mm)

PB.T2: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre a ETA Piquiri e o município de Montanhas; com vazão de 1723,62 m³/h; extensão de 11,8 Km (DN 700 mm)

PB.T3: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Montanhas e o município de Nova Cruz; com vazão de 1577,30 m³/h; extensão de 17,2 Km (DN 700 mm)

PB.T4: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Nova Cruz e o município de Santo Antônio e Serrinha; com vazão de 285,71 m³/h; extensão de 21,2 Km (DN 400 mm) e com vazão de 45,25 m³/h; extensão de 5,0 Km (DN 150 mm), e vazão de 45,25 m³/h; extensão de 5,0 Km (DN 150 mm).

PB.T5: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Nova Cruz e o município de Passa e Fica; com vazão de 946,28 m³/h; extensão de 27,0 Km (DN 500 mm)

PB.T6: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Passa e Fica e o município São José do Campestre; com vazão de 785,13 m³/h; extensão de 17,0 Km (DN 500 mm)

PB.T7: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de São José do Campestre e o município de Tangará; com vazão de 433,34 m³/h; extensão de 18,8 Km (DN 400 mm)

PB.T8: Adutora do Agreste Potiguar, Trecho compreendido entre o município de Tangará e o município de Santa Cruz; com vazão de 819,82 m³/h; extensão de 28,0 Km (DN 500 mm)

- 4.1.2. Cada PRODUTO foi dividido em SUBPRODUTOS, que representam Projetos específicos para cada grupo de disciplinas do projeto.

X.1. Projeto Terraplanagem e Urbanização

X.2. Projeto Edificações, Fundações e Elementos Cíveis

X.3. Projeto Hidromecânico

X.4. Projeto Elétrico, Automação e Telemática

X.5. Projeto Fundiário e de Desapropriação

X.6. Projeto Consolidado e Peças Complementares

- 4.1.3. A Ordem de Serviço do Produto (OSP) está condicionada a licença ambiental e demais exigências legais.

4.2. PROJETO TERRAPLANAGEM E URBANIZAÇÃO

- 4.2.1. Consiste no dimensionamento, representação, especificação e orçamentação dos elementos de terraplanagem, geotecnia, urbanização, viário, pavimentação, sinalização, paisagismo, drenagem do empreendimento.



- 4.2.2. Elaborar resumo e análise crítica dos complementar os dados topográficos e geotécnicos do projeto básico e estudo complementar;
- 4.2.3. Elaborar o projeto arquitetônico e geométrico geral
- 4.2.4. Elaborar projeto de terraplanagem, demolições, jazidas e bota-fora, realizando todos os ensaios geotécnicos necessários e em observância a legislação ambiental.
- 4.2.5. Detalhar o projeto de drenagem, interno e externo as edificações e componentes, como Estação de Tratamento de Água, Estação Elevatória de Água, Boosters, Vias, Reservatórios.
- 4.2.6. Detalhar o projeto de urbanização das edificações e entorno, incluindo elementos viários, pavimentação, sinalização e paisagismo.
- 4.2.7. Atualizar e detalhar as planilhas de quantitativos e orçamento, conforme critérios da Codevasf.
- 4.2.8. Atualizar e detalhar com as especificações técnicas e normas de medição e pagamento.
- 4.3. PROJETO DE ELEMENTOS CIVIS
 - 4.3.1. Consiste no dimensionamento, representação, especificação e orçamentação dos elementos estrutural, fundações, edificações, e demais elementos civis do empreendimento.
 - 4.3.2. Dimensionar e detalhar o projeto de fundações e estrutural de toda a estrutura e edificações;
 - 4.3.3. Dimensionar e detalhar o projeto de fundações e estrutural para implantação das estações elevatórias, estações de tratamento, boosters, e demais componentes do sistema;
 - 4.3.4. Dimensionar e detalhar o projeto estrutural de todas as obras civis da rede de transporte (tubulações), previstas no empreendimento e das que venham a ser propostas;
 - 4.3.5. Elaborar e detalhar as planilhas de quantitativos e orçamento, conforme critérios da Codevasf.
 - 4.3.6. Elaborar e detalhar com as especificações técnicas e normas de medição e pagamento.
 - 4.3.7. Elaborar projeto de fechamento, esquadrias, coberturas, acabamento, instalações elétricas, hidro-sanitárias, mecânicas, anti-incêndio das edificações.
 - 4.3.8. Detalhar o projeto de estrutura, de instalações hidrosanitárias e detalhamento das especificações arquitetônicas das edificações;
 - 4.3.9. Analisar e validar cada obra linear ou localizada prevista, da mais simples à mais complexa, na sua concepção e nos critérios adotados;
 - 4.3.10. Atualizar e detalhar as planilhas de quantitativos e orçamento, conforme critérios da Codevasf.
- 4.4. PROJETO HIDROMECÂNICO
 - 4.4.1. Consiste no dimensionamento, representação, especificação e orçamentação dos elementos hidromecânicos e componentes vinculados como instalações eletromecânicas e blocos de ancoragem do empreendimento.
 - 4.4.2. Dimensionar e detalhar o projeto hidráulico, mecânico e eletromecânicas complementares;



- 4.4.3. Dimensionar e detalhar aspectos, especificações e normas de medição e pagamento de fornecimento, entrega, armazenamento e guarda dos componentes;
- 4.4.4. Dimensionar e detalhar o projeto de montagens hidráulico, mecânico e eletromecânicas complementares;
- 4.4.5. Dimensionar e detalhar o projeto de corte das chapas (caso necessário);
- 4.4.6. Dimensionar e detalhar a instalação dos equipamentos de auscultação, medição e controle;
- 4.4.7. Dimensionar e detalhar as peças e tubulações internas e externas das estações de bombeamento;
- 4.4.8. Dimensionar e detalhar a fixação das peças metálicas nas estruturas de concreto;
- 4.4.9. Dimensionar e detalhar as derivações das adutoras;
- 4.4.10. Dimensionar e detalhar os blocos de ancoragens das adutoras;
- 4.4.11. Verificar a compatibilidade dos equipamentos e componente (adquiridos e a adquirir);
- 4.4.12. Analisar e validar as folhas de dados para aquisição dos equipamentos hidromecânicos, elétricos e de automação;
- 4.4.13. Elaborar o manual de operação e manutenção ao projeto;
- 4.4.14. Elaborar estudo de transientes hidráulicos das adutoras, bem como dos equipamentos hidromecânicos relacionados levando em consideração os sistemas de proteção e o custo x benefício do Projeto.
- 4.4.15. Elaborar os desenhos de conjunto e de detalhe de cada equipamento hidroeletromecânicos presente no sistema
- 4.4.16. Elaborar desenhos de perfil das adutoras, bem como de localização de seus equipamentos e acessórios
- 4.4.17. Elaborar e detalhar o dimensionamento e memorial de cálculos e de descritivo de forma detalhada da parte mecânica com descrição dos procedimentos e formulas para conferência.
- 4.4.18. Elaborar estudo de soluções e alternativas de tubulações levando em consideração os aspectos técnicos de montagem, de instalação, de durabilidade, de manutenção, de operacionalização e de economicidade (custo x benefício) de forma a obter uma solução unica levando em considerações as disponibilidades técnicas do mercado e as necessidades do projeto.
- 4.4.19. Elaborar manual de comissionamento e testes;
- 4.4.20. Detalhar e atualizar o manual e plano de manutenção dos equipamentos, bem como do sistema como um todo.
- 4.4.21. Elaborar e detalhar as planilhas de quantitativos e orçamento, conforme critérios da Codevasf;
- 4.4.22. Atualizar e detalhar com as especificações e normas de medição e pagamento.
- 4.5. PROJETO ELÉTRICO, AUTOMAÇÃO E TELEMÁTICA:
 - 4.5.1. Consiste no dimensionamento, representação, especificação e orçamentação dos elementos elétricos, de automação e controle, e telemática do empreendimento.
 - 4.5.2. Dimensionar e detalhar as instalações de força e comando;



- 4.5.3. Dimensionar e detalhar os eletrodutos, canaletas ou galerias de cabo;
- 4.5.4. Apresentar o layout das instalações de força e comando, com dimensional dos principais equipamentos, em função dos equipamentos a serem adquiridos;
- 4.5.5. Dimensionar e detalhar as instalações de iluminação interna e externa e de tomadas;
- 4.5.6. Dimensionar e detalhar as instalações de proteção contra descargas atmosféricas;
- 4.5.7. Dimensionar e detalhar o fornecimento e montagem das subestações transformadoras;
- 4.5.8. Dimensionar e detalhar as redes elétricas necessárias para o suprimento aos sistemas adutores e seus componentes e estações complementares;
- 4.5.9. Apresentação e condução da aprovação do projeto das subestações e rede elétrica complementar junto a concessionária local;
- 4.5.10. Dimensionar e detalhar as interligações elétricas dos serviços auxiliares;
- 4.5.11. Dimensionar e detalhar as montagens e construtivos das instalações elétricas;
- 4.5.12. Dimensionar e detalhar as instalações de automação e controle;
- 4.5.13. Apresentar diagramas unifilares;
- 4.5.14. Apresentar esquemas de comando detalhados;
- 4.5.15. Apresentar diagrama lógico de blocos de funcionamento da lógica operacional;
- 4.5.16. Apresentar diagramas de interligações das entradas/saídas dos sistemas de automação;
- 4.5.17. Apresentar relação completa dos materiais e equipamentos elétricos e de automação;
- 4.5.18. Preparar elementos de projeto necessários para a Codevasf providenciar o suprimento elétrico do projeto;
- 4.5.19. Prestar assessoria técnica à Codevasf, junto a concessionária durante o prazo de execução dos serviços;
- 4.5.20. Detalhar e adequar o manual de operação e manutenção ao projeto executivo;
- 4.5.21. Verificar a compatibilidade dos equipamentos e componente (adquiridos e a adquirir);
- 4.5.22. Verificar o funcionamento do sistema elétrico e adequação às normas da concessionária local;
- 4.5.23. Elaborar manual de comissionamento e testes;
- 4.5.24. Elaborar e detalhar as planilhas de quantitativos e orçamento, conforme critérios da Codevasf;
- 4.5.25. Elaborar e detalhar com as especificações e normas de medição e pagamento.
- 4.6. PROJETO CONSOLIDADO E PEÇAS COMPLEMENTARES
- 4.6.1. Consiste na consolidação e integração final do projeto executivo e na elaboração de peças complementares necessárias para licitação e acompanhamento da obra.
- 4.6.2. Formatar projeto consolidado integrando todos os projetos de disciplinas especializadas.
- 4.6.3. Dimensionar e detalhar o Projeto de Serviços Complementares, incluindo canteiro, administração local, O&M do canteiro, des/mobilização, obras complementares.



- 4.6.4. Elaborar o Plano Integrado de Execução da Obra, incluindo licitação, licenciamento, desapropriação, execução das obras, comissionamento, doação do patrimônio e da operação ao órgão competente.
- 4.6.5. Elaborar matriz de risco da contratação semi-integrada das obras.
- 4.6.6. Elaborar o Resumo Executivo do projeto.
- 4.6.7. Elaborar apresentação e maquete eletrônica do projeto.
- 4.6.8. Elaborar Termos Licitatórios conforme modelo da Codevasf para licitação da obra, incluindo termo de referência, orçamento, especificação técnicas, normas e critérios de medição e pagamento, minuta de edital e minutas de parecer técnico.
- 4.6.9. Elaborar de Termos Licitatórios conforme modelo da Codevasf para licitação do apoio a fiscalização das obras, incluindo termo de referência, orçamento, especificação técnicas, normas e critérios de medição e pagamento, minuta de edital e minutas de parecer técnico.



5. APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS

5.1. ORIENTAÇÕES GERAIS

- 5.1.1. Os trabalhos de natureza técnica observarão as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. A consultora poderá substituir as normas da ABNT por outras aceitas internacionalmente, desde que demonstre, a critério da Codevasf, que as substituições são equivalentes ou superiores.
- 5.1.1.1. A consultora deverá estar ciente de que as normas técnicas relativas à mão de obra, materiais e equipamentos, referências a marcas, número de catálogos e nomes de produtos citados nas Especificações Técnicas, tem caráter orientativo e não restritivo.
- 5.1.1.2. As normas, em qualquer hipótese, antes de sua aplicação, estarão sujeitas à aceitação pela Codevasf.
- 5.1.2. Unidades - os relatórios, desenhos, memoriais, etc., observarão às unidades do Sistema Métrico Internacional. Se necessário citar outras unidades, os valores expressos nestas serão indicados entre parênteses, ao lado da correspondente Unidade Oficial.
- 5.1.3. Redação - o projeto e a documentação pertinente serão, obrigatoriamente, apresentados na Língua Portuguesa, excluídos os eventuais termos técnicos específicos.
- 5.1.4. Número de vias - os documentos serão apresentados com as seguintes quantidades:
 - a) relatório parcial ou específico, em 3 (três) vias impressas e 1 (uma) via digital (Pen Drive);
 - b) relatório final em 3 (três) vias completas impressas, em 2 vias gravado em DVD e 1 via gravado em HD externo.
 - c) Durante a execução do projeto todas as peças produzidas deverão ser disponibilizadas em ambiente online em nuvem (e.g., Sharepoint, Onedrive, Google Drive, Dropbox, iCloud) de preferência continuamente ou com atualização mínima quinzenal, para acompanhamento periódico da FISCALIZAÇÃO.
- 5.1.5. Encadernação - a encadernação dos relatórios de andamentos, parciais e específicos, assim como as versões preliminares poderão ser em espiral, não sendo aceita com garra plástica.
- 5.1.5.1. A encadernação do relatório final deverá ser do tipo "capa-dura", não sendo aceita com garras plásticas. As folhas deverão ser destacáveis.

5.2. ELEMENTOS COMPONENTES

- 5.2.1. Capa (NBR - 6029) - a capa 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 do projeto e a etapa contratada e 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.
- 5.2.2. 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); e



- 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.
- 5.2.3. A 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.
- 5.2.3.1. 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; e
 - 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 e o e-mail.
- 5.2.4. Índice geral – o índice geral deverá trazer cada volume/tomo e o título referente a cada estudo, conforme exemplo e sequência: Volume 1 – Relatório Síntese do Projeto; Tomo I – Relatórios do Projeto; Tomo II – Serviços de Campo e Laboratório; Volume 2 – (especificar os documentos); Volume 3 - (especificar os documentos).
- 5.2.5. Sumário - o sumário deverá conter as principais divisões, seções ou partes do volume, na mesma ordem em que a matéria é apresentada.
- 5.2.6. Listas (NBR 6029)
- 5.2.7. Apresentação (NBR 6029) - a apresentação deverá conter esclarecimentos, justificativas ou comentários, a data da licitação, o nº do edital, o nº do contrato, data e assinatura e deverá ser feita uma breve explicação a respeito do conteúdo de cada volume que compõe o estudo.
- 5.2.8. Texto – o texto deverá conter: introdução, corpo e conclusão.
- 5.2.9. Apêndices e Anexos (NBR 6029) – matéria acrescentada no fim do documento, a título de esclarecimento ou complementação.
- 5.2.10. Referências bibliográficas (NBR - 6023) - as referências bibliográficas, elaboradas a partir do material consultado, devem vir dispostas em ordem alfabética.
- 5.3. DISPOSIÇÃO
- 5.3.1. 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; e
 - d) especificações, memórias de cálculo, estudos e texto, em formato A4.
- 5.3.2. Paginação e numeração:
 - a) a numeração das páginas deverá ser feita a partir da primeira página impressa, excluída(s) a(s) capa(s); e
 - b) a numeração deverá ser contínua e em algarismos arábicos.



- 5.3.3. Formulários e tabelas - os formulários e tabelas deverão:
- obedecer às Normas de Apresentação Tabular do IBGE;
 - ser numerados, em algarismos arábicos, de acordo com as respectivas seções, em sequência no texto, logo após a primeira citação referente ao Formulário ou tabela;
 - apresentar título; e
 - apresentar citações da fonte.
- 5.3.4. Numeração progressiva das seções de um documento (NBR-6024):
- 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; e
 - as seções poderão ser subdivididas, desde que não sacrifiquem a concisão do documento, limitando-se à quinária.
- 5.3.5. Numeração e registro dos documentos:
- numeração - os desenhos, especificações, listas de ferro e material serão numerados cronologicamente e de acordo com as diversas áreas; e
 - registro - os documentos emitidos serão registrados conforme padrão da Codevasf, permitindo o controle da emissão desses documentos pela consultora e pela Codevasf.
- 5.3.6. Referências – indicar, em cada documento, os outros que lhe são referentes.
- 5.3.7. Revisão dos documentos - o documento revisto terá indicação e apresentar, em local específico, a descrição das alterações efetuadas.
- 5.3.8. Escala (NBR -5984) - a escala do desenho será, obrigatoriamente, ser indicada na legenda.
- 5.3.9. Dobramento de folhas (NBR - 5984) - o formato final será apresentado em A4, ainda que seja necessário o dobramento de folhas.
- 5.3.10. Legenda (NBR - 5984):
- as folhas de documento (desenho, lista ou especificação) terão 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.
 - a legenda apresentará a disposição mais conveniente à natureza do respectivo documento, não ultrapassando a largura de 175 mm;
 - a legenda conterá as seguintes indicações, além de outras julgadas indispensáveis para um determinado tipo de documento:
 - Codevasf;
 - título do projeto;
 - título do documento;
 - data (mês/ano);
 - nome da consultora;
 - número do documento e, se necessário, outras indicações para classificação e arquivamento;
 - indicação de "Substitui" ou "Substituído por", quando for o caso;



7. assinaturas dos responsáveis pelo (a): (projeto; desenho; verificação e aprovação);
 8. número de revisão; e
 9. escala.
- d) a descrição de modificações e as indicações suplementares, quando necessárias, serão apresentadas, preferivelmente, acima ou à esquerda da legenda.

5.4. CODIFICAÇÃO

- 5.4.1. As instruções contidas no manual de codificação, parte integrante dos manuais de operação e manutenção da Codevasf, serão seguidas quando da codificação dos documentos.



- 6. ESTRUTURA PROPOSTA DO RELATORIO FINAL**
- 6.1. EB: ESTUDOS BÁSICOS
 - 6.1.1. Vol1. Estudo Hidrológico/Demanda
 - 6.1.2. Vol2. Estudo Topográfico/Cartográfico
 - 6.1.3. Vol3. Estudo Geológico/Geotécnico
- 6.2. EV. ESTUDO DE VIABILIDADE
 - 6.2.1. Vol1. Estudo de Concepção
 - 6.2.2. Vol2. Estudo Técnico
 - 6.2.3. Vol3. Estudo Ambiental
 - 6.2.4. Vol4. Estudo Econômico
 - 6.2.5. Vol5. Estudo de Seleção
 - 6.2.6. Vol6. Estudo Consolidado e Peças Complementares
- 6.3. EA: ESTUDOS AMBIENTAIS
 - 6.3.1. Vol1. Relatório de Controle Ambiental (RCA)
 - 6.3.2. Vol2. Estudos de Supressão Vegetal
 - 6.3.3. Vol3. Autorizações e outorgas
- 6.4. PB.T1: PROJETO BÁSICO TRECHO CAPTAÇÃO – ETA PIQUIRI
 - 6.4.1. Vol1. Projeto Terraplanagem e Urbanização
 - 6.4.1.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 6.4.1.2. Tomo2. Memoriais
 - 6.4.1.3. Tomo3. Orçamento
 - 6.4.1.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 6.4.1.5. Tomo5. Normas de Medição e Pagamento
 - 6.4.1.6. Tomo6. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
 - 6.4.2. Vol2. Projeto Elementos Cíveis
 - 6.4.2.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 6.4.2.2. Tomo2. Memoriais
 - 6.4.2.3. Tomo3. Orçamento
 - 6.4.2.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 6.4.2.5. Tomo5. Normas de Medição e Pagamento
 - 6.4.2.6. Tomo6. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, etc)
 - 6.4.3. Vol3. Projeto Hidromecânico
 - 6.4.3.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 6.4.3.2. Tomo2. Memoriais
 - 6.4.3.3. Tomo3. Orçamento



- 6.4.3.4. Tomo4. Especificações Técnicas
- 6.4.3.5. Tomo5. Normas de Medição e Pagamento
- 6.4.3.6. Tomo6. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, manual de O&M e comissionamento, etc)
- 6.4.4. Vol4. Projeto Elétrico, Automação e Telemática
 - 6.4.4.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 6.4.4.2. Tomo2. Memoriais
 - 6.4.4.3. Tomo3. Orçamento
 - 6.4.4.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 6.4.4.5. Tomo5. Normas de Medição e Pagamento
 - 6.4.4.6. Tomo6. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, manual de O&M e comissionamento, etc)
- 6.4.5. Vol5. Projeto Fundiário e de Desapropriação
 - 6.4.5.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 6.4.5.2. Tomo2. Memoriais
 - 6.4.5.3. Tomo3. Avaliação e orçamento
 - 6.4.5.4. Tomo4. Minuta de decreto
 - 6.4.5.5. Tomo5. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, cadastros)
- 6.4.6. Vol6. Projeto Consolidado e Peças Complementares
 - 6.4.6.1. Tomo1. Relatório do Projeto
 - 6.4.6.2. Tomo2. Memoriais
 - 6.4.6.3. Tomo3. Orçamento
 - 6.4.6.4. Tomo4. Especificações Técnicas
 - 6.4.6.5. Tomo5. Normas de Medição e Pagamento
 - 6.4.6.6. Tomo6. Anexos do Projeto (Desenhos, mapas, planilhas, manual de O&M e comissionamento, etc)
 - 6.4.6.7. Tomo7. Plano Integrado de Execução da Obra
 - 6.4.6.8. Tomo8. Matriz de risco
 - 6.4.6.9. Tomo8. Termos Licitatórios da Obra
 - 6.4.6.10. Tomo9. Termos Licitatórios de Apoio a Fiscalização
- 6.5. PB.T2: PROJETO BÁSICO TRECHO ETA PIQUIRI – MONTANHAS
 - 6.5.1. Segue estrutura do PB.T1
- 6.6. PB.T3: PROJETO BÁSICO TRECHO MONTANHAS – NOVA CRUZ
 - 6.6.1. Segue estrutura do PB.T1
- 6.7. PB.T4: PROJETO BÁSICO TRECHO NOVA CRUZ – SANTO ANTÔNIO – SERRINHA



- 6.7.1. Segue estrutura do PB.T1
- 6.8. PB.T5: PROJETO BÁSICO TRECHO NOVA CRUZ – PASSA E FICA
- 6.8.1. Segue estrutura do PB.T1
- 6.9. PB.T6: PROJETO BÁSICO TRECHO PASSA E FICA - SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE
- 6.9.1. Segue estrutura do PB.T1
- 6.10. PB.T7: PROJETO BÁSICO TRECHO SÃO JOSÉ DO CAMPESTRE – TANGARÁ
- 6.10.1. Segue estrutura do PB.T1
- 6.11. PB.T8: PROJETO BÁSICO TRECHO TANGARÁ - SANTA CRUZ
- 6.11.1. Segue estrutura do PB.T1



7. ORIENTAÇÕES DOS MEMORIAIS E ORÇAMENTO

7.1. MEMORIAIS

7.1.1. O Memorial do Projeto é o documento que detalha todos os aspectos técnicos, metodológicos considerados no dimensionamento do projeto. Deve-se detalhar toda metodologia, parâmetros, fontes, justificativas e considerações adotadas. Sugere-se a seguinte divisão:

7.1.1.1. Memorial Descritivo deverá descrever detalhadamente o objeto projetado, seus elementos, instalações, componentes construtivos e materiais, apresentando as soluções técnicas adotadas e informando as respectivas justificativas.

