

**ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA**

ATO CONVOCATÓRIO Nº 005/2025
(PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 026/2025)

CONTRATO DE GESTÃO Nº 001/2022/IGAM/VELHAS

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE CONCEPÇÃO, PROJETOS BÁSICO E EXECUTIVO PARA A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE JEQUITIBÁ/MG

ENQUADRAMENTO PPA DA BACIA DO RIO DAS VELHAS 2024-2027:	
Componente II	Programas e Ações de Planejamento
Subcomponente II.1	Saneamento Ambiental
Ação Programada II.1.1	Projetos de Sistemas de Tratamento de Efluentes Doméstico em Áreas Urbanas e Áreas Isoladas.
Atividade II.1.1.1	Elaboração de projetos básicos e executivos de sistemas de coleta, tratamento e disposição adequada de efluentes domésticos.
ENQUADRAMENTO PIA 2024 DA BACIA DO RIO DAS VELHAS	
Subatividade II.1.1.1.5	Elaboração de projetos básico e executivo dos sistemas coletivos de esgotamento sanitário - Jequitibá
Categoria: 92,5% - Investimento	

MARÇO/2025





SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	21
2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	23
3. ÁREA DE ATUAÇÃO.....	23
4. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO	24
5. DEFINIÇÃO DO OBJETO	25
5.1. NATUREZA DO OBJETO.....	25
5.2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO	26
5.3. QUANTITATIVOS DO OBJETO	26
5.4. PRAZO DO CONTRATO.....	26
6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	26
6.1. SUBCONTRATAÇÃO	26
6.2. GARANTIA	26
6.3. VISITA TÉCNICA.....	27
7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO	27
7.1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO.....	27
8. PROCEDIMENTOS DE TRANSIÇÃO E FINALIZAÇÃO DO CONTRATO	27
9. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO	27
10. FISCALIZAÇÃO.....	28
10.2. FISCALIZAÇÃO TÉCNICA	28
10.3. FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA.....	29
10.4. GESTOR DO CONTRATO	29
10.5. MANUAL DE FISCALIZAÇÃO E SANÇÃO DE CONTRATOS	30
11. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO	30
12. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO	30
12.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA	31
12.2. FORMA DE SELEÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA TÉCNICA	31
12.3. CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DA PROPOSTA TÉCNICA	31
13. CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DA PROPOSTA DE PREÇOS	33
13.6. EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA	34





13.6.3. EQUIPE CHAVE:	34
13.6.4. EQUIPE DE APOIO	35
13.7. REGIME DE EXECUÇÃO	35
13.7.2. PREMISSAS PARA REGISTRO DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL	35
14. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO	35
14.2. VALOR MÁXIMO DA CONTRATAÇÃO	35
14.3. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	35
15. OBRIGAÇÕES	36
15.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	36
15.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	36
REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	38
APÊNDICE I - DEMAIS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES BÁSICAS	39
APÊNDICE II – TABELA DE QUANTITATIVOS DO OBJETO	57
APÊNDICE III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:	58
APÊNDICE IV – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO:	59
APÊNDICE VII – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR	60
APÊNDICE VI – REFERÊNCIAS DE PROCEDIMENTOS DE PROJETOS (SUDECAP BH/MG)	61





1. INTRODUÇÃO

- 1.1. A Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída por meio da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1977¹, previu a criação das Agências de Água, sendo que, a criação se dá mediante solicitação dos Comitês de Bacia Hidrográfica e autorização pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos ou pelos Conselhos Estaduais. As Agências de Água, cf. a lei supramencionada, exercem a função de secretaria executiva do respectivo ou respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica.
- 1.2. A Agência Peixe Vivo, pessoa jurídica de direito privado, é uma associação civil sem fins lucrativos criada em 15 de setembro de 2006 para exercer as funções de suporte administrativo, técnico e econômico aos comitês de bacia hidrográfica.
- 1.3. Atualmente, a Agência Peixe Vivo está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Bacia para três Comitês estaduais mineiros, CBH Velhas (SF5), CBH Pará (SF2) e CBH Paraopeba (SF3), e para o Comitê Federal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco.
 - 1.3.1. O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio das Velhas é um órgão deliberativo instituído pelo Decreto Estadual nº 39.692, de 29 de junho de 1998², com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programa de investimento e consolidação de política de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia.
 - 1.3.2. O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Pará é um órgão deliberativo, instituído pelo Decreto nº 39.913, de 22 de setembro de 1998, com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programas de investimento e consolidação de políticas de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia.
 - 1.3.3. O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio São Francisco é um órgão colegiado, instituído pelo Decreto Presidencial de 5 de junho de 2001, com a finalidade de realizar a gestão descentralizada e participativa dos recursos hídricos da bacia, na perspectiva de proteger os seus mananciais e contribuir para o desenvolvimento sustentável.
 - 1.3.4. O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio Paraopeba, é um órgão deliberativo e normativo na sua área territorial de atuação, integrante do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, foi instituído pelo Decreto nº 40.398, de 28 de maio de 1999, com a finalidade, com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programa de investimento e consolidação de políticas de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia.
- 1.4. O Comitê da Bacia Hidrográfica do rio das Velhas é um órgão deliberativo instituído pelo Decreto Estadual nº 39.692, de 29 de junho de 1998³, com a finalidade de promover, no âmbito da gestão de recursos hídricos, a viabilização técnica e econômico-financeira de programa de investimento e consolidação de política de estruturação urbana e regional, visando ao desenvolvimento sustentado da Bacia.
- 1.5. Dentre as finalidades da Agência Peixe Vivo está a prestação de apoio técnico-operativo à gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas para as quais ela exerce as funções de Agência de Bacia, incluindo as atividades de planejamento, execução e acompanhamento de ações, programas, projetos, pesquisas e quaisquer outros procedimentos aprovados, deliberados e determinados por cada CBH ou pelos Conselhos Estaduais ou Federal de Recursos Hídricos.
- 1.6. Para tanto, são asseguradas à entidade delegatária ou equiparada as receitas provenientes da cobrança pelos usos de recursos hídricos arrecadados nas respectivas bacias hidrográficas, transferidos por meio de contratos de gestão, elaborados de acordo com as regras estabelecidas em lei, sendo que a presente demanda será executada no âmbito do Contrato de Gestão firmado entre a Agência de Bacia Hidrográfica Peixe Vivo, com o Instituto Mineiro de Gestão das Águas - Igam com a anuência do Comitê da Bacia Hidrográfica do rio das Velhas, contrato nº. 001/2022/IGAM/VELHAS.

¹ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19433.htm. Acesso em 19/02/2024.

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

³ Disponível em: <https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/39692/1998/?cons=1>. Acesso em 19/02/2024.





- 1.7. Em atendimento às obrigações contratuais estabelecidas nos contratos de gestão, as compras e as contratações de serviços no âmbito da Agência Peixe Vivo destinadas à execução da Política de Recursos Hídricos deliberada pelos Comitês de Bacia Hidrográfica se efetuam por meio de seleção de propostas a fim de que seja garantido o princípio constitucional da isonomia, bem como seja escolhida a proposta mais vantajosa para a entidade delegatária e devem observar a Portaria IGAM nº 39, de 25 de outubro de 2022, que estabelece as normas relativas aos procedimentos de contratação de prestação de serviços, execução de obras, aquisição de bens, e locação, com o emprego de recursos públicos oriundos da cobrança pelo uso de recursos hídricos, no âmbito das entidades equiparadas a Agência de Bacia Hidrográfica do Estado de Minas Gerais.



2. CONTEXTUALIZAÇÃO

- 2.1. Em abril de 2024, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (CBH Velhas) tornou público o Procedimento de Manifestação de Interesse (PMI) 01/2024, por meio do Ofício Circular nº 018/2024. Esse procedimento foi elaborado com o objetivo de receber a documentação de cadastramento enviada pelos prestadores de serviços públicos de esgotamento sanitário dos municípios localizados na bacia hidrográfica do Rio das Velhas que tivessem interesse em ser contemplados com a elaboração de estudos de concepção, projetos básico e executivo para sistemas de esgotamento sanitário de uso coletivo. Essa iniciativa está em consonância com a Componente 3 - Saneamento Ambiental, Programa 3.3 - Esgotamento Sanitário, do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (PDRH Rio das Velhas).
- 2.2. O edital previu a seleção de até oito propostas, conforme definido no Plano Plurianual (PPA) 2024-2027, sendo recebidas sete inscrições no total. Após o processo de análise do cumprimento das condições estabelecidas, quatro municípios e suas respectivas comunidades foram selecionados, seguindo as etapas de habilitação e hierarquização previstas no edital. O processo de seleção foi validado pela Câmara Técnica de Planejamento, Projetos e Controle – CTPC, em reunião realizada no dia 02/09/2024, e em seguida foi validado pela Diretoria Ampliada do CBH Velhas, em reunião realizada no dia 17/09/2024.
- 2.3. Nesse contexto, a sede municipal do município de Jequitibá foi a terceira colocada do procedimento, seguindo a ordem classificatória divulgada a partir do Parecer Técnico APV/GP/642/2024, que comunicou o resultado final do procedimento de seleção das propostas inscritas.

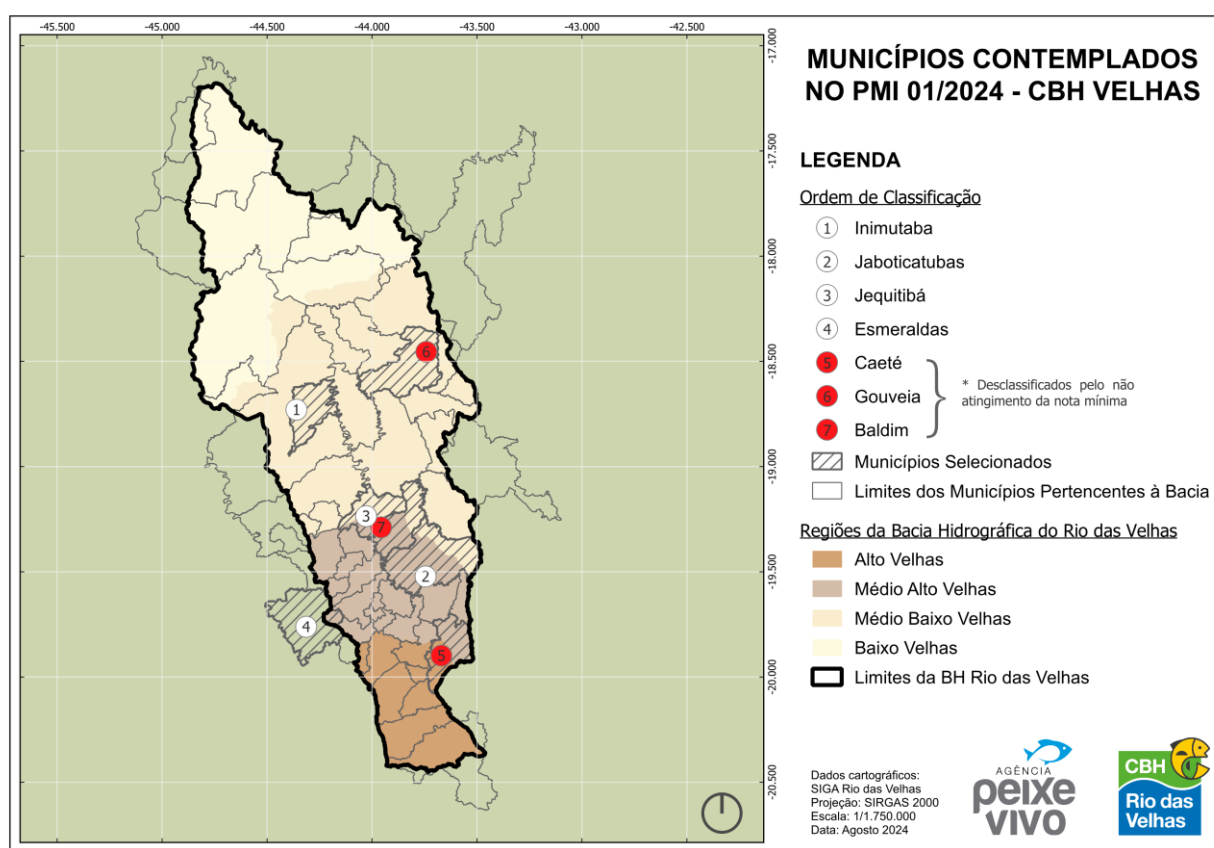


Figura 1 – Municípios contemplados no PMI 01/2024.

Fonte: Agência Peixe Vivo, 2024.