7.1.1.2. Memorial de Cálculo dos Dimensionamentos deverá descrever a metodologia adotada para o dimensionamento das grandezas envolvidas no projeto de cada disciplina, informando todos os critérios, índices e parâmetros utilizados.

7.1.1.3. Memorial de Cálculo dos Insumos e Quantitativos deverá descrever a metodologia adotada para o levantamento da lista de insumos e quantitativos de todos os serviços da obra, dos componentes construtivos e dos materiais de construção baseado nas informações da Representação Gráfica, Especificações Técnicas e Memorial Descritivo.

7.1.1.4. Memorial de Cálculo dos Custos e Preços deverá descrever a metodologia adotada para o levantamento dos custos e preços do orçamento considerando todos os serviços da obra, dos componentes construtivos e dos materiais de construção baseado nas informações da Representação Gráfica, Especificações Técnicas e Memorial Descritivo.

7.2. ORÇAMENTO

7.2.1. O Orçamento deverá relacionar, quantificar e precificar todos os materiais, insumos, equipamentos e serviços a serem utilizados na obra. Deverá contemplar todos os itens do Projeto e das Especificações Técnicas da obra, na mesma sequência e com a mesma descrição.

7.2.2. O Orçamento deverá observar as normativos legais e orientações do Tribunal de Contas da União (TCU), bem como modelos, orientações e normativos apresentados pela Codevasf.

7.2.3. O Orçamento deverá ser apresentado em formato editável de planilha (.xlxs)

7.2.4. Cada serviço será objeto de uma linha, e corresponderá a um item. As colunas serão, no mínimo:

- a) Número do item;
- b) Data-base do custo unitário;
- c) Descrição do serviço;
- d) Unidade de medida;
- e) Quantidade;
- f) Custo Unitário;
- g) BDI;
- h) Preço Unitário;
- i) Preço unitário total;



- j) Preço total do item.
 - k) Identificação da obra;
 - l) Número da revisão;
 - m) Data da emissão.
- 7.2.5. Não deverão ser utilizadas unidades de medidas genéricas, tais como verba, conjunto ou ponto.
- 7.2.6. Deverá ser apresentada a Curva ABC dos serviços e insumos, onde será explicitado, por exemplo, o efetivo de mão de obra necessário para execução da obra, discriminado por tipo de profissional.
- 7.2.7. Deverão ser apresentadas as Composições do Custo Unitário de cada item do Orçamento.
- 7.2.8. O Cronograma Físico-Financeiro deverá representar, de forma gráfica, o momento em que cada serviço será realizado durante a execução da obra. Deverá indicar também as interdependências entre os serviços e o caminho crítico.
- 7.2.9. Deverá ser avaliada a necessidade de NOTAM (Notice to Airmen) devido à obra, que sejam de interesse direto e imediato à segurança, regularidade e eficiência da navegação aérea.
- 7.2.10. O Memorial de Cálculo do Orçamento deverá descrever a metodologia adotada para a orçamentação do empreendimento.
- 7.2.11. Deverá ser apresentado o detalhamento da taxa de BDI, indicando todos os itens que a compõem.
- 7.2.12. Deverá ser avaliada a necessidade de aplicação de BDI diferenciado para equipamentos e materiais relevantes (por exemplo, materiais betuminosos)
- 7.2.13. Deverá ser apresentado o detalhamento dos Encargos Sociais, tanto para os empregados horistas quanto para os menselistas, caso previstos, indicando todos os itens que os compõem.
- 7.2.14. Deverá ser avaliada a necessidade de aplicação dos efeitos da desoneração da folha de pagamento, realizando os devidos ajustes nos Encargos Sociais e nas taxas de BDI.
- 7.2.15. O Orçamento deverá ser construído considerando e utilizando informação e metodologias de Sistemas de Custo Referenciais, principalmente:
- a) SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil da Caixa Econômica Federal (CEF);
 - b) SICRO - Sistema de Custos Referenciais de Obras de Transporte do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT);
 - c) Sistemas de Custos Estaduais, os quais destacam-se: SIURB/SP; EMBASA/BA; SUDECAP/MG; SCO/RJ; AGETOP/GO; CAERN/RN; SEINFRA/CE; ORSE/SE; CAESB/DF.
 - d) Estatísticas e índices econômicos e de mercado, e.g., IBGE e FGV.
- 7.2.16. Legislação de Referência.
- a) Decreto 7.983/2013, que estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União;



- b) Lei 13.303/2016, que dispõe sobre o estatuto jurídico da empresa pública, da sociedade de economia mista e de suas subsidiárias, no âmbito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios
- c) Lei 8.666/1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.
- d) Demais leis e normas infralegais

7.2.17. Manuais de referência.

- a) Caderno de Encargos da CODEVASF;
- b) Manual de Metodologias e Conceitos do SINAPI da CEF (2018);
- c) Cadernos Técnicos do SINAPI;
- d) Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Volume 1 - Metodologia e Conceitos do DNIT (2017)



8. ORIENTAÇÃO DA MODELAGEM EM BIM

8.1. OBJETIVO

- 8.1.1. Maximizar a eficiência da produção através da adoção de uma abordagem coordenada e consistente para trabalhar em BIM.
- 8.1.2. Definir as normas, e melhores práticas que garantam a entrega de alta qualidade e melhor coordenação nos desenhos técnicos durante todo o ciclo do projeto.
- 8.1.3. Garantir que os arquivos BIM digitais sejam estruturados corretamente e assim permitir um compartilhamento mais eficiente de dados num ambiente colaborativo entre as equipes multidisciplinares.
- 8.1.4. É OPCIONAL A CONTRATADA EM ELABORAR TODO PROJETO OU PEÇAS ESPECIFICAS EM BIM, CASO OPTE, SEGUIR AS SEGUINTE ORIENTAÇÕES.

8.2. ORIENTAÇÕES GERAIS

- 8.2.1. O projeto a ser desenvolvido deverá ser concebido dentro de uma visão sistêmica integradora do contexto deste ao desenvolvimento regional, devendo demonstrar que está apto às demais propostas de desenvolvimento existentes e planejados para a região.
- 8.2.2. As planilhas de orçamentária devem ser apresentadas conforme critérios da Codevasf;
- 8.2.3. Organizar e apresentar os estudos em reuniões técnicas e/ou Audiências Públicas em conjunto com a Codevasf, quando exigidas pelos órgãos oficiais, ou julgadas convenientes para esclarecimento às populações da área do empreendimento.
- 8.2.4. Proceder aos eventuais estudos e ajustes que sejam exigidos pela Codevasf e/ou que venham a ser requerido em decorrência do planejamento participativo do público e interesse. Sempre que necessário, a Contratada deverá consultar os órgãos das diversas esferas da administração, bem como instituições relevantes.
- 8.2.5. Integrar, também, ao presente escopo a elaboração e apresentação geral do projeto em 3D (sketchup).
- 8.2.6. Os projetos serão disponibilizados em modelagem BIM (Modelagem de Informação da Construção), com nível de detalhamento adequado ao objeto proposto (LOD) e compatível o Autodesk Revit (extensão.rvt), além dos arquivos em formato Adobe PDF com a extensão em “pdf”.
 - 8.2.6.1. Deverá ser gerada uma Maquete Eletrônica 3D, por meio da modelagem BIM, para fins de divulgação do empreendimento, com as seguintes características:
 - e) conter todos os elementos presentes no sítio aeroportuário capazes de representar as características mais importantes do empreendimento, com superfícies em cores e texturas fidedignas;
 - f) ser humanizada, ou seja, com pessoas, veículos terrestres e aeronaves, em quantidade mínima de 4 unidades;
 - g) conter extração de imagens, a escolha da Codevasf, incluindo cenas do interior e exterior das edificações, com resolução igual ou superior a 2400 x 1800 pixels,
 - h) produzir vídeo demonstrativo 3D, incluindo cenas panorâmicas percorrendo todo projeto, cenas do interior e exterior das edificações (caso pertinente), com resolução igual ou superior a 1920 x 1080 pixels
 - i) deverão ser entregues os arquivos das imagens e vídeos, além do arquivo original desenvolvido na concepção da Maquete Eletrônica.



- 8.2.6.2. Dentro desse conceito, eventuais incompatibilidades entre as disciplinas deverão ser identificadas com a atividade de detecção de interferências e corrigidas no ambiente da plataforma de modelagem, através da compatibilização dos projetos. Devendo as análises de compatibilidades entre as disciplinas, a serem realizadas pela na presença da equipe de fiscalização da Codevasf e formalizada. Com isso, busca-se minimizar a ocorrência de conflitos, para que a execução da obra seja otimizada.
- 8.2.6.3. O conjunto deverá incorporar também a modelagem tridimensional de todas as disciplinas, bem como possibilitar o trabalho em equipe sobre o mesmo arquivo BIM.
- 8.2.6.4. O modelo deve proporcionar a obtenção automática dos quantitativos que serão utilizados no Orçamento, contendo tabelas com a indicação destes quantitativos e dos números referentes a cada item no Orçamento.
- 8.2.7. Os arquivos deverão obedecer aos seguintes critérios:
- 8.2.7.1. Os projetos deverão ser modelados em 4D do BIM, contendo o planejamento e as estimativas por fase, possuindo recurso de associação bidirecional entre a interface de planejamento 4D, o Microsoft Project ou similar e a interface do modelo;
- 8.2.7.2. Permitir a interoperabilidade das disciplinas no ambiente da plataforma de modelagem com os arquivos IFCs (Industry Foundation Classes) das disciplinas modeladas nos formatos IFC 2x3 ou IFC4 da especificação da ISO/PAS 16739;
- 8.2.7.3. Os elementos, componentes e objetos utilizados nos projetos deverão conter em sua composição os serviços necessários para a quantificação desses serviços dos Projetos Executivos Modelados e Modelo de Execução da Obra (Modelo 4D);
- 8.2.7.4. Modelos devem ser e estar compatibilizados em todas as fases de projetos;
- 8.2.7.5. Os elementos de construção desenvolvidos nos modelos BIM deverão estar em nível de detalhamento, geométrico e não geométrico, adequado à modelagem dos elementos, aderente à fase de Projeto Básico, permitindo a compatibilização e orçamentação analítica a partir do modelo;
- 8.2.7.6. A Consultora deverá fornecer os arquivos originais desenvolvidos na concepção. Estes arquivos devem conter todos os parâmetros, grupos de componentes (família) e templates utilizados, de todas as Disciplinas do Projeto Básico nos seus arquivos nativos e IFC. Os modelos em IFC devem conter elementos editáveis, de forma que não serão aceitos objetos não editáveis;
- 8.2.7.7. Os arquivos deverão ser entregues separados por disciplinas nos formatos nativos e no formato IFC. Os modelos das disciplinas complementares deverão ser relacionados e associados (federados) ao modelo de Arquitetura, através da definição de um ponto de referência único que serve de origem para o sistema de coordenadas que orienta o projeto, de maneira a permitir a visão de um modelo central. Esta modelagem deverá, ao final, estar totalmente compatível com as soluções desenvolvidas pelos projetos complementares;
- 8.2.7.8. O arquivo BIM Arquitetônico deverá conter ao menos três tabelas: a de ambientes com as respectivas áreas úteis, a de acabamentos e a de elementos e componentes;
- 8.2.7.9. Todas as folhas de desenho deverão possuir modelo de carimbo único;
- 8.2.7.10. Todos os modelos BIM deverão ser georeferenciados aos marcos implantados no sítio do empreendimento.