3. ÁREA DE ATUAÇÃO

- 3.1. O Rio das Velhas é o maior afluente em extensão da bacia hidrográfica do rio São Francisco e possui mais de 800 km de comprimento. A área de drenagem da bacia é de 29.173 km². Sua nascente encontra-se no Parque Municipal das Andorinhas, no município de Ouro Preto, já sua foz encontra-se em Barra do Guaicuí, distrito do município de Várzea da Palma, em Minas Gerais.
- 3.2. A população da bacia do Rio das Velhas é de aproximadamente 5 milhões de habitantes, que estão distribuídos em 51 municípios banhados pelo rio principal e seus afluentes. A Figura 1 apresenta o mapa da bacia hidrográfica do rio das Velhas e sua situação espacial em relação ao território de Minas Gerais e ao território da bacia hidrográfica do rio São Francisco:

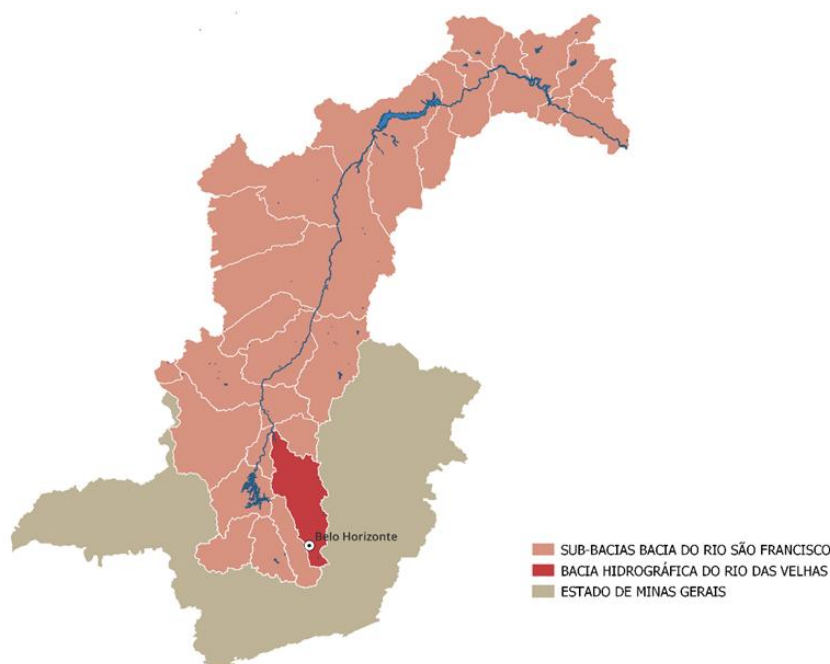


Figura 2 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas.

Fonte: Agência Peixe Vivo, 2023.

- 3.3. O município de Jequitibá pertence às regiões fisiográficas do Médio Alto e Médio-Baixo Rio das Velhas, no estado de Minas Gerais. Possui uma área territorial de 445,03 Km² e cerca de 5.883 habitantes, segundo o censo demográfico realizado pelo IBGE em 2022.
- 3.4. O município faz divisa com as cidades de Cordisburgo, Santana do Pirapama, Baldim, Funilândia, Araçai e Sete Lagoas e sua sede municipal localiza-se à aproximadamente 110 Km da capital estadual Belo Horizonte. Os principais cursos d'água que banham a região são o Rio das Velhas e o Ribeirão Jequitibá. Além disso, o município está inserido nas Unidades Territoriais Estratégicas (UTES) Ribeirão Jequitibá, Peixe Bravo e Tabocas e Onça.

4. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 4.1. Segundo o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas (PDRH Velhas, 2015), um dos principais problemas de qualidade da água na bacia está relacionado às condições do esgotamento sanitário. Os índices de atendimento de coleta variam consideravelmente, com a maioria dos municípios apresentando ausência de coleta ou indicadores extremamente baixos. Segundo dados do Sistema de Informações de Saneamento Básico do Brasil (SNIS, 2010) citados no PDRH, das 44 sedes urbanas situadas na bacia do rio das Velhas, 25 não possuem qualquer tipo de tratamento de efluentes, lançando seus dejetos *in natura* nos corpos receptores, o que resulta em cargas incompatíveis com a autodepuração na maioria dos trechos.
- 4.2. Dessa forma, através do PDRH, o CBH Velhas estipulou um plano de metas organizado em oito componentes de estruturação, sendo o terceiro deles relacionado ao Saneamento Ambiental. Dentro deste componente está o

Programa 3.3, que consiste em ações voltadas à melhoria do esgotamento sanitário. Um de seus objetivos é o de implantar ou ampliar Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e redes coletoras em municípios populosos visando aumentar o índice de efluentes coletados e tratados, a fim de atingir até o ano de 2030, o tratamento a nível secundário de 90% do esgotamento sanitário dos municípios com mais de 20 mil habitantes.

- 4.3. Embora Jequitibá não possua mais de 20 mil habitantes, de acordo com o diagnóstico do Plano Municipal de Saneamento Básico do município, sua sede municipal e a localidade de Onça possuem, juntas, 95% de atendimento com sistemas de esgotamento sanitário. Nas áreas não atendidas, o próprio morador é o responsável pela destinação de seus efluentes, sendo nesses casos majoritária a utilização de fossas rudimentares. Entretanto, em visita técnica de reconhecimento realizada pela APV ao município, constatou-se que a rede existente é antiga, mal dimensionada e muito profunda em alguns pontos, dificultando a manutenção. Além disso, cinco ruas ainda não possuem rede coletora e são atendidas com o serviço de limpa fossa, disponibilizado pela prefeitura. Foi também relatado que, no período chuvoso há o retorno do efluentes para as residências devido à sobrecarga na rede causada por interligações de redes pluviais nas redes de esgoto.



Figura 2 – Visita às ruas sem coleta de efluentes.

Fonte: Agência Peixe Vivo, 2025.

- 4.4. Nesse sentido, o PMSB de Jequitibá prevê ações para melhoria dos sistemas coletivos de esgotamento sanitários existentes, bem como sua ampliação a áreas não atendidas. Vale ressaltar que já está em execução no município a construção de uma nova ETE, financiada através da cobrança pelos recursos hídricos e gerenciada pela APV em parceria com a Caixa Econômica Federal, por meio do Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco, o que evidencia a busca pela universalização dos serviços de esgotamento sanitário. Contudo, só está previsto nesse projeto a construção de aproximadamente 150 metros de rede, a qual será interligada ao sistema de redes coletoras geral do município.
- 4.5. Diante deste contexto e do resultado do Procedimento de Manifestação de Interesse 01/2024 – CBH Velhas, a Agência Peixe Vivo, através deste Termo de Referência, estipula as condições para a contratação da elaboração dos Estudos de Concepção, Projetos Básico e Executivo de Engenharia, que subsidiarão a posterior substituição das redes coletoras existentes, ampliação à logradouros não atendidos e, caso necessário, da implantação de estações elevatórias, a fim de promover a recuperação e o controle da qualidade dos recursos hídricos, por meio do tratamento de esgotos e da redução das cargas poluentes mediante um Sistema de Esgotamento Sanitário completo e adequado à realidade da sede do município de Jequitibá/MG, contribuindo para sanar os problemas de contaminação das águas e solos, bem como trazendo mais dignidade à população.

5. DEFINIÇÃO DO OBJETO

5.1. NATUREZA DO OBJETO



- 5.1.1. Elaborar Estudo de Concepção, Projetos Básico e Executivo para a substituição e implantação de redes coletoras e estações elevatórias na sede do município de Jequitibá/MG, visando trazer melhorias e universalizar os serviços de esgotamento sanitário. A população a ser beneficiada é de aproximadamente 2.467 habitantes, e está localizada na sede do município.

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

- 5.2.1. O ciclo de vida do objeto se dará de acordo com o cronograma físico-financeiro definido neste edital. Neste contexto, a empresa contratada deverá cumprir os seguintes objetivos:

- 5.2.1.1. Realizar o diagnóstico em campo necessário para a elaboração do Relatório Técnico Preliminar – RTP;
- 5.2.1.2. Elaborar Estudo de Concepção e Viabilidade do Sistema de Esgotamento Sanitário da sede do município;
- 5.2.1.3. Elaborar Plano de Sondagens;
- 5.2.1.4. Elaborar Projeto Básico de Engenharia para implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário na sede do município;
- 5.2.1.5. Elaborar Projeto Executivo de Engenharia, em conformidade com o Manual de Orientações Técnicas para elaboração e apresentação de Projetos de Esgotamento Sanitário da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA e as normas da ABNT pertinentes.

5.3. QUANTITATIVOS DO OBJETO

- 5.3.1. De acordo com as necessidades técnicas identificadas, e com os objetivos previamente considerados, foram quantificados os serviços e as atividades a serem executados, conforme o APÊNDICE II – TABELA DE QUANTITATIVOS DO OBJETO.
- 5.3.2. O(s) serviço(s) objeto desta contratação são caracterizados como comum(ns), conforme se observa nas informações apresentadas no APÊNDICE I - DEMAIS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES BÁSICAS.

5.4. PRAZO DO CONTRATO

- 5.4.1. O contrato se desenvolverá conforme disposto no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, segundo APÊNDICE IV – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.
- 5.4.2. O prazo de vigência do Contrato será de **12 (doze) meses, sendo 10 (dez) meses para execução dos serviços** a contar da data de assinatura da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado pelas partes, sempre mediante Termo Aditivo, não sendo admitida, em hipótese alguma, a forma tácita.

6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

6.1. SUBCONTRATAÇÃO

- 6.1.1. É admitida a subcontratação parcial do objeto.
- 6.1.1.1. A subcontratação fica limitada a 30% pela legislação vigente.

6.2. GARANTIA

- 6.2.1. Não haverá exigência de garantia da contratação, por se tratar de contratação de consultoria.





6.3. VISITA TÉCNICA

- 6.3.1. Não haverá a realização de visita técnica durante a etapa do processo licitatório para esta contratação.
- 6.3.2. As concorrentes interessadas poderão, a seu critério, realizar visita técnica ao local em que serão executados os serviços para constatar as condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos. As concorrentes não poderão alegar, a *posteriori*, desconhecimento de qualquer fato, condição ou peculiaridade inerente à natureza dos trabalhos.

7. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

7.1. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

- 7.1.1. A execução do objeto seguirá a seguinte dinâmica:
- 7.1.1.1. Início da execução do objeto: a partir da emissão da ordem de serviço;
- 7.1.1.2. Os serviços devem ser prestados em observância das especificações contidas no APÊNDICE I - DEMAIS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES BÁSICAS, além de observar todas as disposições presentes no Estudo Técnico Preliminar. Deverão ser seguidas todas as condicionantes e legislações aplicáveis.
- 7.1.1.3. O contrato se desenvolverá conforme disposto no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, segundo APÊNDICE IV.

8. PROCEDIMENTOS DE TRANSIÇÃO E FINALIZAÇÃO DO CONTRATO

- 8.1. O objeto do contrato será recebido:
- 8.1.1. **Definitivamente**, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado.
- 8.2. O objeto do contrato poderá ser rejeitado, no todo ou em parte, quando estiver em desacordo com o contrato.
- 8.3. O recebimento **definitivo** não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança da obra ou serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato, nos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.
- 8.4. Salvo disposição em contrário constante do edital ou de ato normativo, os ensaios, os testes e as demais provas para aferição da boa execução do objeto do contrato exigidos por normas técnicas oficiais correrão por conta da contratada.
- 8.5. O **termo de encerramento do contrato** será procedido de parecer técnico do representante da Agência Peixe Vivo responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato que certifique que os bens ou serviços ou obras adquiridas foram recebidos ou efetuados em condições satisfatórias e em conformidade com o Termo de Referência, após eventual decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais. Deverá ser anexado o termo de recebimento definitivo como parte integrante do mesmo, além do parecer técnico que atesta os resultados da avaliação das condições preliminares para a certificação da conformidade com o Termo de Referência.
- 8.6. A depender da complexidade, a Contratante poderá designar uma comissão nomeada pela Diretoria Geral para verificar o atendimento das exigências contratuais.

9. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO





- 9.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Portaria IGAM nº.39 de 2022 e da Lei nº 14.133, de 2021, conforme o caso, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.
- 9.2. Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila.
- 9.3. Toda prorrogação de prazo deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pela autoridade competente para celebrar o contrato.
- 9.4. As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.
- 9.5. A Agência Peixe Vivo poderá convocar a Contratada para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.
- 9.6. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, a Agência Peixe Vivo poderá convocar a Contratada para reunião inicial para apresentação das informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do método de aferição dos resultados, quando houver, e das sanções aplicáveis, dentre outros que julgar pertinente.

10. FISCALIZAÇÃO

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

10.2. FISCALIZAÇÃO TÉCNICA

- 10.2.1. A Fiscalização dos serviços ocorrerá de forma ininterrupta e ficará a cargo da Contratante, que poderá designar seus funcionários e/ou ainda, indicar fiscais contratados. Poderá ser realizada a contratação de terceiros para assistir ou subsidiar a fiscalização, conforme legislação vigente.
- 10.2.2. A fiscalização técnica dos serviços estabelecidos no presente edital será efetuada por funcionário legalmente habilitado a ser designado em portaria pela Diretoria Geral da APV, sendo a ele incumbida a tarefa de verificar a quantidade, qualidade e os valores dos serviços executados, o atendimento dos padrões e normas requeridos para a intervenção, bem como fazer cumprir todas as exigências da Contratante e as responsabilidades da Contratada, descritas no Termo de Referência e legislação vigente.
- 10.2.3. O fiscal técnico do contrato acompanhará a sua execução para que sejam cumpridas todas as condições estabelecidas no contrato, de modo a assegurar os melhores resultados para a contratação.
- 10.2.4. O fiscal técnico do contrato anotar no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados.
- 10.2.5. Identificada qualquer inexecução ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção.
- 10.2.6. O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso.





- 10.2.7. No caso de ocorrências que possam inviabilizar a execução do contrato nas datas aprazadas, o fiscal técnico do contrato comunicará o fato imediatamente ao gestor do contrato.
- 10.2.8. O fiscal técnico do contrato comunicará ao gestor do contrato, em tempo hábil, o término da vigência do contrato sob sua responsabilidade, com vistas à tempestiva renovação ou à prorrogação contratual.
- 10.2.9. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos.
- 10.2.10. Caso haja a necessidade de substituição de equipamentos/materiais especificados por outros equivalentes/similares (casos em que houver comprovadas justificativas técnicas da real necessidade de substituição), a Contratada deverá informar o fato antecipadamente ao responsável pela fiscalização dos serviços para que seja feita a adequada avaliação e registro da ocorrência. A eventual substituição poderá ocorrer somente após a consulta e mediante expressa autorização formal da Fiscalização;
- 10.2.11. A Fiscalização poderá agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o Contrato, em desacordo com as Normas Técnicas da ABNT e conflitantes com a melhor técnica consagrada pelo uso, ou legislação vigente. Fica obrigada a Contratada a assegurar e facilitar o acesso da fiscalização aos serviços, e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão, sob a pena de descumprimento contratual;
- 10.2.12. Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais tenha sido estipulada qualquer penalidade contratual.

10.3. FISCALIZAÇÃO ADMINISTRATIVA

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

10.4. GESTOR DO CONTRATO

- 10.4.1. O gestor do contrato coordenará a atualização do processo de acompanhamento e fiscalização do contrato contendo todos os registros formais da execução no histórico de gerenciamento do contrato, a exemplo da ordem de serviço, do registro de ocorrências, das alterações e das prorrogações contratuais, elaborando relatório com vistas à verificação da necessidade de adequações do contrato para fins de atendimento da finalidade da Agência Peixe Vivo.
- 10.4.2. O gestor do contrato acompanhará os registros realizados pelos fiscais do contrato, de todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato e as medidas adotadas, informando, se for o caso, à autoridade superior aquelas que ultrapassarem a sua competência.
- 10.4.3. O gestor do contrato acompanhará a manutenção das condições de habilitação da contratada, para fins de pagamento, e anotará os problemas que obstem o fluxo normal do pagamento da despesa.
- 10.4.4. O gestor do contrato emitirá documento comprobatório da avaliação realizada pelos fiscais técnico e administrativo quanto ao cumprimento de obrigações assumidas pela contratada, com menção ao seu





desempenho na execução contratual, baseado nos indicadores objetivamente definidos e aferidos, e a eventuais penalidades aplicadas, devendo constar do cadastro de atesto de cumprimento de obrigações.

10.4.5. O gestor do contrato tomará providências para a formalização de processo administrativo de responsabilização para fins de aplicação de sanções, a ser conduzido por comissão, ou pelo agente com competência para tal, conforme o caso.

10.4.6. O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente para a formalização dos procedimentos de pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.

10.5. MANUAL DE FISCALIZAÇÃO E SANÇÃO DE CONTRATOS

10.5.1. A fiscalização do contrato deverá se atentar ao manual de gestão e fiscalização de contratos específico nos casos omissos neste termo de referência que está disponível em:

<http://cdn.agenciapeixevivo.org.br/media/2022/02/MANUAL-FISCALIZACAO-DE-CONTRATOS-APV-2022.pdf>

10.5.2. A fiscalização do contrato deverá se atentar ao manual de sanções contratuais específico nos casos omissos neste termo de referência que está disponível em:

http://cdn.agenciapeixevivo.org.br/media/2023/08/202210_Manual-Sancoes_APV.pdf

11. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

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

11.2. Os pagamentos serão efetuados em até 15 (quinze) dias após a aprovação dos respectivos Produtos estabelecidos no cronograma físico-financeiro, mediante a autorização formal emitida pela fiscalização técnica da Agência Peixe Vivo, por meio de Parecer Técnica, após entrega e a devida aprovação dos Produtos previstos.

11.3. A documentação relativa à quitação de taxas e impostos, quando couber, e aos documentos e certidões que comprovem a manutenção da habilitação da empresa serão solicitadas e verificadas pelo fiscal administrativo, antes da efetivação dos pagamentos parciais.

11.4. A proposta financeira do(s) Concorrente(s) deverá abarcar todos os demais custos decorrentes de equipamentos, aquisição de material de escritório e informática, dentre outros não citados neste termo de referência.

11.5. A participação nas reuniões e eventos públicos e eventuais entregas parciais NÃO serão objeto de remuneração específica, sendo seus valores já computados no pagamento dos Produtos.

11.6. Para fins de aprovação de pagamento, não serão admitidas majorações ou reduções dos valores dos itens presentes no cronograma físico-financeiro, como também não serão admitidos valores referenciais diferentes daqueles apresentados no cronograma físico-financeiro para o pagamento dos itens passíveis de medição deste termo de referência, mesmo se a contratada apresente documento que comprove um custo diferente do estipulado no Ato Convocatório;

11.7. Os pagamentos serão efetuados considerando-se a validade da ordem de serviço, anteriormente apresentada. Não serão admitidos valores em discordância daqueles estipulados no cronograma físico-financeiro;

11.8. A não aprovação do produto dentro do período designado no cronograma físico-financeiro do TDR caracteriza inadimplência da Contratada, mesmo que o produto esteja sendo readequado, para atender o TDR, por solicitação da equipe técnica da APV, responsável pela fiscalização do contrato.

12. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR E REGIME DE EXECUÇÃO





12.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

12.1.1. A proponente deverá estar registrada no Sistema CREA/CONFEA ou CAU E estar capacitada tecnicamente e legalmente para executar as obras e serviços tipificados neste Termo de Referência.

12.1.2. A proponente deverá apresentar atestado(s) de capacidade técnica, comprovando que tenha executado ou execute serviços de natureza similar e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior às definidas neste Termo de Referência, fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, com os devidos registros de Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registros de Responsabilidade Técnicas – RRT.

a. Para fins de comprovação, entende-se que os serviços de natureza similar são:

- i. Elaboração de estudo de concepção e viabilidade de Sistema de Esgotamento Sanitário municipal e/ou;
- ii. Elaboração de projetos básicos e/ou executivos para implantação de Sistema de Esgotamento Sanitário municipal.

12.1.3. A concorrente poderá dispor de vários colaboradores visando concluir os serviços com celeridade. Contudo, os profissionais que porventura forem apresentados como Equipe de Apoio não serão avaliados. A atuação de profissionais como equipe de apoio será de inteira responsabilidade da Proponente e não serão emitidos quaisquer atestados para tais profissionais.

12.1.4. A comprovação de experiência no caso desta contratação, é importante, pois, envolve um trabalho que requer extrema competência para definição precisa das ações a serem realizadas nos locais de intervenção e seus quantitativos, tendo em vista que a qualidade dos projetos executivos terá relação direta com o sucesso das futuras execuções das obras e os resultados a serem alcançados. Por tais motivos, optou-se pela seleção que privilegie as melhores técnicas apresentadas.

12.2. FORMA DE SELEÇÃO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO DA PROPOSTA TÉCNICA

12.2.1. O fornecedor será selecionado por meio da realização de procedimento de SELEÇÃO PÚBLICA, na modalidade CONCORRÊNCIA, sob a forma PRESENCIAL, com adoção do critério de julgamento pela TÉCNICA E PREÇO.

12.2.2. O julgamento das propostas técnicas será realizado em conformidade com o tipo TÉCNICA E PREÇO e será vencedor o participante que alcançar a MAIOR PONTUAÇÃO, levando-se em conta os pesos 0,6 e 0,4 fixados, respectivamente, para a técnica e para o preço, de acordo com a seguinte fórmula: $MP = [(IT \times 0,6) + (IP \times 0,4)]$
Onde:

IT (índice técnico) = pontuação técnica média (média aritmética das notas atribuídas pelos membros da Comissão de Julgamento), obtida pela concorrente;

IP (índice de preço) = valor da proposta de menor preço dividido pelo valor da proposta do participante em avaliação, levando-se em consideração até duas casas decimais, sendo o resultado do quociente multiplicado por 100, e desta maneira, a pontuação da proposta de menor preço será igual a 100,00.

12.2.3. No processo de seleção é sugerida a proporção 60% (técnica) e 40% (preço), uma vez, que para projetar um Sistema de Esgotamento Sanitário adequado às necessidades e especificidades locais, infere-se a exigência de um elevado grau de vivência de campo, amadurecimento profissional e de conhecimento técnico da equipe técnica para a proposição e o desenvolvimento da melhor alternativa técnica no campo da construção civil, pois falhas na sua elaboração podem significar fracasso nas fases posteriores, durante a execução das obras.

12.3. CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DA PROPOSTA TÉCNICA

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





12.3.2. As propostas técnicas são essenciais para que a Contratante possa avaliar a capacidade técnica de um Proponente frente aos desafios existentes dentro do contexto de execução de um serviço de natureza técnica e especializada. Alguns itens são obrigatórios para a apresentação das propostas técnicas, a saber:

12.3.2.1.1. **Plano de trabalho e Metodologia Proposta:** Relatório que demonstra a pormenorização das etapas a serem desenvolvidas pela proponente para a execução satisfatória dos serviços a serem contratados. A proponente deve ser capaz de demonstrar a capacidade organizacional e gerencial da sua equipe, deve correlacionar a alocação de cada recurso humano e material a ser disponibilizado ao Contratante e proposto para a realização das suas tarefas diversas. Deverão ser apresentadas, descritas e justificadas as estratégias para a execução dos serviços, de forma concisa, prática e objetiva, não significando, entretanto, uma modificação no escopo dos serviços e cronograma de pagamento estabelecido neste Termo de Referência.

12.3.2.1.2. Serão avaliados minimamente os seguintes subcritérios, sendo atribuídos 06 (seis) pontos para cada um, quando atendidos de forma satisfatória:

12.3.2.1.2.1. Identificação e quantificação satisfatória dos profissionais da equipe técnica alocados segundo distribuição de funções e compatível com o cronograma executivo. É necessário apresentar cronograma com a distribuição temporal das funções dos profissionais.

12.3.2.1.2.2. Detalhamento satisfatório das estratégias, segundo o planejamento logístico para atendimento às demandas do Termo de Referência do Ato Convocatório. É necessário abordar as estratégias para a realização dos serviços preliminares e a sua interdependência com cada produto. Identificar e quantificar os recursos materiais e infraestrutura a serem alocados segundo as tarefas programadas e compatíveis com o cronograma executivo. É necessário apresentar cronograma com a distribuição temporal dos recursos.

12.3.2.1.2.3. Identificação coerente de possíveis dificuldades encontradas para a elaboração dos Projetos e dissertação satisfatória de estratégias para a superação delas. A proponente deverá apresentar também suas estratégias para a realização dos trabalhos de diagnóstico da situação atual do sistema de esgotamento sanitário do município.

12.3.2.1.2.4. Apresentar os arcabouços técnicos que pretende utilizar para executar os serviços. É esperada a demonstração de conhecimentos técnicos com maior profundidade por parte da Proponente, e o domínio na utilização de métodos e técnicas relacionados aos projetos de sistemas de esgotamento sanitário de uso coletivo.

12.3.2.1.2.5. Demonstração de conhecimentos técnicos relacionados aos levantamentos de campo e à elaboração dos projetos que são escopo desta contratação, envolvendo conhecimentos sobre o funcionamento e a estrutura dos sistemas de tratamento de esgoto.

A seguir é apresentada a tabela contendo os critérios de Avaliação e Pontuação.



CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO E PONTUAÇÃO A avaliação será realizada de acordo com a seguinte pontuação, a ser dada pela Comissão de Avaliação das Propostas Técnicas.		Mínimo de pontos para habilitar	Pontos máximos
i	Plano de Trabalho e Metodologia Proposta		30
	Fórmula 1 - Plano de Trabalho e Metodologia Proposta Atendimento satisfatório a 5 sub-critérios: 30 pontos Atendimento satisfatório a 4 sub-critérios: 24 pontos Atendimento satisfatório a 3 sub-critérios: 18 pontos Atendimento satisfatório a 2 sub-critérios: 12 pontos Atendimento satisfatório a 1 sub-critério: 6 pontos [máximo de 20 (vinte) páginas]	18	30
ii	Qualificação da Equipe Chave		70
	Formulário 2 - Composição da Equipe e Atribuição de Tarefas Formulário 3 - Currículo da Equipe Chave Proposta Formulário 4 – Atestados de capacidade técnica <i>A experiência profissional dos membros da equipe chave deverá ser comprovada por meio de atestados de capacidade técnica ou instrumentos equivalentes, expedidos por terceiros, onde a atividade exercida pelo profissional avaliado deverá estar discriminada.</i> <i>Somente serão considerados os Atestados que constarem a descrição e o período das atividades desenvolvidas pelo Profissional. Atestados com equipe genérica, sem indicar qual função o profissional exerceu no contrato, não serão aceitos.</i>		
a	01 Engenheiro ou Arquiteto, com experiência comprovada na elaboração de projetos de sistema de esgotamento sanitário. Este profissional será o Coordenador do Contrato.	12	20
	4 (quatro) pontos para cada atestado técnico - pontuando no máximo 20 (vinte) pontos.		
b	01 Engenheiro ou Arquiteto, com experiência comprovada em cálculo estrutural.	10	15
	5 (cinco) pontos para cada atestado técnico - pontuando no máximo 15 (quinze) pontos.		
c	01 Engenheiro ou Arquiteto Orçamentista, com experiência comprovada na elaboração de orçamentos de obras civis e/ou de infraestrutura civil.	10	20
	5 (cinco) pontos para cada atestado técnico - pontuando no máximo 20 (vinte) pontos.		
d	01 Engenheiro Eletricista, com experiência comprovada em elaboração de projetos elétricos e/ou projetos de automação de sistemas de bombeamento.	10	15
	5 (cinco) pontos para cada atestado técnico - pontuando no máximo 15 (quinze) pontos.		
TOTAL			100

12.3.3. Somente serão classificadas as propostas técnicas que obtiverem nota mínima igual ou superior a **60 (sessenta)** pontos.

13. CRITÉRIO DE ACEITABILIDADE DA PROPOSTA DE PREÇOS

13.1. Ressalvado o objeto ou parte dele sujeito ao regime de empreitada por preço unitário, o critério de aceitabilidade de preços será o valor global estimado para a contratação.

13.2. O concorrente deverá apresentar planilha que contenha o preço global, cronograma físico financeiro adequado ao valor



de sua proposta, os quantitativos e os preços unitários tidos como relevantes, conforme modelo de planilha elaborada pela Agência Peixe Vivo.