- 8.2.8. Os conteúdos das pranchas deverão ser gerados diretamente do modelo BIM de cada Disciplina, garantindo a parametrização dos conteúdos gerados com o modelo, não sendo admitidos arquivos exportados e editados em outros softwares de projeto. Deverão ser entregues à Codevasf os arquivos nativos do software de modelagem usado para o desenvolvimento dos projetos de cada Disciplina e os respectivos arquivos IFC, bem como os arquivos em PDF de cada prancha gerada nos softwares de modelos.
- 8.2.9. Deverão ser entregues os arquivos das imagens, além do arquivo original desenvolvido na concepção do Modelo BIM.
- 8.2.10. Para gerenciamento e fiscalização do desenvolvimento da modelagem das informações da construção para cada disciplina de projeto, deverá ser gerado um arquivo único em formato IFC, que deverá conter todos os elementos de projeto e vistas.
- 8.2.11. Os arquivos referentes ao modelo de informação da construção em formato IFC deverão ser criados pela contratada relacionados com as etapas de projeto.
- 8.2.12. Também deverão ser entregues os documentos que contenham as seguintes informações extraídas do modelo, como:
- j) Detalhes;
 - k) Anotações;
 - l) Quadros de quantitativos de objetos;
 - m) Quadros de quantitativos de materiais;
 - n) Lista de pranchas/folhas;
 - o) Lista de revisões; e
 - p) Pranchas/Folhas.
- 8.2.13. Para a avaliação das interferências, conflitos e da integridade do Modelo BIM deverão ser gerados arquivos do modelo no formato nativo dos softwares utilizados e no formato IFC.
- 8.2.14. Os modelos deverão estar ligados através de referencial comum, a ser definido pela disciplina de arquitetura, de maneira a possibilitar a visão de um modelo central quando processados em softwares específicos de análise de modelos, como “Solibri”, “Navisworks” ou “Tekla BIMsight”.
- 8.2.15. O processo de aprovação dos projetos constará de entregas quinzenais em formato eletrônico dos modelos dos projetos das disciplinas em desenvolvimento, nos formatos “.IFC”, “.PDF”, “.BCF” e nos formatos nativos dos softwares utilizados, como por exemplo “.PLA”, “.DGN”, “.RVT”, “.VWX”, “.PRJ”, “.TKS”, “.DDS”, entre outros, ou o conjunto de pastas dos arquivos gerados.
- 8.3. SISTEMA DE TRABALHO EM BIM
- 8.3.1. Boas práticas
- 8.3.1.1. Subdividir os arquivos modelo por disciplinas e evitar que ultrapassem os 100 Mb de tamanho;
- 8.3.1.2. Todas as alterações nos Modelos deverão ocorrer em 3D;
- 8.3.1.3. Os arquivos de projeto não deverão ter “worksets” definidos, caso seja necessário o uso deverá ser justificado mediante consulta prévia ao CONTRATANTE;
- 8.3.1.4. Não está previsto a utilização de “Design Options”, por isso não deverão ser criadas



opções diferentes de projeto;

- 8.3.1.5. Não deverão ser importadas pranchas em “.dwg” para o arquivo de projeto, caso exista informação em DWG relevante, esta deverá ser entregue separadamente;
- 8.3.1.6. Diretórios e arquivos deverão ser organizados e nomeados estritamente de acordo com o disposto neste documento e, em sua omissão, conforme as normas vigentes (AsBEA e ABNT);
- 8.3.1.7. As unidades de desenho deverão ser metro e milímetro;
- 8.3.1.8. A indicação do norte deverá constar na planta de locação, situação, cobertura e planta baixa. Deverá ser definida no arquivo modelo numa vista configurada na orientação de “True North”;
- 8.3.1.9. Todos os modelos deverão ser arquivos compatíveis com as extensões “.rvt”, “.rfa” e “.rte” do aplicativo Autodesk Revit 2016;
- 8.3.1.10. O detalhamento exagerado na modelagem dos elementos construtivos pode originar a criação de arquivos demasiados grandes e comprometer o desempenho do trabalho. Por esse motivo, elementos com tamanho inferior a 50 mm não deverão ser modelados. Exemplo: A dobradiça de uma porta não deverá ser modelada como elemento;
- 8.3.1.11. A forma de modelar deverá respeitar a realidade construtiva, de forma que as planilhas dos quantitativos sejam realistas;
- 8.3.1.12. Todos os elementos modelados deverão ser criados com respectivas categorias, isto é, paredes deverão ser criadas com comando de paredes (Walls), os pisos deverão ser com as ferramentas de piso (Slab); as vigas estruturais deverão ser criadas na categoria de Viga estrutural (Structural Beam), etc.
- 8.3.2. Tipos de arquivos
 - 8.3.2.1. Os projetos das diversas disciplinas serão desenvolvidos nos seguintes tipos de arquivos:
 - 8.3.2.1.1. Arquivos de Projeto (Modelo BIM) – RVT;
 - 8.3.2.1.2. Arquivos de Biblioteca (Template)– RTE;
 - 8.3.2.1.3. Arquivos de Publicação – PDF ou DWF, para 2D e NWC e NWD, para 3D;
 - 8.3.2.1.4. Arquivos interoperabilidade – IFC.
 - 8.3.2.2. Arquivos de Projeto
 - 8.3.2.2.1. O projeto Arquitetônico e os demais projetos de engenharia deverão obrigatoriamente ser desenvolvidos com o uso do BIM (Modelagem da Informação da Construção) através de software, devendo os mesmos ser entregues nos seguintes formatos: RVT e IFC 2x3 (conforme definição da ISO-PAS-16739:2013).
 - 8.3.2.2.2. Todos os modelos BIM deverão ser entregues de tal forma que seja possível a publicação de todas as pranchas do respectivo projeto e a extração de informações e dados dos elementos do modelo (projeto) que serão utilizadas para compor as tabelas de quantitativos e orçamento.
 - 8.3.2.2.3. O conjunto de elementos do modelo BIM deverá representar as características físicas e funcionais de um componente que será utilizado na construção do edifício. Um importante aspecto do BIM é a sua capacidade de conter informações do edifício. Essas informações são definidas em relação às propriedades geométricas e não geométricas



do elemento.

8.3.2.2.4. Exemplo de parâmetros geométricos:

- a) Dimensões;
- b) Área;
- c) Volume;
- d) Peso;
- e) Identificação.

8.3.2.2.5. Exemplo de parâmetros não geométricos:

- a) Custo;
- b) Sistema de classificação;
- c) Marca;
- d) Propriedades térmicas;
- e) Tipo de montagem.

8.3.2.2.6. Os elementos de construção utilizados nos modelos BIM deverão respeitar o LOD 400 definido pelo documento E202 da AIA - Building Information Modeling Protocol Exhibit, que define a tabela de elementos do modelo - Exhibit 2008 ou o LOD 350 da publicação mais recente deste documento “Level of Development Specification - Version: 2013”, da mesma organização AIA citada acima, que servirá de guia para definição da modelagem dos elementos construtivos.

8.3.2.3. Arquivos de Templates

8.3.2.3.1. Todos os arquivos de projeto foram criados a partir do respectivo arquivo de biblioteca, assim sendo, foram utilizados diferentes “templates” para cada disciplina.

8.3.2.3.2. Definições básicas que não deverão ser alteradas são:

- a) Unidades de trabalho;
- b) Tabela de espessuras;
- c) Tabela de tipos de linhas;
- d) Tabela de hachuras;
- e) Estrutura de navegador de vistas.

8.3.2.3.3. Sempre que existir a necessidade de criar novas famílias ou tipos de famílias a normatização existente no arquivo de “template” deverá ser respeitada.

8.3.2.3.4. Mais informações sobre os “templates” no ANEXO 3

8.3.2.4. Arquivos de Publicação

8.3.2.4.1. Ao final de cada revisão e de cada etapa do projeto, deverá ser gravado um conjunto de arquivos de publicação que deverá ser entregue em conjunto com os respectivos arquivos de projeto.

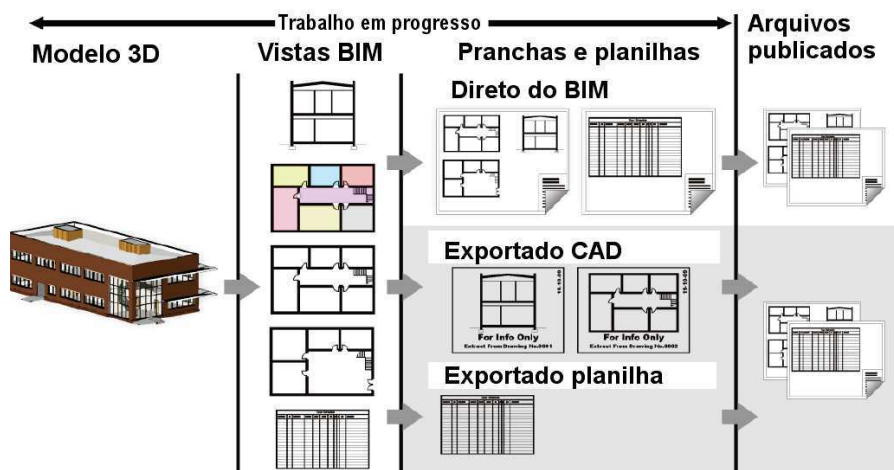
8.3.2.4.2. A extração dos arquivos deverá ser efetuada diretamente do arquivo de projeto. Não serão aceitos arquivos exportados e editados no editor de CAD para composição gráfica das pranchas e utilização de programa de planilha para publicação final.

8.3.2.4.3. Os arquivos de publicação (conjunto de informação extraídas do arquivo de projeto)



poderão ser de diferentes formatos de arquivo não editáveis como, por exemplo, PDF ou DWF.

8.3.2.4.4. Os formatos de NWC e NWD correspondem a arquivos de publicação dos modelos 3D e serão utilizados na compatibilização das diferentes disciplinas e na revisão de projeto.



8.3.3. Sugestão de fluxo de trabalho de um projeto centralizado em BIM.

8.3.3.1. Com objetivo de coordenar os vários modelos das diferentes disciplinas, delineamos abaixo nossa abordagem da coordenação dos vários modelos:

- Passo 1:** Utilizar o Modelo de Arquitetura como base de referência para demais modelos específicos.
- Passo 2:** Cada disciplina deverá vincular o Modelo de Arquitetura ao seu próprio modelo (que age como hospedeiro para o modelo vinculado) e utilizará o modelo vinculado como base para seu próprio trabalho de desenho. O processo de referências externas “LINK” como posicionamento automático em origem com origem (Auto-Origin to Origin) deverá ser adotado.
- Passo 3:** Utilizar as ferramentas de colaboração (Copy/Monitor) que ajudam os projetistas multidisciplinares a copiar e monitorar seletivamente elementos do modelo arquitetônico que fornecerão informações ou influenciarão seus próprios desenhos, bem como elementos que possuem interdependências entre os desenhos. Para simplificar o fluxo de trabalho e não prejudicar o desempenho do modelo hospedeiro, os projetistas deverão copiar apenas os elementos que forem necessários para a coordenação do trabalho com outros membros da equipe. Usando a vinculação cruzada de modelos, as equipes de desenho deverão revisar, monitorar e coordenar as mudanças feitas por todos os membros da equipe. Esta abordagem permitirá que a checagem de interferências e a revisão da coordenação do modelo aconteçam mais cedo e com mais rapidez, fazendo com que esses passos essenciais sejam finalizados regularmente como parte de um processo interativo de desenho.
- Passo 4:** À medida que o desenho evolui e se adapta para responder aos requisitos e às oportunidades de todas as disciplinas do projeto, toda a equipe poderá se atualizar com a última versão do modelo de projeto integrado. Com estas atualizações, os membros da equipe poderão continuar a avançar e refinar seus desenhos individuais em seus próprios modelos, sempre em coordenação com o



modelo integrado. Este processo permitirá que toda a equipe participe da avaliação das opções de desenho propostas e contribua com seus conhecimentos para encontrar as melhores opções de desenho, com base em reflexões amplas de caráter multidisciplinar. A verificação de interferências deverá ser feita internamente no software entre as várias disciplinas.