- 13.3. As Propostas de Preço serão julgadas quanto ao seu conteúdo, apurando-se o **ÍNDICE DE PREÇO (IP)** de cada participante.
- 13.4. Será adotado, para efeito de avaliação da proposta de preço, o **FATOR MULTIPLICADOR IGUAL A 0,4 (zero vírgula quatro)**.
- 13.5. A Comissão de Seleção e Julgamento declarará o resultado da classificação dos participantes habilitados, levando em conta a **MAIOR PONTUAÇÃO (MP)** de cada participante.

13.6. EQUIPE TÉCNICA DA CONTRATADA

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

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

13.6.3. EQUIPE CHAVE:

- a) **01 (um) Engenheiro ou Arquiteto**, com experiência comprovada na elaboração de projetos de sistema coletivo de esgotamento sanitário. Este profissional será o Coordenador do Contrato.
- b) **01 (um) Engenheiro ou Arquiteto**, com experiência comprovada em cálculo estrutural.
- c) **01 (um) Engenheiro ou Arquiteto Orçamentista**, com experiência comprovada na elaboração de orçamentos de obras civis e/ou de infraestrutura civil.
- d) **01 (um) Engenheiro Eletricista**, com experiência comprovada em elaboração de projetos elétricos e/ou projetos de automação de sistemas de bombeamento.

13.6.3.1. Todos os profissionais da Equipe Chave deverão possuir registro ativo no respectivo Conselho de Classe Profissional no momento de apresentação da sua proposta.

13.6.3.2. Quando o cargo exigido não possuir Conselho de Classe a experiência profissional poderá ser comprovada por meio de apresentação de atestados de capacidade técnica ou ainda por meio de Carteira de Trabalho com a identificação do cargo/função.

13.6.3.3. Os profissionais pertencentes à Equipe Chave deverão comprovar sua capacidade com a apresentação de atestados técnicos, munidos de acervo de capacidade técnica (CAT) emitidos pelo Conselho de Classe Profissional competente. Em todos os atestados apresentados, a atividade exercida pelo profissional indicado deverá estar discriminada.

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





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

13.6.4. EQUIPE DE APOIO

- e) **Não será exigida equipe de apoio.** Entretanto, outros profissionais poderão ser agregados para o auxílio no desenvolvimento do projeto executivo, tais como: topógrafos, desenhistas cadistas, geólogos, engenheiros ambientais, agrônomos, biólogos, advogados, etc. No entanto, estes contarão apenas como membros de equipe auxiliar de apoio, sob responsabilidade da Contratada, sem prejuízo à apresentação da equipe chave com a capacitação mínima.

13.7. REGIME DE EXECUÇÃO

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

13.7.2. PREMISSAS PARA REGISTRO DE ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL

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

14. ESTIMATIVAS DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

14.1. As estimativas do valor da contratação, acompanhadas dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, com os parâmetros utilizados para a obtenção dos preços e para os respectivos cálculos, estão apresentados no APÊNDICE III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

14.2. VALOR MÁXIMO DA CONTRATAÇÃO

14.2.1. O valor máximo **global** destinado a esta contratação, em consonância com o presente Termo de Referência, é de **R\$ 370.586,13 (trezentos e setenta mil, quinhentos e oitenta e seis reais e treze centavos)**, valor definido em razão da disponibilidade financeira e orçamentária.

14.2.2. **Observação:** Todos os valores dos quantitativos de serviços e materiais que compõe o valor máximo para contratação do objeto estão devidamente disponibilizados no APÊNDICE III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA.

14.3. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

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

- a. Os valores percentuais a serem pagos, após a conclusão parcial dos serviços, são coerentes aos valores parciais que compõem o valor global contratado, não podendo sofrer alterações em seus percentuais, que objetivem elevar ou reduzir os montantes previstos.





15. OBRIGAÇÕES

15.1. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- a. Realizar os trabalhos contratados conforme especificado neste Termo de Referência e de acordo com Cláusulas estipuladas em Contrato;
- b. Fornecer informações à Gerência de Projetos da Contratante, sempre que solicitado, sobre os trabalhos que estão sendo executados;
- c. Comparecer às reuniões previamente agendadas, munido de informações sobre o andamento dos Produtos em elaboração;
- d. Apoiar no registro de todas as reuniões e atividades no âmbito desta contratação, conforme solicitado neste TDR;
- e. Providenciar junto ao CREA/CAU, às suas expensas, as Anotações de Responsabilidade Técnica - ART's e/ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT's) relativas às atividades previstas no escopo do projeto;
- f. Executar os serviços em estrita e total observância às Normas Brasileiras - NBRs. No caso de inexistência de normas brasileiras específicas, ou nos casos em que elas forem omissas, deverão ser obedecidas às prescrições estabelecidas pelas normas estrangeiras pertinentes;
- g. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do Contrato;
- h. Responsabilizar-se, durante a execução contratual, pelo cumprimento das obrigações previstas em Acordo, Convenção, Dissídio Coletivo de Trabalho ou equivalentes das categorias abrangidas pelo contrato, por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere a responsabilidade à Contratante;
- i. O descumprimento das obrigações contratuais ou a não manutenção das condições de habilitação pela Contratada poderá dar ensejo à rescisão contratual, sem prejuízo das demais sanções.
- j. Comunicar sempre que for iniciar ou concluir uma atividade em execução, mantendo estreita comunicação com a Fiscalização;
- k. Notificar a Agência Peixe Vivo, por escrito, sobre quaisquer fatos que possam colocar em risco a execução do presente objeto;
- l. Manter total sigilo sobre os serviços executados, vedada a divulgação de qualquer informação sem a prévia autorização da Contratante;
- m. Responder pelos danos causados diretamente à Contratante ou aos seus bens, ou ainda a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo, durante a execução do contrato;
- n. Comunicar à Contratante qualquer anormalidade constatada e prestar os esclarecimentos solicitados;
- o. Cumprir com os prazos estabelecidos neste Termo de Referência.
- p. Possuir profissionais devidamente qualificados para a execução dos serviços contidos neste Termo de Referência.

15.2. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE





- a. Disponibilizar documentos e informações úteis à execução dos serviços contratados, conforme especificado neste Termo de Referência;
- b. Realizar a fiscalização dos serviços executados;
- c. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;
- d. Avaliar tecnicamente os produtos entregues;
- e. Realizar os pagamentos relativos aos serviços parciais executados e aprovados, conforme estipulado neste termo de referência e Cláusulas Contratuais pertinentes.

Belo Horizonte, 20 de março de 2025.

Assinatura: _____

Nome: Flávia Danielle de Souza Mendes
Coordenadora Técnica – Agência Peixe Vivo





REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. Manual de Orientações Técnicas para Elaboração e Apresentação de Propostas e Projetos para Sistemas de Esgotamento Sanitário. Portaria FUNASA nº 526, de 6 de abril de 2017. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PROPOSTAS_SES_10_03_2017.pdf>. Acesso em: 28 de janeiro de 2025.

Fundação Nacional de Saúde – FUNASA. Termo de Referência para elaboração de diagnósticos, estudos de concepção e viabilidade (Relatório Técnico Preliminar – RTP), projetos básicos e executivos de engenharia e estudos ambientais para sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, 2013. Disponível em: <www.funasa.gov.br/site/wpcontent/files_mf/tr_elaboracao_projetos_saneamento_pac2.docx>. Acesso em: 28 de janeiro de 2025.

IFSC, INSTRUÇÕES NORMATIVAS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS ESTRUTURAIS EM CONCRETO ARMADO, ESTRUTURAS METÁLICAS OU ESTRUTURAS EM MADEIRA, Blumenau, Santa Catarina, Maio de 2010, disponível em <https://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2014/05/Instru%C3%A7%C3%A3o-Normativa-Projeto-Estrutural.pdf> . Acessado em 12 de dezembro de 2023.

IFSC, INSTRUÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ARQUITETURA E URBANISMO, Blumenau, Santa Catarina, Maio de 2010, disponível em <https://ifc.edu.br/wp-content/uploads/2014/05/Instru%C3%A7%C3%A3o-Normativa-Projetos-Arquitet%C3%B4nico.pdf> . Acessado em 12 de dezembro de 2023.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS (CNRH). Resolução CNRH nº. 114, de 10 de junho de 2010. Delega competência à Associação Executiva de Apoio à Gestão de Bacias Hidrográficas Peixe Vivo para o exercício de funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco. Disponível em: http://cbhsaofrancisco.org.br/wp-content/uploads/2013/01/resolucao_cnrh_114-.pdf . Acessado em 12 de dezembro de 2023.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Diretrizes para Elaboração de Projetos de Engenharia. 2010. 93 p. Disponível em: http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/PAC2Grupo3/Manual_Diretrizes_Elaboracao_Projetos_Engenharia.pdf . Acessado em 12 de dezembro de 2023.

PBH - PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, PROCEDIMENTOS DE PROJETOS. 2018. Disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sudecap/projetos-de-infraestrutura> . Acessado em 12 de dezembro de 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JEQUITIBÁ. Histórico do Município de Jequitibá. Disponível em: <<https://Jequitibá.mg.gov.br/historico-do-municipio/>>. Acesso em: 28 de janeiro de 2025.

AGÊNCIA PEIXE VIVO. Resumo Executivo do PDRH da Bacia do Rio das Velhas. Disponível em: <<https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/media/2020/06/RESUMO-EXECUTIVO-PDRH-VELHAS-2015.pdf>>. Acesso em: 28 de janeiro de 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE JEQUITIBÁ. Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) do município de Jequitibá/MG, 2015. Disponível em: <<https://coresab.com.br/wp-content/uploads/2019/08/PMSB-Jequitibá.pdf>>. Acesso em: 28 de janeiro de 2025.

COMITÊ DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DAS VELHAS (CBH VELHAS). Ofício Circular Nº 018/2024, de 25 de abril de 2024. Disponível em: <https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/media/2024/04/PMI-001-2024_ESGOT.-SANIT.-URBANO_ASSINADO.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2025.

AGÊNCIA PEIXE VIVO. Parecer Técnico APV/GP/642/2024, de 17 de setembro de 2024. Disponível em: <https://cdn.agenciapeixe vivo.org.br/media/2024/09/PARECER-TECNICO_642_PMI-VELHAS-01.2024_RESULTADO-FINAL.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2025.



APÊNDICE I - DEMAIS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E DIRETRIZES BÁSICAS

1. DIRETIZES GERAIS

Será contratada a elaboração de estudo de concepção, projeto básico, estudos ambientais e de regularização, bem como projeto executivo para o sistema de esgotamento sanitário de Jequitibá-MG, segundo os seguintes blocos de atividades:

Serviços de Apoio Técnico: levantamento de dados de campo que proporcionarão a confecção dos projetos básico e executivo.

Estudo de Concepção e Viabilidade: pesquisas de demanda local para identificação das necessidades de esgotamento sanitário, caracterização do problema e diagnóstico da situação atual do sistema existente. Os estudos deverão alcançar a universalização do atendimento, obedecendo às expansões urbanísticas previstas e às projeções populacionais estudadas. A partir deste levantamento, serão estudadas todas as alternativas tecnicamente viáveis de atendimento e aquela que apresentar o menor custo de implantação aliado à melhor técnica será submetida à análise técnica, ambiental, institucional e financeira.

Projeto Básico: conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

Estudos ambientais e diretrizes para regularizações pertinentes: análise de todas as disposições legais em vigor na região, que possam afetar a concepção do sistema, contemplando as ações e programas previstos em todas as etapas do projeto, desde o início das obras até a etapa de operação do empreendimento e seu monitoramento. A Contratada deverá realizar a solicitação das diretrizes necessárias para a implantação deste projeto, em específico, junto aos órgãos ambientais, junto à concessionária de energia elétrica e demais entidades cabíveis.

Projeto Executivo: conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Cabe ressaltar que devem ser consultadas e obedecidas as normas técnicas descritas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para execução de serviços desta natureza, assim como documentos legais, manuais e diretrizes federais, estaduais e municipais, tais como:

- “Diretrizes para a elaboração de Projetos de Engenharia”, do Ministério das Cidades (2010);
- “Elaboração de diagnósticos, estudos de concepção e viabilidade (Relatório Técnico Preliminar – RTP), projetos básicos e executivos de engenharia e estudos ambientais para sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário”, da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (2013). Disponível em: http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/tr_elaboracao_projetos_saneamento_pac2.docx
- “Manual de Orientações Técnicas para Elaboração e Apresentação de Propostas e Projetos para Sistemas de Esgotamento Sanitário, da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (2017). Disponível em: http://www.funasa.gov.br/documents/20182/38564/MNL_PROPOSTAS_SES_10_03_2017.pdf/0f872826-26af-4a96-b448-72e71615f0c6
- NBR 6118:2014 – Projeto de Estruturas de Concreto;
- NBR 6122:2019 – Projeto e Execução de Fundações;
- NBR 6484:2020 – Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT – método de ensaio;
- NBR 7367:1988 – Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- NBR 8044:2018 – Projeto Geotécnico - Procedimento;
- NBR 8160: 1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- NBR 9603 – Sondagem a trado;
- NBR 9648:1986 – Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário;



- NBR 9649:1986 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;
- NBR 10067 – Princípios gerais de representação em desenho técnico;
- NBR 12207:2016 – Projeto de interceptores de esgoto sanitário;
- NBR 12208:2020 – Projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de esgoto - Requisitos;
- NBR 12266:1992 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana – Procedimento;
- NBR 12587:1992 – Cadastro de sistema de esgotamento sanitário – Procedimento;
- NBR 13133:1996 – Execução de levantamento topográfico;
- NBR 13969:1997 – Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;
- NBR 14486:2000 – Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de redes coletoras com tubos de PVC;
- NBR 14931 – Execução de Estruturas de Concreto;
- NBR 15710:2009 – Sistemas de redes de coleta de esgoto sanitário doméstico a vácuo;
- NBR 16752:2020 – Desenho técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho;
- NBR 16861:2020 – Desenho técnico – Requisitos para representação e escrita;
- Demais Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT pertinentes.

Deverão ser consultadas todas as diretrizes, estudos, projetos, planos diretores e de saneamento básico, em nível Municipal, Estadual ou Federal, que possam ter influência sobre os trabalhos a serem desenvolvidos.

Após a aprovação individual, todos os produtos devem ser entregues em meio digital e físico (impresso colorido com qualidade de resolução) e devem estar assinados pelo Coordenador – Responsável Técnico pelo Projeto.

Deverão ser entregues as ARTs (anotações de responsabilidade técnica) para cada etapa de projeto produzido, tais como os levantamentos preliminares, projetos arquitetônicos, projeto estrutural, projeto hidráulico, projetos complementares e orçamento executivo. Estas devem estar identificadas nos anexos de cada produto. Deverão ser entregues as memórias de cálculos dos projetos específicos e principalmente do orçamento da execução das obras propostas.

Será exigida ART do orçamento de obra, que deverá ser executado segundo as melhores práticas da engenharia, diretrizes da fiscalização técnica do contrato e as normativas do TCU – Tribunal de Contas da União.

Todos os produtos deverão ser desenvolvidos etapalizados de modo a permitir uma posterior análise de execução de etapas dos projetos.

Todas as áreas do estudo deverão possuir características compatíveis com a instalação de soluções coletivas de esgotamento sanitário.

2. PRODUTO 01 – ESTUDO DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE (RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR – RTP) E PLANO DE SONDAGENS

RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR - ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Para o Estudo de Concepção e Viabilidade, deverá haver um diagnóstico da situação atual do sistema de esgotamento sanitário do município de Jequitibá/MG, que deve abranger o conteúdo básico discriminado a seguir, considerando a NBR 9648:1986 e demais normas relacionadas.





- **Descrição dos dados gerais do município de Jequitibá/MG:** localização; acessos; população (incluindo: série histórica de dados de população urbana e rural; taxas históricas anuais de crescimento populacional; estudos populacionais recentes, quando disponíveis; população flutuante quando significativa, com a indicação do período de ocorrência; fluxos migratórios, e sua distribuição espacial); topografia; hidrologia; características físicas da região em estudo (relevo, clima, vegetação, pedologia, uso e ocupação do solo, informações geológicas e fluviométricas etc.); características urbanas, incluindo dados sobre planos municipais, regularização fundiária e zoneamento ambiental; condições sanitárias; dados demográficos; perfil socioeconômico; perfil industrial; mão de obra; infraestrutura urbana (dados de energia elétrica, saneamento básico etc.);
- **Descrição das características do sistema de distribuição de energia elétrica existente:** disponibilidade e confiabilidade do sistema; tensão, potência, frequência; custo da tarifa de consumo e demanda e eventuais descontos;
- **Caracterização do sistema de drenagem pluvial existente no município:** caracterização e indicação em planta da área servida;
- **Caracterização do sistema de abastecimento de água existente no município:** descrição dos consumos unitários conhecidos ou estimados; população abastecida e sua distribuição espacial; avaliação de perdas; planta com a indicação da área abastecida;
- **Caracterização do uso da terra do município:** caracterização com base no plano diretor e projetos de urbanização aprovados; evolução dos loteamentos; tipo de ocupação atual ou prevista (residencial, industrial, comercial, pública e institucional);
- **Descrição de cada parte componente do sistema de esgotamento sanitário (SEE) existente:** características, capacidades das instalações, extensões, profundidades, diâmetros e materiais;
- **Informações sobre o controle operacional da ETE (se existente na sede ou nos distritos):** qualidade do efluente bruto e tratado; vazões; unidades de tratamento; eficiências do processo; tempos de funcionamento; etc;
- Diagnóstico das condições operacionais e do estado de conservação das unidades do SES do município de Jequitibá;
- Desenho esquemático do sistema de esgotamento existente (tamanho A3 ou A4), indicando suas unidades inaproveitáveis e aproveitáveis;

A Contratada deverá, ainda, apresentar plantas, detalhes e relatório fotográfico dos elementos que compõem o sistema atual, destacando, quando couber, os seguintes aspectos:

- **Corpo receptor dos efluentes:** estimativa de vazões e cargas de efluentes atualmente despejados nos rios do município e/ou de seu entorno, com base nas fontes geradoras de esgotos domésticos atuais; condições extremas de estiagem e de cheia; condições sanitárias e ambientais da bacia; condições atuais de proteção do manancial; interferências localizadas a montante e a jusante; informar sobre a disposição do esgoto nas áreas não servidas pelo sistema existente; determinar as condições sanitárias dos corpos receptores para a região de lançamento e até onde este possa influir nas suas características, considerando as disposições legais existentes quanto à classe do corpo receptor, seus padrões de qualidade e os lançamentos; avaliar a capacidade autodepuradora do corpo receptor, da necessidade de tratamento do esgoto e das eficiências requeridas; avaliar odores na vizinhança, repercussões no meio ambiente, usos a jusante do ponto de lançamento, observando as legislações pertinentes.
- **Rede coletora e interceptores:** apresentar o cadastro da rede; descrever as características gerais dos dispositivos da rede coletora existente, tais como ligações prediais, poços de visita – PV, terminais de limpeza, interceptores; extensão, material e diâmetro das tubulações; avaliar e justificar a necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação, demonstrando as condições de funcionamento e o estado de conservação dos equipamentos. Será necessário apresentar as áreas que ainda não são atendidas por rede coletora de esgotos e que deverão ser contempladas na elaboração dos projetos. Identificar as bacias beneficiadas atualmente e o nível de atendimento.





- **Estações Elevatórias de Esgotos (EEE) e linhas de recalque:** identificar o tipo e número de conjuntos elevatórios, indicando vazão (l/s), altura manométrica (m) e potência instalada na unidade (cv); descrição sucinta das condições de funcionamento e estado de conservação do abrigo e das unidades que compõem o sistema; apresentar cadastro em planta baixa e cortes; identificar em planta as unidades do sistema interligadas pela linha de recalque; avaliar e justificar a necessidade de intervenção em melhoria ou ampliação, considerando: remanejamento de equipamentos e/ou terrenos disponíveis, suprimento de energia elétrica, capacidade do sistema elétrico existente e nível de automação.
- **Disposição Final:** informar os locais de lançamento dos efluentes nos corpos d'água receptores.
- **Resumo Técnico:** Elaborar um resumo técnico dos problemas identificados no município de Jequitibá/MG relacionados com o sistema de esgotamento sanitário, evidenciando o nível de cobertura de rede coletora, a qualidade dos efluentes e o estado de contaminação do corpo receptor.
- **Características do órgão prestador dos serviços de operação e manutenção dos sistemas de esgotamento existentes:** apresentar os aspectos comercial, financeiro e administrativo, indicadores de gestão, cobertura, qualidade, continuidade, esquema tarifário vigente e outras características relevantes para a geração de relatório conclusivo. Indicar os problemas de materiais e equipamentos de operação e manutenção recorrentes.
- **Conclusões:** apresentar as conclusões acerca do diagnóstico realizado, quanto aos aspectos técnicos e institucionais supramencionados.

ELEMENTOS ESPECÍFICOS

O estudo de concepção e viabilidade deverá considerar os seguintes elementos específicos, com vistas ao desenvolvimento das alternativas:

- **PARÂMETROS:** a definição dos parâmetros para os pré-dimensionamentos na fase do estudo de concepção e para os dimensionamentos na fase do projeto básico e do projeto executivo é de suma importância, especialmente no que se refere à contribuição per capita de esgotos e vazões de dimensionamento. Desse modo, sempre deverão ser apresentadas a avaliação e a justificativa dos parâmetros e elementos das alternativas técnicas para o pré-dimensionamento do SES.
- **ESTIMATIVA POPULACIONAL:** a projeção populacional deverá ser feita com base nos censos demográficos oficiais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), cujos valores deverão ser aferidos ou corrigidos utilizando-se: avaliações de projetos e outros estudos demográficos existentes; evolução do número de habitações cadastradas na Prefeitura, nos prestadores de serviços públicos, companhia de eletricidade, FUNASA, etc.; evolução do número de consumidores de energia elétrica; contagem direta de casas (em campo); contagem direta de edificações em aerofotos ou mapas aerofotogramétricos cadastrais atuais e antigos. Considerar, ainda, a influência da população flutuante ou temporária, quando for significativa.

Vale ressaltar que:

- O critério utilizado para a projeção da população deverá ser justificado;
 - O horizonte dos estudos será de 20 anos;
 - A CONTRATADA deverá avaliar o estudo populacional antes do aprofundamento dos projetos.
- **CARACTERÍSTICAS DA ÁREA DO PROJETO:** delimitação da área do projeto, com as características atuais e tendências; definição das zonas residenciais, comerciais e industriais; definição do padrão de ocupação atual e futuro de cada uma dessas zonas; densidades demográficas em cada época notável de projeto; previsão para expansão/redução da população do município de Jequitibá/MG.





- **ALTERNATIVAS TÉCNICAS DE CONCEPÇÃO:** as alternativas técnicas deverão considerar o sistema existente e sua integração com as soluções a serem propostas. Essas alternativas contemplarão a solução do problema de forma completa e integrada, baseando-se em conceitos tecnicamente consolidados ou, caso sejam inovadores, que possam ter sua eficiência comprovada. As definições devem ser baseadas em comparações de alternativas, maximizando o uso das condições naturais locais, bem como das disponibilidades de materiais de construção e da preservação ambiental.
- **ALTERNATIVAS DE SOLUÇÃO:** As alternativas deverão ser desenvolvidas considerando, em sua concepção, as características principais, as eficiências, as restrições e os aspectos condicionantes e ainda contemplar os seguintes tópicos: (a) Plano geral do sistema; (b) Desenhos esquemáticos; (c) Enfoque metodológico na concepção; (d) Descrição das alternativas; (e) Memória de cálculo.

O arranjo do novo sistema deverá aproveitar ao máximo o sistema existente, prevendo as melhorias necessárias, buscando propiciar a garantia de oferta de serviços de esgotamento sanitário eficiente e abrangente ao longo de todo o horizonte de projeto. O nível de aproveitamento e das melhorias das estruturas existentes deverá ser discutido entre o DEMANDANTE, a CONTRATANTE e a CONTRATADA.

As alternativas de solução deverão, preferencialmente, ser ilustradas através de desenhos esquemáticos e tabelas, de forma a garantir uma apresentação mais didática dos resultados dos trabalhos durante esta fase.

Para cada uma das alternativas formuladas, deverão ser pré-dimensionadas as unidades do sistema, abordando: redes coletoras, estações elevatórias, ETE, disposição final.

- **ESTIMATIVAS DE CUSTOS DAS ALTERNATIVAS:** A estimativa de custos de cada alternativa deve ser baseada em orçamento e refletir os custos para cada unidade do sistema pré-dimensionado. O memorial de cálculo deve ser apresentado. Para esta etapa preliminar, podem ser usadas funções de custo de instalações análogas às em estudo, desde que citadas as fontes elaboradoras destas funções e demonstradas as suas validades. Nos orçamentos devem ser citadas as fontes dos custos unitários.
- **SERVIÇOS COMPLEMENTARES:** Deverão ser providenciados os serviços complementares necessários para a elaboração dos projetos básico e executivo, tais como serviços topográficos, geotécnicos, geológicos, análise de água dos cursos d'água receptores, análise de efluentes e outros.

O Relatório Técnico Preliminar deverá contemplar todas as informações levantadas em campo e o relato das visitas e reuniões. Deverão ser anexadas as atas de reuniões, relatórios de visitas técnicas, registros fotográficos, e demais documentos pertinentes.

PLANO DE SONDAGENS

Durante a Primeira Etapa dos trabalhos, a Contratada deverá desenvolver um Plano de Sondagens, que deverá ser apresentado até o segundo mês de Contrato e está inserido no Produto 01. Este planejamento deverá ser baseado no diagnóstico realizado em campo, e deverá apresentar a proposta dos locais onde serão realizados os furos de sondagens a trado e de sondagens SPT, em conformidade com o planejamento prévio dos locais onde serão instaladas as estruturas do sistema de esgotamento coletivo que é objeto desta contratação.

O planejamento da execução das sondagens deverá considerar os quantitativos mínimos descritos a seguir:

- Mínimo de 150 metros de profundidade para o total de furos de sondagens a trado;
- Mínimo de 200 metros de profundidade para o total de furos de sondagens a percussão - SPT;

O plano de sondagens deve apresentar planilha com a indicação das coordenadas dos furos propostos, a descrição e justificativa técnica dos critérios adotados no planejamento, arquivo georreferenciado KMZ com os pontos de locação propostos, e mapas temáticos incluídos no texto do documento.

O início da execução das sondagens somente poderá ocorrer após a aprovação do Plano de Sondagens, pela Fiscalização Técnica do Contrato.





3. PRODUTO 02 – PROJETO BÁSICO

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Segundo a Lei 14.133/2021, projeto básico é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

A Contratada deverá realizar as verificações e levantamentos necessários em campo, visando adquirir o nível de detalhamento requerido no Projeto Executivo a ser entregue posteriormente, conforme preconizado pela FUNASA, ABNT e demais diretrizes aplicáveis.

O Projeto Básico deverá ser elaborado considerando a alternativa escolhida e aprovada no Estudo de Concepção e Viabilidade.

O Projeto Básico deverá ser dividido por bacias de esgotamento definidas pela Contratada, de forma que as obras projetadas possam ser executadas em fases. Para isso, o memorial descritivo e de cálculo de cada bacia de esgotamento irá configurar um item nos Relatórios dos Projetos Básico e Executivo.