8.4. ORGANIZAÇÃO DOS ARQUIVOS

8.4.1. Disposições gerais

8.4.1.1. Esta seção define as regras da estrutura de dados BIM dentro do sistema de arquivamento do projeto, juntamente com as normas de nomenclatura associados.

8.4.2. Estrutura e nomenclatura dos diretórios

8.4.2.1. Como sugestão, os arquivos deverão ser nomeados e localizados dentro da estrutura de diretórios e subdiretórios, organizada em níveis, de modo hierárquico, conforme a estrutura constante no Anexo A. O sistema de classificação segue as diretrizes da Norma AsBEA Cad Norma 2011 (página 12).

8.4.2.2. Todas as entregas em meio digital deverão utilizar a mesma estrutura proposta.

8.4.3. Nomenclatura de arquivos

8.4.3.1. Nomenclatura de Arquivos Projeto (.rvt)

8.4.3.1.1. Os nomes dos arquivos de base deverão conter informações de Nome ou código para a identificação do projeto, disciplina, fase de projeto e número de revisão. Os campos deverão ser separados por hífen.

8.4.3.1.2. Para uma lista dos códigos já padronizados, consultar a norma da AsBEA. Códigos complementares poderão ser criados utilizando-se a referida norma.

NOME-DISCIPLINA-FASE-RXX

CAMPO 1 – Nome/Código do projeto;

Será preenchido com 3 caracteres maiúsculos que indicam a origem do projeto, sendo:

- AER – para AEROPORTOS;
- ARM – para ARMAZÉNS; e
- CMB – para CASA DA MULHER BRASILEIRA,

seguido da Cidade de Localização (tamanho variável de caracteres) e a sigla do Estado (2 caracteres maiúsculos).

CAMPO 2 – Código da Disciplina (3 caracteres maiúsculos);

CAMPO 3 – Código da Fase (2 caracteres maiúsculos);

CAMPO 4 – Número de revisão - versão 00, sem revisão.

Exemplos:

Arquivo relativo ao projeto executivo de arquitetura do aeroporto de Marília (SP):

AER Marília SP-ARQ-PE-R01.rvt

Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase			Revisão
AER Marília SP	ARQ	PE			01

Arquivo relativo ao projeto básico de estrutura do armazém de Sinop (MT):

ARM Sinop MT-STR-PB-R17.rvt



Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase			Revisão
ARM Marília SP	ARQ	PB			17

Arquivo relativo ao anteprojeto de ar condicionado da casa da mulher de Natal (RN):

CMB Natal RN-CLI-AP-R99.rvt

Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase			Revisão
CMB Natal RN	CLI	AP			99

8.4.4. Nomenclatura de Arquivos Publicação (extensões .dwg, .dwf, .pdf, .nwc, .nwd)

8.4.4.1. Os nomes dos arquivos para publicação deverão conter Nome/Código para a identificação do projeto, disciplina, fase, descrição do usuário e número de revisão. Os campos deverão ser separados por hífen.

8.4.4.2. Para uma lista dos códigos já padronizados, consultar a norma da AsBEA. Códigos complementares poderão ser criados utilizando-se a referida norma.

NOME-DISCIPLINA-FASE-TIPO-DESC-QUALIF-RXX

CAMPO 1 – Nome ou Código do projeto (campo de tamanho variável);

CAMPO 2 – Código da Disciplina (3 caracteres maiúsculos);

CAMPO 3 – Código da Fase (2 caracteres maiúsculos);

CAMPO 4 – Elemento/Objeto/Assunto (3 caracteres);

CAMPO 5 – Qualificativo/Diferenciação (máximo 3 caracteres);

CAMPO 6 – Número de revisão - versão 00, sem revisão

Arquivo relativo à planta baixa térrea do projeto executivo do aeroporto de Marília (SP):

AER Marília SP-ARQ-PE-PLA-TER-R01.dwg

Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
AER Marília SP	ARQ	PE	PLANTA BAIXA	TERREO	01

Arquivo relativo ao corte AA do projeto executivo do armazém de Sinop (MT):

ARM Sinop MT-ARQ-PE-CRT-AA-R17.dwf

Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
ARM Sinop MT	ARQ	PE	CORTE	AA	17

Arquivo relativo à fachada Norte do projeto executivo da Casa da Mulher em Natal (RN):

CMB Nata RN-ARQ-PE-ELV-N-R99.pdf

Nome / Código Projeto	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
CMB Natal RN	ARQ	PE	ELEVAÇÃO	NORTE	99



Arquivo relativo ao modelo de projeto executivo de Arquitetura da Casa da Mulher em Natal (RN):
CMB Natal RN-ARQ-PE-MOD-R99.nmc

Nome Projeto	Código	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
CMB Natal RN		ARQ	PE	MODELO		99

Arquivo relativo ao projeto executivo de ar condicionado da Casa da Mulher em Natal (RN):
CMB Natal RN-MEC-PE-AC-R99.NMD

Nome Projeto	Código	Disciplina Agente	Fase	Elemento Objeto Assunto	Qualificativo Diferenciação	Revisão
CMB Natal RN		MEC	PE	AR CONDICIONADO		99

8.5. FORMATAÇÃO PADRÃO PARA DESENHOS

- 8.5.1. Todos os desenhos relativos a projetos de Arquitetura e Engenharia deverão ser executados através de programa compatível com as extensões “.rvt”, “.rfa” e “.rte” do aplicativo Autodesk REVIT 2016.
- 8.5.2. O projeto Arquitetônico e os demais projetos de engenharia deverão, obrigatoriamente, ser desenvolvidos com o uso do BIM (Modelagem da Informação da Construção) e todos os elementos deverão ser modelados a fim de permitir sua interoperabilidade através do padrão IFC (Industry Foundation Classes) - IFC 2x3 (conforme definição da ISO-PAS-16739:2013).
- 8.5.3. Os projetistas deverão utilizar os arquivos “template” de cada disciplina fornecidos pelo CONTRATANTE como base para execução dos desenhos,
- 8.5.4. Após o desenvolvimento dos projetos e antes de sua entrega, deverá ser efetuado o comando “Purge” (limpeza do arquivo) e a checagem de interferências entre as disciplinas possibilitando a compatibilização dos projetos.
- 8.5.5. Os arquivos deverão ser entregues separadamente por disciplina (Arquitetura, Estrutura, Hidrossanitário, Instalações Mecânicas - Ar Condicionado, Elétrico e de Telemática).
- 8.5.6. Qualquer sugestão de alteração ou inclusão nos padrões apresentados deverá ser previamente submetida à análise do CONTRATANTE.
- 8.5.7. Os arquivos de publicação resultantes do trabalho (extensões .dwg, .dwf, e .pdf,) deverão obedecer aos seguintes parâmetros:
 - 8.5.7.1. Cumprir o previsto nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT relativas à simbologia e desenho técnico, dentre elas:
 - a) NBR 10068 / 1987 - Folha de Desenho: Leiaute e Dimensões;
 - b) NBR 10126 / 1987 - Cotagem em Desenho Técnico;
 - c) NBR 10582 / 1988 - Apresentação da Folha para Desenho Técnico;
 - d) NBR 6492 / 1994 - Representação de Projetos de Arquitetura;
 - e) NBR 8402 / 1994 - Execução de Caractere para Escrita em Desenho Técnico;



- f) NBR 8403 / 1994 - Aplicação de Linhas em Desenho - Tipos de Linhas - Larguras das linhas;
- g) NBR 8196 / 1999 - Desenho Técnico: Emprego de Escalas;
- h) NBR 13142 / 1999 - Desenho Técnico: Dobramento de Cópias;
- i) NBR 14611 / 2000 - Desenho Técnico - Representação de Estruturas Metálicas.
- j) NBR 7191 / 1982 - Execução de Desenhos Obras de Concreto Simples ou Aramado;
- k) NBR 5444 / 1989 - Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;
- l) NBR 14100 / 1998 - Proteção Contra Incêndio - Símbolos Gráficos para Projeto;
- m) NBR 8160 / 1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário Projeto e Execução;
- n) NBR 15848 / 2010 - Sistemas de ar condicionado e ventilação;
- o) NBR 17240 / 2010 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio
- p) CEE – 134 – Modelagem de Informação da Construção;
- q) NBR ISO 12006-2 / 2010 - Construção de edificação - Organização de informação da construção;
- r) NBR 15965-2 / 2012 - Sistema de classificação da informação da construção.

8.5.7.2. Os formatos de folhas deverão ater-se às seguintes dimensões:

- a) A0, 1189 x 841 mm
- b) A0 encolhido, 1054 x 841 mm
- c) A1, 841 x 594 mm
- d) A1 estendido, 950 x 594 mm
- e) A2, 594 x 420 mm
- f) A3, 420 x 297 mm
- g) A4, 210 x 297 mm

8.5.7.3. Serão admitidas variações mínimas nas dimensões destes formatos em função da área útil de plotagem dos diversos equipamentos existentes;

8.5.7.4. Todos os desenhos deverão ser executados considerando que uma unidade no desenho corresponde a 1 m no mundo real;

8.5.7.5. Os desenhos deverão ser impressos utilizando as escalas usuais de arquitetura e engenharia, a saber: 1:1; 1:5; 1:10; 1:20; 1:50; 1:100; 1:200; 1:500; 1:1000; 1:2000

8.5.7.6. As entidades criadas deverão possuir tipo de linha e cor "by layer";

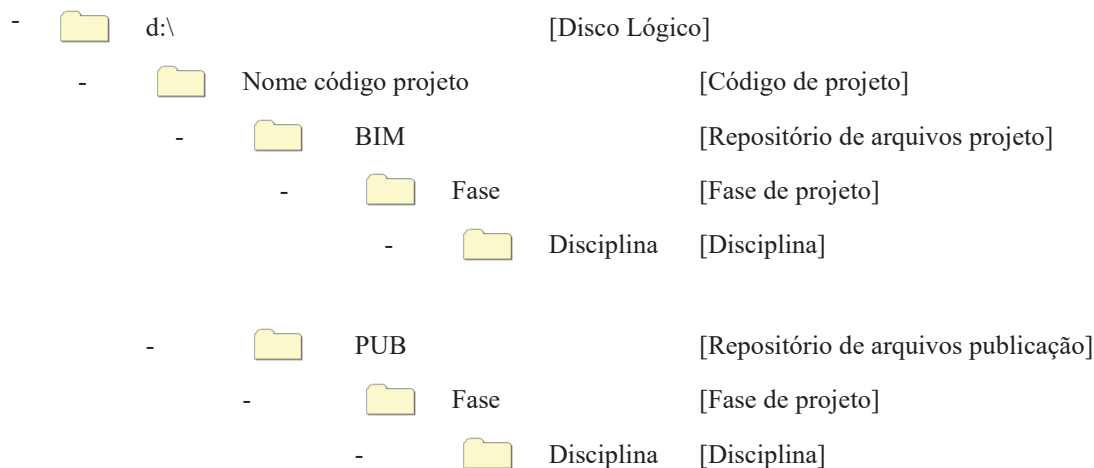
8.5.7.7. Os estilos de texto deverão utilizar fontes padrão do Windows. Preferencialmente utilizar a fonte "Arial";

8.5.7.8. Os textos deverão ser criados com alturas de letras tais que, quando impressas, obedeçam aos valores abaixo (altura em mm / régua de normógrafo): 1.0 / 40; 1.5 / 60; 2.0 / 80; 2.5 / 100; 3.0 / 120; 3.5 / 140; 4.5 / 175; 5.0 / 200; 6.0 / 240; 7.5 / 290



ANEXO 1. MODELO TEMPLATES EM REVIT

A3.1. Esquema de diretórios



A3.2. Lista de Arquivos

O CD-ROM entregue contém um conjunto de arquivos de “templates” indicados da seguinte forma:

- BB-ARQ-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Arquitetônico;
- BB-STR-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Estrutural;
- BB-HID-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Hidrossanitário;
- BB-MEC-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto de Instalações Mecânicas – Ar Condicionado;
- BB-ELE-2014-V3.0.RTE – Arquivo base para projeto Elétrico e de Telemática;
- BB-PARAMETROS-COMPARTILHADOS.txt – Arquivo de Parâmetros utilizado nos “templates”;
- BB-exportlayers-dwg-AsBeaV1.0 – Arquivo de configuração das exportações para DWG;
- BB-Folha A0.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A0;
- BB-Folha A1.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A1;
- BB-Folha A2.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A2;
- BB-Folha A3.RFA – Carimbo e margem normalizada formato A3;
- Planilha orçamentaria.xls – Arquivo exemplo de orçamento que inclui extrações de quantitativos dos modelos.

A3.3.. Estrutura de Vistas – Organização do navegador

No navegador de vistas (Project Browser) separamos as vistas de trabalho das vistas de impressão que serão colocadas nas pranchas.

Neste sentido foram criados novos tipos (types) com prefixos na família das vistas, as estruturando e sequenciando em todo o projeto.

- Não utilizar a funcionalidade “Title on Sheet” para evitar falta de coerência entre nome das vistas e seu conteúdo. Serão permitidas algumas exceções sempre que justificadas;



- O nome da vista deverá ser escrito sempre em letras maiúsculas e ser objetivo, claro e consistente com seu conteúdo e representação;
- A organização por disciplina agiliza o acesso e consulta das diferentes vistas;
- Caso seja necessário adicionar mais tipos de vistas, deverá ser proposto e justificado;
- Com objetivo de separar vistas de trabalho das restantes vistas preparadas para impressão ou exportação, foi criada uma norma para nome dos tipos (types) de vistas. (Ver tabela seguinte)

A3.4. Tabela de tipos de vistas criados para este “template”:

Número	Nome do tipo	Descrição
00	Trabalho	Vistas de trabalho (sem colocação nas pranchas ou utilizadas em exportação ou importação)
05	Implantação ou situação	Vistas de situação ou implantação da edificação
10	Planta Baixa	Plantas baixas com diferentes apresentações
20	Planta Forro	Plantas de forro
30	Vista 3D	Perspectivas com colocação nas pranchas
40	Elevação	Elevações externas ou fachadas
45	Elevação interna	Elevações internas
50	Cortes	Cortes ou seções
60	Detalhes	Detalhes ou ampliações
65	Detalhes CAD	Vistas com detalhes importados do CAD
70	Área Bruta	Plantas de medição de área bruta
71	Área Coberta	Plantas de medição de área coberta
72... 79	Nome da área	Colocar sequencialmente as diferentes medições de áreas necessárias com nome adequado
80	Imagens	Imagens <i>Renderizadas</i>
90	Temporárias	Vistas de teste criadas ou avaliação de informação que não serão colocadas em pranchas

**Ministério do Desenvolvimento Regional**

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba

Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

Anexo VII: Matriz de Risco

Risco	Definição	Alocação (Codevasf, Contratada ou Compartilhada)	Impacto (Alto, médio ou baixo)	Probabilidade (frequente, provável, ocasional, remota ou improvável)	Medidas, procedimentos ou mecanismos para minimizar o risco
1 – Necessidade de alteração do cronograma para execução dos serviços.	Dificuldades de atendimento ao cronograma e etapas.	Contratada	Alto	Ocasional	Contratada deverá adequar equipe e realizar novo planejamento para cumprimento do cronograma.
2 - Alteração do roteiro do trabalho de campo.	Mudanças de prioridades por solicitação da Codevasf.	Compartilhada	Médio	Ocasional	A contratada deverá readequar o cronograma sem prejuízos ao prazo e resultado previsto inicialmente. A Codevasf deverá retificar os prazos de entrega dos produtos sem aplicações de sanções.
3 – Alterações nos trabalhos	Solicitação ou requisição pela Codevasf de alterações, salvo tais mudanças decorrem de não-conformidade dos relatórios e produtos previstos na especificação.	Contratada	Médio	Remota	Reorganização imediata dos trabalhos e prestadores dos serviços.
4 – Aumento dos custos de veículos	Aumento das tabelas de combustível.	Contratada	Médio	Ocasional	Empresa deve renegociar valores com a locadora ou arcar com a diferença até a data de repactuação.
5 – Aumento dos custos de diárias	Aumento das tarifas de hotelaria	Contratada	Médio	Remota	Empresa deve renegociar valores com hotel arcar com a diferença até a data de repactuação.
6 - Lockdown	Paralisação da cidade, região ou estado de prestação dos serviços	Codevasf	Alto	Ocasional	Interrupção pela Codevasf do contrato. Aceite pela Contratada da contagem do novo prazo.



Ministério do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

7 - Interrupção do contrato	Verificação da impossibilidade provisória de realização dos serviços.	Compartilhada	Baixo	Remota	Interrupção pela Codevasf do contrato. Aceite pela Contratada da contagem do novo prazo.
8 – Alterações Tributárias	Mudança na legislação tributária que altere os valores.	Codevasf	Médio	Remota	Aditivo para reequilíbrio econômico-financeiro ao contrato.
9 – Necessidade de substituição de prestador de serviço	Demissão por solicitação do prestador ou pela contratada.	Contratada	Médio	Provável	Substituição em 5 (cinco) dias úteis do prestador de serviços.
10 – Necessidade de substituição de prestador de serviço	Comportamento inadequado como postura, falta de pontualidade, falar mal da empresa ou da Codevasf, desrespeitar hierarquia e impor pensamentos com ideais.	Contratada	Alto	Remota	Substituição em 5 (cinco) dias úteis do prestador de serviços.
11 – Limitações técnicas	Prestador de serviço sem capacidade técnica e não condizente com o currículo.	Contratada	Alto	Remota	Substituição em 5 (cinco) dias úteis do prestador de serviços.
12 – Processos de responsabilidade Civil	Custos relacionados a processos de responsabilidade civil em acidentes de pessoas e automóveis.	Contratada	Baixo	Remota	A Contratada deverá contratar seguro ou arcar com as indenizações
13 – Reclamação de terceiros	Prejuízos a terceiros pela contratada	Contratada	Baixo	Remota	A contratada deverá arcar com possíveis prejuízos financeiros e/ou retratações a terceiros.
14 – Ações Trabalhistas	Erros, falhas ou gestão de pessoal pela Contratada.	Contratada	Alto	Remota	Comprovação pela contratada: *vínculos empregatícios de cada prestador de serviços; *pagamento de horas extras; *recolhimento do FGTS; *cumprimento de intervalo de intrajornada



Ministério do Desenvolvimento Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

15 - Risco de inflação	Variação de inflação em nível superior ou inferior ao índice utilizado para reajuste dos ingressos ou de outros valores previstos no Contrato	Contratada	Médio	Remota	Empresa deverá arcar com a diferença até a data de repactuação
16 – Acesso a área	Dificuldade de acesso a área que ser objeto de trabalho	Contratada	Médio	Remota	Empresa deverá comunicar a Codevasf e tomar as providências necessárias para o acesso
17 – Variação climática impeditiva de execução dos serviços	Períodos de chuvas ou nublados que impeçam a execução dos serviços e utilização dos equipamentos	Compartilhada	Médio	Provável	Comunicar a Codevasf para estabelecer novo prazo de entrega dos produtos, mas sem alteração dos quantitativos, custos ou aditivo.
18 – Prazo de solicitação	Emissão de solicitação pela Codevasf de nova demanda sem prazo suficiente de execução no contrato.	Compartilhada	Baixo	Remota	Codevasf deve aditar o prazo de execução do contrato e a contratada aceitar o novo prazo para executar os serviços.
19 – Atualização de norma.	Atualização de norma da ABNT ou Instrução Normativa de Órgão federal sobre as execuções e apresentações dos produtos.	Contratada	Médio	Ocasional	A contratada deverá atualizar os produtos e metodologias sem ônus ao instrumento contratual.
20 – Quebra ou perda de equipamentos.	Ocorrência de fatalidades com equipamentos durante a prestação dos serviços como GPS geodésico, VANT ou outros equipamentos utilizados.	Contratada	Alto	Remota	A contratada deverá se planejar para substituir os equipamentos ou possuir reserva para não prejudicar o cronograma.
21 - Variação no prazo de pagamentos	Pagamentos após decorridos 30 (trinta) dias contados a partir da data do atestado de conformidade e entrega da nota fiscal.	Codevasf	Alto	Provável	A Contratada deverá solicitar o pagamento da atualização monetária conforme o disposto no art. 5, anexo XI da IN 05/2017 e possuir capital de giro para os serviços



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

Minuta

CONTRATO que entre si fazem a COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA-CODEVASF e a empresa XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX, na forma abaixo

A Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba- CODEVASF, empresa pública federal, com atual denominação social por força da Lei nº 9.954, de 06 de janeiro de 2000 e do seu Estatuto aprovado pelo Decreto nº 8.258, de 29 de maio de 2014, e alterado pelas Atas das Assembleias Gerais Extraordinárias de 13 de abril de 2017, de 08 de agosto de 2017, de 23 de março de 2018 e de 21 de fevereiro de 2020 e pelas Atas da Assembleia Geral Ordinária de 19 de abril de 2018 e de 18 de abril de 2019, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 00.399.857/0001-26, com sede em Brasília, Distrito Federal, no Setor de Grandes Áreas Norte - SGAN, Quadra 601, Conjunto I, doravante denominada **CODEVASF**, neste ato representada por seu Diretor-Presidente, **Sr. Marcelo Andrade Moreira Pinto**, brasileiro, casado, portador da Carteira de Identidade nº 083.742.727-SSP/BA, e do CPF 008.261.025-81, residente e domiciliado em Brasília/DF e por seu **Diretor da Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura**, **Sr. ANTONIO ROSENDO NETO JUNIOR**, brasileiro, portador do Documento de Identidade nº **XXXXXXX** e inscrito no **XXXXXXX**, residente e domiciliado nesta capital, e a empresa **XXXXXXX**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº **XXXXXXX**, estabelecida na **XXXXXXX**, Estado **XXXXXXX**, CEP **XXXXXXX**, doravante denominada **CONTRATADA**, neste ato representada por **XXXXXXX**, (qualificação), portador da Cédula de Identidade nº **XXXXXXX**, inscrito no CPF/MF sob o nº **XXXXXXX**, resolvem assinar o presente Contrato, de acordo com a autorização da Diretoria Executiva da **Codevasf**, expressa na Resolução nº **XXX**, de **XXX** de **XXX**, constante à fl **XXX** do Processo nº **XXXXXX.XXXXXX/XXXX-XX**, que, na forma do art. 68 da Lei nº 13.303/2016, de 30/06/2016, será regulado sob as seguintes cláusulas e condições:

1. Cláusula Primeira – OBJETO

- 1.1.** Estudos e Projeto Básico dos Sistemas Adutores do Agreste Potiguar no Estado do Rio Grande do Norte com o objetivo abastecimento humano e integração com sistemas existentes para aumento da segurança hídrica do Estado
- 1.2.** Os Serviços objeto deste Contrato encontram-se descritos e caracterizados no Termo de Referência, que é parte integrante do Edital nº 26/2021.
- 1.3.** O presente contrato rege-se pelas disposições da Lei nº 13.303/2016, de 30/06/2016, tendo sido a licitação realizada nos termos da Lei 13.303 de 30 de junho de 2016, critério de julgamento: menor preço, através do modo de disputa ABERTO, segundo disposições da Lei nº 13.303/2016. e suas alterações posteriores.