Atualmente está sendo executada uma obra para implantação de uma Estação de Tratamento de Esgotos – ETE, na sede do município de Jequitibá/MG. O projeto básico que consiste no Produto 02 deverá considerar a conexão e compatibilização das estruturas projetadas com as estruturas que se encontram em construção (ETE e interceptores).

ELEMENTOS ESPECÍFICOS

— SERVIÇOS PRELIMINARES

Para o Projeto Básico, deverão ser realizados os levantamentos topográficos e geotécnicos, com o nível de detalhamento requerido para a adequada elaboração do Projeto Executivo. Na medida em que as informações de levantamentos topográficos sejam suficientemente disponibilizadas pelo município, a Contratada poderá utilizar as bases cartográficas existentes, desde que sejam atuais e ofereçam a confiabilidade necessária para o desenvolvimento dos projetos.

Na ausência no todo ou em parte destas informações, a Contratada deverá realizar os seguintes serviços de apoio técnico:

- **Levantamento detalhado de interferências subterrâneas:** Deverá ser executado um levantamento detalhado da locação das estruturas e dutos subterrâneos das diversas concessionárias e órgãos públicos de serviços de energia elétrica, gás encanado, telefonia, oleodutos, galeria de águas pluviais, entre outros.
- **Planta de locação – geral:** Deverão ser representadas as curvas de nível a cada metro, a malha de coordenadas georreferenciadas, no Sistema de Referência Geocêntrico para as Américas – SIRGAS2000 e as ruas adjacentes, quando se tratar de obra em área urbana. Quando aplicável, deverá ser apresentada a malha de coordenada topográfica local com tabela de valores x, y e z dos valores a serem locados.
- **Planta de locação – área a ser projetada:** Deverá conter a malha de coordenadas no SIRGAS2000, as curvas de nível, bem como as cotas definitivas do terreno da área a ser projetada. Deverá conter as coordenadas dos vértices das áreas de implantação. Devem ainda ser indicados os acessos ao local, a vegetação existente, as áreas de interferência com áreas de interesse ambiental, os taludes, as estruturas e seus elementos, bem como os afastamentos relativos aos limites da área.





- **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA TOPOGRAFIA:** Na execução dos levantamentos topográficos, deverão ser utilizadas referências de nível de coordenadas oficiais do município de Jequitibá/MG, podendo ser necessário o transporte desses elementos. Recomenda-se que a Contratada solicite para a Prefeitura a localização dos marcos de coordenadas e das referências de nível (RNs) a serem utilizados.

Os principais serviços topográficos previstos são (em complemento à planta aerofotogramétrica da cidade ou planta cadastral, caso existente):

- Transporte de RNs (cotas) e de coordenadas;
- Levantamento planialtimétrico cadastral de faixas;
- Levantamento planialtimétrico cadastral de áreas;
- Levantamento planialtimétrico das ruas, quadras, alinhamento predial, guias, divisas dos lotes junto ao alinhamento predial, postes, poços de registro, poços de visita, bocas de lobo do sistema de drenagem pluvial, e demais elementos necessários à elaboração dos projetos básico e executivo, com vistas à indicação dos locais de ampliação da rede de coleta de esgotos, caso seja necessário;
- Investigação das profundidades de redes e interferências existentes;
- Pesquisa de interferências; e,
- Nivelamento de furos de sondagens.

Os procedimentos, critérios e recomendações utilizados para a execução de levantamentos topográficos que subsidiarão os estudos de concepção e viabilidade e elaboração de projetos básico e executivo para sistema público de esgotamento sanitário deverão ser baseados na NBR 13133/1996 – Execução de levantamento topográfico e nas diretrizes apontadas no Anexo E do manual da FUNASA (2013).

Para realização dos serviços topográficos é necessário o conhecimento das normas, regulamentos e leis discriminados abaixo:

- Decreto nº. 89.317, de 20/06/84 – Instruções Reguladoras das Normas Técnicas da Cartografia Nacional, quanto aos padrões de exatidão;
- Especificações e Normas Gerais para Levantamentos Geodésicos - IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Resolução PR nº. 22, de 21-07-1983, publicada no Boletim de Serviço nº. 1602, de 01/08/1983 de Lei nº 243, de 28/02/1967, que determina a competência da Instituição quanto aos levantamentos geodésicos;
- NBR 5425:1989 – Guia para inspeção por amostragem no controle e certificação da qualidade;
- NBR 5426:1989 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- NBR 5427:1989 – Guia para utilização da NBR 5426 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- NBR 5428:1989 – Procedimentos estatísticos para determinação da validade de inspeção por atributos feita pelos fornecedores;
- NBR 10126:1998 – Cotagem em desenho técnico;
- NBR 13133:1996 – Execução de levantamento topográfico.
- NBR 16752:2020 – Desenho técnico – Requisitos para apresentação em folhas de desenho;
- NBR 16861:2020 – Desenho técnico – Requisitos para representação de linhas e escrita;

— **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA SERVIÇOS DE SONDAAGEM**

Os procedimentos, critérios e recomendações utilizados para a execução de estudos geotécnicos orientados à execução de investigações de subsolo que subsidiarão os estudos de concepção e viabilidade e a elaboração de projetos básico e executivo para o sistema de esgotamento sanitário deverão seguir as normas





técnicas, regulamentos, leis aplicáveis e diretrizes apontadas no Anexo F do manual da FUNASA (2013); na NBR 6484:2020, na NBR 8036:1983 e demais normas aplicáveis.

As sondagens consistirão em furos executados a trado e a percussão, com localizações, comprimentos e critérios de paralisação definidos a partir da avaliação geológica e geotécnica prévia da região, das características particulares da localidade e da obra a ser projetada.

A contratada deverá investigar as profundidades de redes e interferências existentes.

Com relação às estimativas de sondagem, foi considerado que:

- Nas vias onde serão projetadas as tubulações de esgoto, foi estimada a realização de 1 furo de sondagem a cada 200 metros de via, com profundidade média de 4 metros para sondagem SPT e de 3 metros para sondagem a trado.

- Foi estimada a execução de metade dos furos de sondagens a trado e de metade dos furos de sondagens a percussão, cujo planejamento dos locais e distribuição in loco serão definidos e detalhados no Plano de Sondagens, conforme diagnóstico local previsto para a primeira de etapa.

O início da execução das sondagens somente poderá ocorrer após a aprovação do Plano de Sondagens, pela Fiscalização Técnica do Contrato.

- O relatório dos serviços deve conter:
 - O título do projeto;
 - A data de execução (início e término);
 - A locação dos pontos através de coordenadas e amarrações;
 - A cota do terreno no local do furo;
 - O nível do lençol freático;
 - Sondagem a percussão:
 - O número de golpes para penetração, de metro em metro;
 - O número da amostra;
 - A classificação das camadas do subsolo;
 - A profundidade do avanço a trado e lavagem;
 - O nível do lençol freático.

— MEMORIAL DESCRITIVO E MEMÓRIA DE CÁLCULO DAS UNIDADES PROJETADAS

Este documento ou conjunto de documentos deve descrever as características da área de intervenção (localização geográfica; condições sanitárias; dados do sistema atual; características socioeconômicas e de saúde; etc). Apresentar informações do sistema projetado e suas partes, descrevendo sua forma de implantação, materiais utilizados e quaisquer outras informações relevantes que possibilitem a perfeita compreensão do sistema.

Deve ser verificada a possibilidade de aproveitamento das instalações existentes, com base na avaliação de suas condições de preservação e capacidade.

A memória de cálculo deve apresentar detalhadamente, e de forma organizada, os parâmetros adotados e metodologias de cálculo para o dimensionamento dos sistemas. Deve conter: detalhamento dos cálculos, com tabelas de parâmetros e fórmulas; estudos técnicos; referências bibliográficas; indicação das ferramentas de cálculo utilizadas (softwares ou outras); memória de cálculo da quantidade de materiais e serviços.

Os dimensionamentos deverão considerar o regime de lançamento de esgotos domésticos e industriais; e de





contribuições singulares.

O memorial descritivo e de cálculo deverá apresentar minimamente as seguintes informações:

- **Descrição da concepção básica:** englobando aproveitamento e melhorias do sistema existente (se aplicável), e descrição geral dos procedimentos e dispositivos de tratamento a serem adotados.
- **Perfil topográfico:** análise da planta topográfica e indicação das cotas máxima e mínima na área de cada bacia de esgotamento. O desenho do perfil topográfico auxilia na identificação do sentido de escoamento dos coletores de esgoto.
- **Estudo hidrológico:** o estudo hidrológico deverá considerar o controle de poluição, por meio da análise da capacidade de recebimento dos corpos receptores de efluentes de sistemas de esgotos, gerando informações sobre vazões mínimas de cursos d'água, capacidade de autodepuração e reaeração e velocidade do escoamento.
- **Produção de esgoto:** Deverão ser consideradas as estimativas de vazões (máxima, média e mínima) de esgoto produzido no horizonte escolhido para o projeto e observada a escalonabilidade do sistema através do uso de módulos independentes de expansão do sistema de esgotamento sanitário. Deverão ser indicadas as vazões de esgoto sanitário geradas por bacia de escoamento e ainda os montantes a serem tratados na(s) estação(ões) de tratamento dimensionada(s) no projeto.

— DESENHOS TÉCNICOS E DE SITUAÇÃO

São documentos gráficos, como plantas e cortes, que devem ilustrar adequadamente: a localização e o traçado de todos os elementos dos sistemas atuais e a serem construídos, diferenciando-os, e as respectivas abrangências; os pontos notáveis da região; os canteiros de obras; detalhes de peças, equipamentos e dispositivos.

Também deverão ser apresentadas as especificações dos serviços a serem contratados, indicando o material a se utilizar, a sua quantidade, processo executivo e detalhes que sirvam à instalação dos equipamentos.

Os desenhos dos blocos de ancoragem e demais detalhes deverão ser executados em escala conveniente, com apresentação dos cálculos devidos aos esforços.

Os desenhos devem ser apresentados em conformidade com as Normas Técnicas mencionadas neste Termo de Referência e demais NBRs pertinentes.

Todos os trabalhos deverão também ser fornecidos em formato pdf e dwg para o Contratante.

As peças gráficas e detalhamentos deverão contemplar minimamente as seguintes informações:

- **Planta geral do sistema:**
Deverá conter a área de abrangência do projeto, divisão e plano de escoamento por bacia de esgotamento, com definição da rede coletora, extensões, diâmetros, materiais, indicação de Poços de Visita (PVs), localização de estações elevatórias (número de bombas e respectivas potências), estação de tratamento (tipo, capacidade), emissário e definição do ponto de lançamento do efluente da estação de tratamento.
- **Redes coletoras, interceptores e emissários:**
As redes coletoras deverão ser projetadas de modo a possibilitar o máximo de esgotamento por gravidade das edificações compreendidas na área de projeto. Para as situações em que a topografia não permita a solução de esgotamento por gravidade, a Contratada deverá propor alternativas, visando sempre ao menor custo de operação e manutenção sem, entretanto, comprometer a qualidade do sistema de esgotamento.

As redes coletoras deverão ser projetadas preferencialmente pelas vias públicas, de tal forma a permitir a ligação,





por gravidade, da última caixa de inspeção à rede. Nos casos em que se configure a impossibilidade de ligação das edificações à rede coletora localizada na via pública, a Contratada deverá propor alternativas de traçado pelo fundo das edificações.

Deverão ser entregues plantas e perfis dos trechos da rede coletora com definição de diâmetros, extensão, materiais, declividades, detalhamento dos PVs, tubos de queda, caixas de passagem, interferências, travessias, inclusive lista de materiais, bem como parâmetros e metodologia para definição das vazões e planilhas de cálculo.

De posse do diagnóstico e cadastros da rede existente, deverão ser avaliadas as substituições necessárias, especialmente, para os trechos muito antigos, sem revestimento ou proteção.

Os critérios a serem observados no dimensionamento hidráulico da rede coletora e interceptores são os indicados na NBR 9649:1986 e NBR 12207:2016.

Para o projeto das redes deverão ser apresentadas plantas de conjunto de ruas contendo, no mínimo:

- Indicação da bacia de esgotamento e sub-bacias;
 - Redes existentes – cadastro mínimo (trechos, PV's, sentido);
 - Designação dos logradouros e bairros;
 - Distância entre poços de visita;
 - Diâmetro e tipo de material das tubulações projetadas;
 - Sentido de caimento e declividades das tubulações;
 - Cotas das superfícies superiores dos tampões dos poços de visita;
 - Cotas dos fundos dos poços;
 - Profundidades dos poços;
 - Travessias especiais (vias e outros);
- **Estações elevatórias de esgoto (EEE) e linhas de recalque**

Cada elevatória deverá ser justificada quanto à necessidade de sua utilização. Deverão ser apresentadas plantas de situação, locação e de interligação dos barriletes e canalizações, planta de urbanização da área e todas as plantas, cortes e detalhes necessários ao entendimento da unidade, além de quadro de peças contendo especificações e quantidades.

Os critérios a serem observados para o dimensionamento hidráulico das elevatórias são os indicados na NBR 12208:2020 e nas recomendações a seguir.

- As elevatórias deverão ser dimensionadas para a vazão máxima horária, ao longo das etapas de projeto, considerando a infiltração na rede coletora;
- As elevatórias deverão ser dotadas de bombas autoescorvantes e automatizadas, sempre considerando uma bomba de reserva, instalada, funcionando em regime alternado;
- O dimensionamento das bombas deverá levar em conta as características operacionais e critérios econômicos, avaliados em conjunto com as linhas de recalque;
- As elevatórias deverão prever dispositivos de retiradas das bombas e local para limpeza com retorno do material resultante para o canal de entrada. O local de limpeza deverá prever um ponto de água ligado à rede de abastecimento;
- A possibilidade de descargas nas estações elevatórias de esgotos deverá levar em conta a sua localização, os cuidados sanitários e as exigências dos órgãos ambientais;





- Todas as elevatórias deverão prever gradeamento, localizado em canal afluente, antes da entrada no poço de sucção, seguido de medidor de vazão;
- O gradeamento deverá prever cesto para remoção diária do material acumulado;
- Conforme orientação do órgão licenciador competente, deverá ser incluído no projeto da EEE um gerador de energia de emergência, incluindo o espaço físico para seu abrigo. Caso o operador indique a não utilização do gerador, isto deverá ser explicitamente descrito no memorial descritivo da EEE;
- Não obstante, no ponto de entrada de energia elétrica deverá ser previsto dispositivo que permita a ligação de gerador de emergência.

Deverá ser apresentada a planta de caminhamento da linha de recalque com respectivo perfil longitudinal, com indicação de travessias, talvegues, obras de arte, cursos d'água, dentre outros.

Deverão ser apresentados pelo menos os elementos: estaqueamento; cotas de terreno e da geratriz inferior da tubulação; diâmetro e tipo de material das tubulações projetadas; declividade; profundidade; tipos de terrenos; tipos de pavimentação, quando em área urbanizada; travessias especiais e lista de materiais e equipamentos.

No dimensionamento das linhas de recalque deverá ser observada a NBR 12208:2020. Os diâmetros das tubulações deverão ser escolhidos por critério econômico, em conjunto com as bombas, levando-se em conta os custos de aquisição, assentamento, e operação e manutenção, principalmente os custos de energia elétrica.

- **Estação de tratamento de esgoto (ETE)**

O projeto para a estação de tratamento deverá partir dos estudos das alternativas de processos que atendam às condições de lançamento, segundo as legislações ambientais do Município, do Estado ou Federal.

Deverão ser buscadas soluções compatíveis com as condições locais, do ponto de vista de disponibilidade de área, da localização, das condições para a operação pelo município ou pela concessionária, entre outros.

A estação de tratamento deverá prever os seguintes componentes, ou outros mais, a serem definidos com a equipe de fiscalização da contratante (Agência Peixe Vivo) e com o demandante (Prefeitura de Jequitibá/MG):

- Canal de chegada;
- Gradeamento;
- Desarenador;
- Calha Parshall;
- Unidades de tratamento;
- Unidades de disposição do lodo (quando cabível);
- Laboratório de análises físico-químicas.

Deverão ser apresentados: plantas de situação, locação, interligação das canalizações e urbanização da área, plantas, cortes e detalhes das unidades de tratamento, inclusive lista de materiais e equipamentos. No caso de desinfecção com produto perigoso (cloro, etc.), deverá ser informado qual o produto a ser utilizado, capacidade e tipo de armazenamento e distância dos receptores sensíveis.

Deverão ser detalhadas as instalações hidrossanitárias, com apresentação de plantas e isométricos.

A itemização mínima a ser desenvolvida para o projeto da Estação de Tratamento deverá ser a seguinte:

- Dimensionamento hidráulico-sanitário;





- Dimensionamento das estruturas hidráulicas e laboratório;
- Drenagem das áreas;
- Modulação do processo em etapas de implantação;
- Detalhamento das tubulações de interligação.

- **Projeto de terraplanagem**

O projeto do movimento de terra deve ser baseado na cota de projeto, na forma e nas dimensões das unidades, na topografia e na geologia do local destinado a sua implantação.

Deverão ser analisadas as alternativas para bota-fora e área de empréstimo. Deverão ser consideradas nessa análise apenas as áreas com autorização ambiental fornecida por órgão competente.

A Contratada deverá definir junto à municipalidade pontos possíveis para a área de empréstimo, com memória de cálculo.

A documentação para licenciamento ambiental da área da jazida deverá ser fornecida pela Contratada, desde que definida a área da jazida.

Devem ser apresentados os seguintes desenhos:

- **Planta**

- Locação das unidades projetadas e todos os elementos do projeto, devidamente cotados;
- Curvas de nível do terreno natural, de metro em metro;
- Indicação das seções transversais e longitudinais;
- Indicação das áreas de corte e aterro;
- Projeção das unidades a serem executadas e de qualquer outro elemento existente que possa interferir com a obra;
- Planta de interferências, com vegetação existente.

- **Seções transversais e longitudinais**

- Terreno natural;
- Greides projetados;
- Áreas de corte e aterro e respectivos volumes;
- Espessuras das camadas a serem compactadas, grau de compactação (argila) ou compacidade relativa (areia);
- Taludes com dimensões, cotas e declividades;
- Cortes da vala da fundação e suas dimensões, cotas e detalhes.

- **Escoramento de escavação**

- Projeto detalhado do escoramento com o respectivo memorial de cálculo; no caso de talude, demonstrar sua estabilidade.

— PROJETO HIDRÁULICO

Deverá contemplar o dimensionamento hidráulico especificado nas respectivas normas da ABNT para redes coletoras, coletores troncos, interceptores, estações elevatórias, linhas de recalque, estação de tratamento e emissários.

O relatório de apresentação do projeto deve conter, no mínimo:





- Cálculo hidráulico em planilhas;
- Aspectos construtivos e de montagem;
- Definição de tubos, conexões e acessórios, materiais e respectivas quantidades;
- Especificações de serviços;
- Aspectos de operação e manutenção;
- Sistemas by-pass como medida de contingência;
- Diagramas unifilares, plantas esquemáticas e desenhos.

— **DESAPROPRIAÇÕES**

Deverá ser apresentada a relação das desapropriações necessárias à implantação do projeto, a área correspondente a desapropriar e a remanescente, se houver e croquis da área e de localização.

As áreas escolhidas deverão ser objeto de decreto específico do município, conforme o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1.941, que dispõe sobre desapropriações por utilidade pública.

Deverá ser considerado que a implantação das estações elevatórias e de tratamento de esgotos requer a observância dos distanciamentos para atendimento às condições sanitárias e socioambientais adequadas.

— **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**

Documentos que ilustrem de forma clara o custo unitário e o custo global dos materiais e serviços necessários para completa execução do empreendimento, levando em consideração as divisões das etapas de implantação do sistema e seus respectivos quantitativos.

Deverão ser obedecidas recomendações e critérios estipulados no Decreto Presidencial nº 7.983 de 08 de abril de 2013 e também conforme metodologia do Manual de Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas do TCU (2014).

— **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

Documentos que ilustrem de forma clara o custo unitário e o custo global dos materiais e serviços necessários para completa execução do empreendimento, levando em consideração as divisões das etapas de implantação do sistema e seus respectivos quantitativos.

Deverão ser obedecidas recomendações e critérios estipulados no Decreto Presidencial nº 7.983 de 08 de abril de 2013 e também conforme metodologia do Manual de Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas do TCU (2014).

— **DOCUMENTOS COMPLEMENTARES**

Relatórios de estudos e levantamentos Topográficos e Geotécnicos e outros documentos necessários para elaboração do Projeto.

Nesta etapa, devem ser considerados os seguintes itens:

- Os levantamentos topográficos, estudos hidrológicos e geológicos;
- Caracterização dos solos na área do município;
- As soluções técnicas globais suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de alterações durante as fases de elaboração do projeto executivo e de implantação do





empreendimento;

- Os cálculos hidráulicos e o dimensionamento de todas as partes do sistema, abrangendo o tipo de material, diâmetros e extensão das tubulações, com a identificação dos tipos de serviços a serem executados e materiais e equipamentos necessários, com as respectivas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento;
- Apresentação de informações de forma a possibilitar o entendimento dos métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais da obra;
- Elaboração da planilha de orçamento do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e custos unitários, baseados em Tabelas de Preços de referência nacional, estadual ou local.

O produto relativo ao Projeto Básico deverá ser apresentado em 5 volumes:

Volume I - Memorial descritivo e de cálculo – concepção geral do sistema contendo ilustrações, referências aos volumes complementares, etc. O memorial de cálculos deve conter o demonstrativo completo dos dimensionamentos, premissas, equações, etc. Cada bacia de contribuição definida deverá corresponder a itens distintos do relatório do Volume I;

Volume II - Desenhos – mapas, plantas, cortes, detalhes em escalas adequadas segundo normativo ABNT.

Volume III - Especificações técnicas de materiais e serviços relativos ao objeto, ilustrações, etc.

Volume IV - Orçamento detalhado – composições de preços unitários tendo o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) ou outro substitutivo como referência.

Volume V – Estudos topográficos e Relatório de sondagens.

O Projeto Básico deverá conter: projeto hidráulico, topografia e sondagem, especificações técnicas de materiais e serviços, orçamento detalhado, cronograma físico-financeiro, Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (inclusive do profissional que elaborou a planilha orçamentária), bem como os detalhes e demais informações necessárias e suficientes para o entendimento das intervenções propostas.

Todos os trabalhos deverão também ser fornecidos em formato pdf e dwg para o Contratante.

4. PRODUTO 03 – ESTUDOS AMBIENTAIS E DIRETRIZES PARA REGULARIZAÇÕES PERTINENTES

A Contratada deverá analisar todas as disposições legais em vigor na região, que possam afetar a concepção do sistema, contemplando as ações e programas previstos em todas as etapas do projeto, desde o início das obras até a etapa de operação do empreendimento e seu monitoramento.

Deverá ser observada a classificação adotada pelo órgão competente, que congrega e classifica os projetos em grupos com grau de complexidade diferenciada. Devem ser analisadas as normas vigentes em relação à passagem das canalizações nas vias de tráfego; bem como as regularizações necessárias para aprovação do projeto junto à concessionária de energia elétrica; dentre outras diretrizes cabíveis.

A Contratada deverá realizar a solicitação das diretrizes necessárias para este projeto, em específico, junto aos órgãos ambientais, e demais entidades.

A Contratada deverá apresentar de forma clara e completa, as diretrizes para apresentação dos estudos, projetos, planos e/ou documentos requeridos para a adequada regularização do empreendimento, em conformidade com as consultas aos órgãos ambientais responsáveis. O enfoque deve ser dado ao atendimento das exigências, conforme o porte, o potencial poluidor e a localização do empreendimento, integrando as informações secundárias disponíveis sobre o meio socioeconômico e ambiental com informações do projeto e dados obtidos em campo. Da mesma forma, deverão ser detalhadas as diretrizes para regularização





junto à concessionária de energia elétrica, regularização de posse de terrenos e demais providências necessárias.

Para esta etapa, a Contratada deverá apresentar um relatório que contenha minimamente:

- A avaliação de impacto, com alcance e amplitude que o projeto proposto causará no meio ambiente, durante as obras e ao longo do horizonte de projeto;
- Estudo das medidas mitigadoras, com vistas a minimizar os impactos negativos;
- Apresentação de plano de monitoramento para o controle das principais variáveis do sistema, como a qualidade do efluente tratado que retorna ao meio ambiente;
- As diretrizes para licenciamento ambiental e demais regularizações pertinentes (aprovação do projeto elétrico junto à concessionária, regularização de posse de terrenos etc.).

5. PRODUTO 04 – PROJETO EXECUTIVO

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

A elaboração do Projeto Executivo compreende o detalhamento e a complementação do Projeto Básico, contendo os elementos indispensáveis e perfeitamente definidos, acompanhados de memória de cálculo com descrição detalhada, possibilitando a perfeita execução das obras e o funcionamento do sistema. O projeto deve vir acompanhado da ART junto ao CREA dos engenheiros responsáveis.

O Projeto Executivo deverá ser dividido e elaborado por bacia de esgotamento definida e apresentada no Projeto Básico, de forma que as obras propostas possam ser executadas em fases. Sendo assim, o Memorial Descritivo e de Cálculo para cada bacia de esgotamento irá configurar um item no Relatório do Projeto Executivo.

Deverão constar, em todas as folhas do Projeto Executivo, a identificação e a assinatura do responsável técnico.

Todos os trabalhos deverão também ser fornecidos em formato pdf e dwg para o Contratante.

ELEMENTOS ESPECÍFICOS

O Projeto Executivo deverá contemplar todos os elementos do Projeto Básico, detalhados e complementados minimamente com os elementos mencionados a seguir:

— PROJETO HIDRÁULICO DETALHADO

Os equipamentos e materiais integrantes do projeto hidráulico devem ser especificados, apresentando todas as suas características operacionais e dimensionais, bem como manuais de operação e manutenção.

Devem ser elaborados projetos de montagem, com desenhos de conjunto e subconjunto e de detalhes não normalizados, que permitam caracterizar, montar e efetuar a manutenção preditiva, preventiva e/ou corretiva dos equipamentos, tais como comportas, válvulas, tubulações, ventilação, conjunto motobomba, compressores, entre outros.

Devem ser apresentados os memoriais de cálculo do dimensionamento das estruturas (vigas, eixos, engrenagens, entre outros), bem como métodos e critérios de seleção dos materiais envolvidos, ressaltando o fator de segurança do sistema e contendo lista de componentes de desgaste.

— PROJETO ELÉTRICO

Abrange o projeto das instalações prediais de luz e força, extensões de rede elétrica, transformadores, geradores de emergência, quadros de controle, proteção, comando, alimentação dos motores elétricos, automação dos equipamentos





das estações elevatórias de esgotos e onde se fizerem necessários, iluminação das áreas externas e urbanizadas, entre outros, em consonância com as normas da ABNT, das concessionárias de energia e com as orientações da FUNASA.

O projeto elétrico deve apresentar conformidade junto à capacidade de fornecimento de energia elétrica pela concessionária de energia local, sendo que as despesas necessárias para tal consulta/análise de viabilidade serão de responsabilidade da Contratada, por meio do seu responsável técnico que será também responsável por todos os esclarecimentos, ajustes e correções necessários.