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

2. Cláusula Segunda - DOCUMENTOS

- 2.1.** Os serviços objeto deste contrato serão executados com fiel observância a este instrumento e demais documentos a seguir mencionados, que integram o presente contrato, independentemente de transcrição:
- a) Termo de Referência e Anexos;
 - b) Especificações Técnicas e Demais Documentos Comprobatórios;
 - c) Matriz de riscos;
 - d) Proposta da CONTRATADA, e sua documentação, datada de xx/xx/2021; e
 - e) Demais documentos contidos no Processo nº **59500.001973/2021-19-e**.
- 2.2.** Em caso de divergência entre os documentos mencionados nos itens anteriores e os termos deste contrato, prevalecerão os termos deste último.

3. Cláusula Terceira - PRAZO

- 3.1.** Os prazos para execução dos serviços e vigência do contrato são os estabelecidos **no item 9 do Termo de Referência, Anexo I que integra o presente Edital**, e nos subitens abaixo.
- 3.2.** O prazo será contado da data de emissão da Ordem de Serviço expedida pela Codevasf, com eficácia legal a partir da publicação do extrato do contrato no Diário Oficial da União, tendo início e vencimento em dia de expediente na Codevasf, devendo-se excluir o primeiro e incluir o último, podendo ser prorrogado, caso:
- a) Houver interesse da Codevasf;
 - b) Forem comprovadas as condições iniciais de habilitação financeira da contratada;
 - c) For constatada em pesquisa que os preços contratados permanecem vantajosos para a Codevasf;
 - d) Estiver justificada e motivada tecnicamente por escrito, em processo correspondente;
 - e) Estiver previamente autorizada pela autoridade competente.
- 3.2.1.** A prorrogação de vigência do contrato deverá ser devidamente justificada no respectivo processo administrativo.
- 3.2.2.** Os pedidos de prorrogação de vigência dos contratos pelo contratado serão analisados pelo Fiscal do Contrato e/ou ao titular da unidade orgânica demandante, que emitirá parecer quanto à necessidade de prorrogação e o encaminhará ao Gestor do Contrato para providências decorrentes.
- 3.2.3.** O Gestor do Contrato, de posse dos documentos que compõem a solicitação de prorrogação de vigência do contrato, emitirá Nota Técnica e submeterá à Assessoria Jurídica para emissão de parecer.
- 3.2.4.** Após emissão de parecer jurídico, sendo este favorável ao pleito, o Gestor do Contrato elaborará Proposição e submeterá à apreciação da Diretoria Executiva, com vistas à autorização para celebração de Termo Aditivo.



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

- 3.2.5.** Qualquer pedido de aditamento de prazo, no interesse da CONTRATADA, somente será apreciado pela Codevasf se manifestado expressamente, por escrito, até 30 (trinta) dias antes do vencimento do Contrato.
- 3.3.** Os prazos de início das etapas de execução, de conclusão e de entrega do objeto contratado admitirão prorrogação, mantidas as demais cláusulas do contrato e assegurada a manutenção de seu equilíbrio econômico-financeiro, desde que ocorra algum dos seguintes motivos, devidamente autuados em processo:
- a) Alteração do projeto ou especificações, pela Administração;
 - b) Superveniência de fato excepcional ou imprevisível, que altere as condições de execução;
 - c) Interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e interesse da Administração;
 - d) Aumento das quantidades inicialmente previstas no contrato, nos limites permitidos por lei;
 - e) Impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pela Administração em documento contemporâneo à sua ocorrência;
 - f) Omissão ou atraso de providências a cargo da Administração, inclusive quanto aos pagamentos previstos de que resulte, diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato, sem prejuízo das sanções legais aplicáveis aos responsáveis.
- 3.4.** A cada prorrogação a CONTRATADA deverá apresentar prova de regularização com tributos (Fazenda Federal), Previdência Social (CND), e FGTS ou comprovante de regularidade do SICAF. Caso não se verifique que a empresa regularizou sua situação, estará sujeita ao enquadramento nos motivos do Art. 111 do Regulamento Interno de Licitações da Codevasf.
- 3.5.** O Termo Aditivo que prorrogar vigência contratual que implique em alteração no valor do contrato conterá cláusula especificando o respectivo valor.
- 4. Cláusula Quarta – VALOR**
- 4.1.** O valor total deste contrato é de R\$ xxxxxxxxxxxxxxxx (xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx), a preços xxxxxxxxxxxxxx, já inclusos os encargos sociais, custos administrativos, equipamentos de campo, despesas fiscais e emolumentos, obedecidos os preços unitários ou global constantes da Proposta de Preços da CONTRATADA.
- 4.2.** O valor-teto estabelecido na Nota de Empenho emitida pela Codevasf não poderá ser ultrapassado pela CONTRATADA, salvo no caso de expedição de empenho complementar.
- 4.3.** A infringência do disposto na subcláusula anterior impedirá a CONTRATADA de participar de novas licitações ou assinar contratos com a Codevasf, pelo prazo de 06 (seis) meses, a partir da verificação do evento.
- 4.4.** Nos preços propostos estão incluídos todos os custos, impostos e taxas, emolumentos e tributos, leis sociais, lucro, despesas indiretas, encargos sociais e previdenciários, BDI, mão-de-obra, fornecimento de materiais, ferramentas e equipamentos necessários à sua execução, transporte até o local da obra, carga, transporte e descarga de materiais destinados ao bota-fora e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir, direta ou



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

indiretamente, sobre as obras/serviços. No caso de omissão das referidas despesas, considerar-se-ão inclusas no valor global apresentado.

5. Cláusula Quinta – RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

- 5.1.** As despesas correrão à conta da Dotação Orçamentária Funcional Programática 18.544.2221.14VI.0001 – Implantação de Infraestruturas para Segurança Hídrica, GND 4 - Investimentos.

6. Cláusula Sexta - SERVIÇOS EXTRA CONTRATUAIS

- 6.1.** Respeitados os limites estabelecidos no parágrafo 1º do artigo 81 da Lei 13.303/2016, os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual.
- 6.2.** Devem ser registradas por meio de termo aditivo eventuais alterações que ocorrerem durante a execução do contrato, especialmente, às referentes aos serviços extras motivados pela Codevasf.
- 6.3.** Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços da CONTRATADA deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo. Ambas as hipóteses deverão ser previamente autorizadas/aprovadas pela Codevasf ou por preposto por ela designado.

7. Cláusula Sétima – REAJUSTAMENTO

- 7.1.** Os preços permanecerão válidos por um período de um ano, a contar da data de apresentação das propostas. Serão adotados os critérios de reajustamento previstos **no Item 11 do Termo de Referência, do Anexo I do Edital nº 26/2021**, que integra o mesmo.

8. Cláusula Oitava - CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 8.1.** Os pagamentos das obras/serviços e fornecimentos objeto deste contrato serão efetuados em reais de acordo com os critérios e condições estabelecidas **no item 10 do Termo de Referência e item 16 do Edital nº 26/2021**.

9. Cláusula Nona – GARANTIA DE EXECUÇÃO

- 9.1.** Como garantia para a completa execução das obrigações contratuais e da liquidação das multas convencionais, fica estipulada uma "Garantia de Execução" no montante de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, a ser previamente integralizada à assinatura do mesmo, em espécie, Seguro Garantia emitida por seguradora autorizada pela SUSEP ou Fiança Bancária, a critério da contratada.
- 9.1.1.** A garantia a que se refere o **subitem 9.1** acima deverá ser entregue na **Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura da Codevasf**, até a data da assinatura do contrato.
- 9.2.** A caução na forma de Carta de Fiança Bancária ou seguro garantia deverá estar em vigor e cobertura até o final do prazo previsto para assinatura do Termo de Encerramento Definitivo do Contrato.
- 9.3.** Após a assinatura do Termo de Encerramento Físico do contrato será devolvida a



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

“Garantia/Caução de Execução”, uma vez verificada a perfeita execução do objeto contratual.

- 9.4.** A garantia em espécie deverá ser depositada em instituição financeira oficial, credenciada pela Codevasf, em conta remunerada que poderá ser movimentada somente por ordem da Codevasf.
- 9.5.** A não integralização da garantia representa inadimplência contratual, passível de aplicação de multas e de rescisão, na forma prevista nas cláusulas contratuais.
- 9.6.** Por ocasião de eventuais aditamentos contratuais que promovam acréscimos ao valor contratado ou prorrogações de prazo contratual, a garantia prestada deverá ser reforçada e/ou renovada, de forma a manter a observância do disposto no caput desta cláusula, em compatibilidade com os novos valores e prazos pactuados.
- 9.7.** Não haverá qualquer restituição de garantia em caso de dissolução contratual, na forma do disposto na cláusula de rescisão, hipótese em que a garantia reverterá e será apropriada pela Codevasf.
- 9.8.** A Contratada deverá manter atualizada a garantia contratual até 90(noventa) dias após o recebimento provisório do objeto contratado.
- 9.9.** A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, assegurará o pagamento de:
- a) Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato;
 - b) Prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
 - c) Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
 - d) Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela contratada, quando couber.

10. Cláusula Décima - MULTA

- 10.1.** Nos casos de inexecução total do contrato, por culpa exclusiva da CONTRATADA, cabe a aplicação de multa de 10% (dez por cento) do contrato, independente das demais sanções previstas no Regulamento Interno de Licitações e Contratos.
- 10.2.** Nos casos de inexecução parcial do objeto, por culpa exclusiva da CONTRATADA, será cobrada multa de 10% (dez por cento) do valor da parte não executada do contrato, sem prejuízo da responsabilidade civil e perdas das garantias contratuais.
- 10.3.** Nos casos de atrasos na execução de serviços descritos no cronograma físico do objeto ou no atendimento às exigências contratuais e editalícias, por conta exclusiva da CONTRATADA, aplicar-se-á multa moratória conforme os graus de penalidades estabelecidos abaixo:

Graus de Penalidade:

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

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

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

Grau 04 – multa de 0,2% por dia sobre o valor contratual atualizado.



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

Tabela 01 – Inadimplências e o respectivo grau de penalidade

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

- 10.4.** Comprovando o impedimento ou reconhecida a força maior, devidamente justificados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, em relação a um dos eventos arrolados na Tabela 01, a CONTRATADA ficará isenta das penalidades mencionadas.
- 10.5.** Ocorrida a inadimplência, a multa será aplicada pela Codevasf, após regular processo administrativo, observando-se o seguinte:
- a) A multa será descontada da garantia prestada pela contratada;
 - b) Caso o valor da multa seja de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente;
 - c) Caso o valor do faturamento seja insuficiente para cobrir a multa, a contratada será convocada para complementação do seu valor no prazo de 5 (cinco) dias a contar da data da convocação;
 - d) Não havendo qualquer importância a ser recebida pela contratada, esta será convocada a recolher à Gerência de Finanças da Codevasf – AA/GFN o valor total da multa, no prazo de 5 (cinco) dias, contado a partir da data da comunicação.
- 10.6.** O licitante vencedor terá um prazo inicialmente de 10(dez) dias úteis para defesa prévia e, posteriormente, diante de uma eventual decisão que lhe tenha sido desfavorável, terá mais um prazo de 05(cinco) dias úteis, contado a partir da data de cientificação da aplicação da multa, para apresentar recurso à Codevasf. Ouvida a fiscalização e acompanhamento do contrato, o recurso será encaminhado à Assessoria Jurídica da Superintendência Regional/Sede, que procederá ao seu exame.
- 10.7.** Após o procedimento estabelecido no item anterior, o recurso será apreciado pela Diretoria Executiva da Codevasf, que poderá relevar ou não a multa.
- 10.8.** Em caso de relevação da multa, a Codevasf se reserva o direito de cobrar perdas e danos porventura cabíveis em razão do inadimplemento de outras obrigações, não constituindo a



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

relevação novação contratual nem desistência dos direitos que lhe forem assegurados.

10.9. Caso a Diretoria Executiva mantenha a multa, não caberá novo recurso administrativo.

11. Cláusula Décima Primeira - FISCALIZAÇÃO

11.1. A fiscalização dar-se-á conforme **item 12 do Termo de Referência, Anexo I do Edital nº 26/2021.**

11.2. A Codevasf, por meio do fiscal designado, terá poderes para fiscalizar periodicamente o efetivo pagamento dos valores salariais lançados na proposta contratada, mediante a verificação das folhas de pagamento referentes aos meses de realização dos serviços, de cópias das carteiras de trabalho dos empregados, dos recibos e dos respectivos documentos bancários, entre outros meios de fiscalização cabíveis, conforme o Acórdão 1125/2009 – Plenário do TCU.

12. Cláusula Décima Segunda - SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

12.1 Pela inexecução total ou parcial do contrato a empresa pública poderá, garantida a prévia defesa, aplicar ao contratado as seguintes sanções:

I - Advertência;

II - Multa, na forma prevista no instrumento convocatório ou no contrato;

III - Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a CODEVASF, por prazo não superior a 2 (dois) anos, o licitante/contratado que:

- a) Convocado dentro do prazo de validade da sua proposta não celebrar o contrato;
- b) Deixar de entregar a documentação exigida para o certame ou apresentar documento falso;
- c) Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;
- d) Não manter a proposta, salvo se em decorrência de fato superveniente, devidamente justificado;
- e) Fraudar a licitação ou praticar atos fraudulentos na execução do contrato;
- f) Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal; ou
- g) Der causa à inexecução total ou parcial do contrato.

12.2 A sanção prevista no **inciso I do subitem 12.1** consiste em uma comunicação formal ao licitante/contratado, advertindo-lhe sobre o descumprimento de obrigação legal assumida, cláusula contratual ou falha na execução do serviço ou fornecimento, determinando que seja sanada a impropriedade, notificando-o de que, em caso de inobservância ou reincidência, sanção mais elevada poderá ser aplicada.

12.3 A sanção prevista no **inciso III do subitem 12.1** deve observar os seguintes parâmetros:

- a) Se não se caracterizar má-fé, a pena base deve ser de 6 (seis) meses; e



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

- b) Caracterizada má-fé ou intenção desonesta, a pena base deve ser de 1 (um) ano e, no mínimo, de 6 (seis) meses, mesmo que aplicadas todas as atenuantes do **subitem 12.5**.
- 12.4** As penas bases definidas no **subitem 12.3** podem ser qualificadas em 1/2 (um meio), nos seguintes casos:
- a) Se o apenado for reincidente; e
- b) Se a falta do apenado tiver produzido prejuízos relevantes para a empresa.
- 12.5** As penas bases definidas no **subitem 12.3** podem ser atenuadas em 1/4 (um quarto) nos seguintes casos:
- a) Se o apenado não for reincidente;
- b) Se a falta do apenado não tiver produzido prejuízos relevantes para a empresa;
- c) Se o apenado tiver reconhecido a falta e se dispuser a tomar medidas para corrigi-la; e
- d) Se o apenado comprovar a existência e a eficácia de procedimentos internos de integridade, de acordo com os requisitos do artigo 42 do Decreto n. 8.420/2015.
- 12.6** Na hipótese do **subitem 12.5**, se não caracterizada má-fé ou intenção desonesta e se o apenado contemplar os requisitos para as atenuantes previstos nas alíneas “a”, “b”, “c” e “d” do referido item, a pena de suspensão pode ser substituída pela sanção prevista no **inciso I do subitem 12.1**.
- 12.7** As sanções previstas nos **incisos I e III do item 12.1** poderão ser aplicadas juntamente com a do inciso II, devendo a defesa prévia do interessado, no respectivo processo, ser apresentada no prazo de 10 (dez) dias úteis.
- 12.8** A sanção prevista no **inciso III do item 12.1** poderão também ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que, em razão dos contratos regidos por esta Lei:
- I - Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- II - Tenham praticados atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;
- III - Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a empresa pública ou a sociedade de economia mista em virtude de atos ilícitos praticados.
- 12.9** Aplicar-se-á à presente licitação as sanções administrativas, criminais e demais regras previstas no Capítulo II, Seção III da Lei 13.303/2016 e arts. 89 a 99 da Lei 8.666/93, conforme preconiza o art. 41 da Lei 13.303/2016.
- 12.10** As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF, e no caso de suspensão de licitar, a licitante deverá ser descredenciada por igual período, sem prejuízo das multas previstas neste Edital e das demais cominações legais.
- 12.11** Caberá recurso no prazo de cinco dias úteis contados a partir da data da intimação ou da lavratura da ata da aplicação das penas de advertência, multa, suspensão temporária de participação em licitação, impedimento de contratar com a administração pública e declaração de inidoneidade.



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

12.12 Deverá ser observado o item 12 do Termo de Referência quanto a Sanções Administrativas aplicáveis.

13. Cláusula Décima Terceira - RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

13.1. O recebimento dos serviços será realizado conforme **item 13 do Termo de Referência, Anexo I do Edital nº 26/2021.**

14. Cláusula Décima Quarta - ADITAMENTO CONTRATUAL

14.1. A celebração de termo aditivo contratual está condicionada a verificação da regularidade em relação aos encargos sociais, trabalhistas e com a Fazenda Pública, a ser comprovada mediante consulta ao SICAF, CADIN ou certidões comprobatórias.

15. Cláusula Décima Quinta - CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

15.1. A observância ao Critério de Sustentabilidade Ambiental será de acordo o previsto no **item 18 do Termo de Referência, Anexo I do Edital nº 26/2021.**

16. Cláusula Décima Sexta - OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA

16.1. A observância às Obrigações da Empresa Contratada será de acordo com o previsto no **item 19 do Termo de Referência, Anexo I do Edital nº 26/2021.**

17. Cláusula Décima Sétima - OBRIGAÇÕES DA CODEVASF.

17.1. A observância às Obrigações da Empresa Contratante será de acordo com o previsto no **item 20 do Termo de Referência, Anexo I do Edital nº 26/2021.**

18. Cláusula Décima Oitava - DANO MATERIAL OU PESSOAL

18.1. A Contratada será responsável, na forma da lei, por quaisquer danos ou prejuízos provenientes de vícios e/ou defeitos na execução dos serviços contratados causados à Codevasf ou a terceiros.

18.2. Correrão por conta da Contratada as despesas que tiverem de ser feitas, por ela ou pela Codevasf, para reparação desses danos ou prejuízos.

18.3. Não serão indenizados os prejuízos que possam advir de erro ou qualquer equívoco de sua proposta ou administração.

19. Cláusula Décima Nona – CÓDIGO DE CONDUTA ÉTICA E INTEGRIDADE

19.1. A observância ao Código de Conduta Ética e Integridade da Codevasf será de acordo com o previsto no **item 21 do Edital nº 26/2021.**

20. Cláusula Vigésima - RESCISÃO

20.1. Constituem motivos, dentre outros, para rescisão do contrato:

- I.** o não cumprimento de cláusulas contratuais, especificações, projetos ou prazos;



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

- II. o cumprimento irregular de cláusulas contratuais, especificações ou prazos;
- III. a lentidão no seu cumprimento, levando a Codevasf a presumir, por meio de parecer técnico devidamente fundamentado, a não conclusão dos serviços nos prazos estipulados;
- IV. o atraso injustificado no início do serviço ou fornecimento;
- V. a paralisação do serviço ou fornecimento, sem justa causa e prévia comunicação à Codevasf;
- VI. a subcontratação total ou parcial do seu objeto, a associação da contratada com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, exceto se admitida no edital e no contrato e autorizada pela Codevasf, bem como a fusão, cisão ou incorporação, que afetem a boa execução deste;
- VII. o não atendimento das determinações regulares do preposto da Codevasf designado para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;
- VIII. o cometimento reiterado de faltas na sua execução, anotadas em registro próprio;
- IX. a decretação da falência ou a instauração de insolvência civil;
- X. a dissolução da sociedade ou o falecimento do contratado;
- XI. a alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa, que faça a Codevasf presumir prejuízo à execução da obra ou serviço;
- XII. razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade da esfera administrativa a que está subordinado o contratante e exaradas no processo administrativo a que se refere o contrato;
- XIII. a supressão, por parte da Administração, de obras, serviços ou compras, acarretando modificação do valor inicial do contrato além do limite permitido no § 1º do art. 81 desta Lei 13.303/2016;
- XIV. - a suspensão de sua execução, por ordem escrita da Administração, por prazo superior a 120 (cento e vinte) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, independentemente do pagamento obrigatório de indenizações pelas sucessivas e contratualmente imprevistas desmobilizações e mobilizações e outras previstas, assegurado ao contratado, nesses casos, o direito de optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação;
- XV. o atraso superior a 90 (noventa) dias dos pagamentos devidos pela Administração decorrentes de obras, serviços ou fornecimento, ou parcelas destes, já recebidos ou executados, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, assegurado ao contratado o direito de optar pela suspensão do cumprimento de suas obrigações até que seja normalizada a situação;
- XVI. a não liberação, por parte da Administração, de área, local ou objeto para execução de obra, serviço ou fornecimento, nos prazos contratuais, bem como das fontes de materiais naturais especificadas no projeto;
- XVII. a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato.
- XVIII. descumprimento do disposto no inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal.



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

20.2. Os casos de rescisão contratual serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o contraditório e a ampla defesa.

21. Cláusula Vigésima Primeira – PUBLICAÇÃO

21.1. A Codevasf providenciará a publicação do presente Contrato, em extrato, no Diário Oficial da União – Seção 3, até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, para ocorrer no prazo de 20 (vinte) dias daquela data.

22. Cláusula Vigésima Segunda - FORO

22.1. Fica eleito o Foro da Justiça Federal da subseção de Brasília/DF.

22.2. E, por estarem de acordo com as condições aqui estipuladas, lavrou-se o presente instrumento contratual, em 03 (três) vias de igual teor e para o mesmo efeito que, lido e achado conforme, é assinado pelas partes e pelas testemunhas.

Brasília, DF

MARCELO ANDRADE MOREIRA PINTO
Diretor-Presidente da Codevasf

ANTONIO ROSENDO NETO JUNIOR
Diretor da Área de Desenvolvimento Integrado e Infraestrutura

P/CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

a)
CPF/MF nº

b)
CPF/MF nº