O projeto deve vir acompanhado da ART junto ao CREA dos engenheiros responsáveis.

Deve ser apresentado memorial descritivo da solução adotada, descrevendo o funcionamento das unidades projetadas e apresentando uma descrição resumida dos equipamentos.

No projeto elétrico devem constar os seguintes elementos básicos:

- Memória de cálculo;
- Diagramas elétricos (unifilar, trifilar, funcional, de interligação);
- Tabelas de cargas de diagramas elétricos;
- Coordenação e seletividade das proteções;
- Especificações técnicas de materiais, componentes e equipamentos elétricos, conforme NBR 5410:2008 e NBR 14039:2005, demais normas e exigências das concessionárias;
- Desenhos das instalações de iluminação, de força, de comunicação, de proteção contra descargas atmosféricas e supressão de surtos, de aterramento e de comando;
- Plantas de situação e localização;
- Lista de materiais.

As interfaces com o sistema existente devem ser perfeitamente identificadas, se houver.

No caso de ampliação de instalação, deve ser apresentado um roteiro de procedimentos para que sejam evitadas, ao máximo, interrupções no sistema existente.

— PROJETO ESTRUTURAL E DE FUNDAÇÕES

Esse projeto deve ter como referência os projetos hidráulicos, elétricos, mecânicos, de terraplanagem, de arquitetura e de urbanismo.

As especificações dimensionais e cargas constantes nos projetos de hidráulica, elétrica e mecânica devem acompanhar o memorial de cálculo estrutural.

Devem ser descritos os materiais, bem como os tipos de acabamento que sejam necessários à boa compreensão do projeto estrutural.

Deverão ser apresentados cálculos, detalhes e especificações, contendo nas plantas: nome, assinatura e ART do engenheiro responsável pelo projeto. Serão necessários:

- Planta baixa e de locação, cortes e detalhamentos de formas e armaduras;
- Quadro resumo de ferro e seus respectivos tipos e posições;
- Quantitativo de formas, em m², e concreto em m³;





- Resistência (Fck) do concreto em MPa a 28 dias e resistência (Fyk) e classe do aço;
- Projeto do escoramento metálico-madeira, quando necessário, para a vala ou cava, levando em conta o perfil geológico e as cargas atuantes, com a indicação das cotas;
- Os desenhos dos blocos de ancoragem e os detalhes deverão ser executados em escala conveniente, com apresentação dos cálculos devidos aos esforços;
- Os desenhos devem abranger fundações, blocos, lajes, vigas, paredes, pilares, cobertura e outros componentes específicos, indicando as juntas de dilatação, apoios, ressalto, cotas de interesse e outros detalhes relevantes.
- O projeto apresentado deverá ser acompanhado dos memoriais descritivos e de cálculos, métodos construtivos, desenhos, especificações, composição analítica de custos, relações de materiais, equipamentos e planilha orçamentária.

— MANUAL DE OPERAÇÃO

O Manual de Operação deverá ser concebido como um documento à parte do restante do Projeto para instrução futura das equipes gestoras e operadoras do sistema, ou seja, deve ter o resumo das informações fundamentais para sua gestão, manutenção e perfeito funcionamento.

O Manual de Operação deve orientar as ações quanto aos procedimentos operacionais dos sistemas de esgotamento sanitário. Deve ser claro, objetivo e de fácil compreensão, e abordar todas as unidades do sistema.

Seu conteúdo deve conter, minimamente, os itens a seguir:

- Descrição sucinta da concepção do sistema e das unidades operacionais;
- Fluxograma dos processos e descrição sucinta das etapas de coleta e tratamento;
- Instruções detalhadas para as partidas iniciais das unidades referentes a processos de tratamento;
- Operação das unidades constituintes, indicando as ações necessárias ao bom desenvolvimento e rendimento das unidades e/ou equipamentos eletromecânicos;
- Diagrama de decisão e de procedimentos dos processos operacionais (situações normais e emergenciais);
- Manutenção preditiva e preventiva das unidades;
- Cuidados necessários para manutenção da segurança e higiene do trabalho no sistema.
- Orientação quanto às análises laboratoriais mínimas para averiguação da eficiência do tratamento empregado.

— ORÇAMENTO FINAL E DETALHADO DA OBRA

O orçamento geral da obra, elaborado na fase do Projeto Básico, poderá ser retificado após a finalização do Projeto Executivo, em virtude do detalhamento e precisão das informações nele contidas.

Deverão ser obedecidas recomendações e critérios estipulados no Decreto Presidencial nº 7.983 de 08 de abril de 2013 e também na metodologia do Manual de Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias de obras públicas do TCU (2014).

O produto desta etapa deverá conter os itens a seguir. A planilha orçamentária deverá vir acompanhada de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) dos seus responsáveis técnicos.





O orçamento detalhado também deverá ser apresentado por bacia de esgotamento previamente definida, de forma que as obras propostas possam ser executadas em fases.

Nas peças orçamentárias deverá constar, minimamente, o seguinte conteúdo:

- **Planilha orçamentária**

Deverá ser apresentada em moeda nacional e em valores unitários, todos os serviços, materiais e equipamentos necessários à perfeita execução das obras das unidades do sistema de esgotamento sanitário, de forma que sejam evitados aditivos relativos a serviços extracontratuais e contratuais ao final da obra.

A empresa deverá entregar, preferencialmente, a planilha orçamentária estruturada conforme a utilizada pela Caixa Econômica Federal, disponível em:

- <http://www.caixa.gov.br/site/paginas/downloads.aspx> – OGU Manuais e Modelos de Engenharia – Planilha Múltipla, em sua versão mais recente.

- **Composição analítica de custos**

Para cada custo unitário de serviço apresentado corresponderá uma composição de custo analítico com definição de insumos, mão de obra e equipamentos, encargos sociais, administração local e despesas indiretas.

Os custos constantes na planilha orçamentária devem estar em conformidade com a tabela de preços Sinapi, sendo obrigatória a utilização da mais atual para o momento da elaboração e inserção dos respectivos códigos e ano-base.

Quando inexistirem serviços no Sinapi e/ou em outras tabelas de referência, a contratada deverá realizar pesquisa de mercado local para composição do custo unitário, considerando a média do orçamento das propostas de, ao menos, três empresas distintas, desde que devidamente justificado e mediante apresentação de cópia da base de dados alternativa como anexo ao orçamento final.

Por recomendação do Tribunal de Contas da União (TCU), não serão aceitas planilhas orçamentárias com a apresentação de custos com denominações genéricas como “verbas”.

- **Memória de cálculo**

Os quantitativos de serviços devem vir acompanhados da memória de cálculo detalhada, inclusive com os parâmetros e critérios adotados que compõem o orçamento. Quanto aos itens específicos relativos à quantidade de ferros e volume de concreto das estruturas das unidades do sistema, assim como das fundações, dos reforços estruturais, dos blocos de ancoragem de tubulações, estruturas de travessias, entre outros, deverão ser estimadas com base em indicadores consagrados pela literatura técnica e confirmadas quando da elaboração dos respectivos projetos executivos estruturais.

- **Relação de materiais e de equipamentos**

Todos os materiais e equipamentos (tais como tubulações, dispositivos de proteção e controle, equipamentos elétricos, hidráulicos, bombas, entre outros) deverão ser relacionados com seus respectivos quantitativos e especificações.

— ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS, MATERIAIS, OBRAS, SERVIÇOS

Caderno de especificações técnicas que detalhe de forma clara as características dos produtos e recursos que deverão ser utilizados na execução. Deverá constar a metodologia construtiva de cada serviço, bem como informações sobre o efetivo em cada fase da obra e a utilização de frente de serviço e/ou canteiro de obra, incluindo existência de sanitários (tipo e quantidade) e de refeitório e vestiário, entre outros.





— CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO DA OBRA

O cronograma físico-financeiro, elaborado na fase de Projeto Básico, poderá ser retificado após a finalização do Projeto Executivo. A Contratada deverá, assim, compatibilizar o novo prazo de execução com as etapas de construção e desembolsos.

— SERVIÇOS E PROJETOS COMPLEMENTARES

Será de responsabilidade da Contratada, quando houver necessidade, desenvolver projetos e soluções complementares para a implantação e operação do sistema de esgotamento, tais como: acessos e vias; iluminação; tratamento de efluentes; especificações técnicas para implantação do canteiro de obras, etc.

— ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A contratada deverá entregar todas as Anotações de Responsabilidade Técnica pertinentes referentes aos projetos elaborados, incluindo projetos hidráulico, elétrico, estrutural e arquitetônico, e orçamento.

Todas as plantas deverão ser entregues assinadas pelo respectivo responsável técnico.

O produto relativo ao Projeto Executivo deverá ser apresentado em 6 volumes:

Volume I - Memorial descritivo e de cálculo – concepção geral do sistema contendo ilustrações e referências aos volumes complementares. Neste volume deverá constar o projeto hidráulico e mecânico do SES. O memorial de cálculos deve conter o demonstrativo completo dos dimensionamentos, premissas, equações, etc. Cada bacia de contribuição definida deverá corresponder a itens distintos do relatório do Volume I;

Volume II – Projeto elétrico;

Volume III – Projeto estrutural e de fundações;

Volume IV - Especificações técnicas de materiais e serviços relativos ao objeto e Manual de Operação do SES;

Volume V - Desenhos – mapas, plantas, cortes, detalhes em escalas adequadas segundo normativo ABNT.

Volume VI - Orçamento detalhado – total e por sub-bacias previamente definidas – composições de preços unitários tendo o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) ou outro substitutivo como referência; cronograma físico e financeiro da obra.

APÊNDICE II – TABELA DE QUANTITATIVOS DO OBJETO

As intervenções e os serviços a serem executados estão apresentados na Tabela a seguir.

Tabela 1 – Quantitativos de serviços previstos.

PRODUTOS	Quantitativo
PRODUTO 1 – Estudo de Concepção e Viabilidade do SES – Relatório Técnico Preliminar (RTP) e Plano de Sondagens	1 unidade
PRODUTO 2 – Elaboração do Projeto Básico do SES	1 unidade
PRODUTO 3 – Estudos ambientais e diretrizes para regularizações pertinentes	1 unidade
PRODUTO 4 – Elaboração do Projeto Executivo do SES	1 unidade



APÊNDICE III – PLANILHA ORÇAMENTÁRIA:

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
	OBRA:	IGAM - VELHAS - ATO XX/XX CT XX/XX - ELABORAÇÃO DE SES DO MUNICÍPIO DE JEQUITIBÁ / MINAS GERAIS - FLÁVIA MENDES		DATA : 10/03/2025		BDI : 27,74%	
	DESCRIÇÃO:	IGAM - VELHAS - ATO XX/XX CT XX/XX - ELABORAÇÃO DE SES DO MUNICÍPIO DE JEQUITIBÁ / MINAS GERAIS - FLÁVIA MENDES		FONTE	VERSÃO	HORA	MES
				COPASA	2025/01 - Base Centro	0,00%	0,00%
				CPTM	2024/12	115,54%	-
				DER-ES	2024/01 COM DESONERAÇÃO	128,33%	58,15%
				DER-SP	2024/10	-	-
				EMOP	2025/01	-	-
				IOPES	2024/11	157,27%	-
				SCO	2025/01	75,90%	-
				SETOP	2024/10 - Central COM	81,79%	45,83%
				SICRO CONSULTORIA	2024/10	-	-
				SICRO NOVO	2024/10 COM DESONERAÇÃO	-	-
				SINAPI	2025/01 COM DESONERAÇÃO	93,83%	55,49%
				SIURB	2024/07 COM DESONERAÇÃO	129,17%	98,72%
				SP Educação	2024/10	122,00%	-
				SP Obras	196 COM DESONERAÇÃO	97,78%	-
				SUDECAP	2024/10 COM DESONERAÇÃO	86,63%	-
ITEM	CÓDIGO	DESCRIÇÃO	FONTE	UND	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO R\$	PREÇO TOTAL R\$
1	P1 - ESTUDO DE CONCEPÇÃO E VIABILIDADE - RELATÓRIO TÉCNICO PRELIMINAR (RTP) E PLANO DE SONDAGENS						R\$ 71.966,47
11	S220803	(Gol 10 total flex - gasolina - preço LABOR) Seguro total, manutenção, combustível, eventuais taxas e emolumentos, bem como eventual substituição do veículo (se necessário), sem motorista, utilização até 2.000 (dois mil) km/mês	IOPES	mês	1,00	R\$ 5.398,31	R\$ 5.398,31
12	43.0101	EQUIPE DE TOPOGRAFIA - PROJETO	SUDECAP	MES	1,00	R\$ 23.447,32	R\$ 23.447,32
13	56.1103	ENGENHEIRO COORDENADOR - PROJETO	SUDECAP	H	32,00	R\$ 199,85	R\$ 6.395,20
14	56.1105	ENGENHEIRO INTERMEDIÁRIO - PROJETO	SUDECAP	H	64,00	R\$ 158,61	R\$ 10.151,04
15	56.1106	ENGENHEIRO JÚNIOR - PROJETO	SUDECAP	H	160,00	R\$ 142,21	R\$ 22.753,60
16	56.15.02	DESENHISTA TÉCNICO / CADISTA - PROJETO	SUDECAP	H	100,00	R\$ 38,21	R\$ 3.821,00
2	P2 - PROJETO BÁSICO						R\$ 168.492,94
2.1	S220803	(Gol 10 total flex - gasolina - preço LABOR) Seguro total, manutenção, combustível, eventuais taxas e emolumentos, bem como eventual substituição do veículo (se necessário), sem motorista, utilização até 2.000 (dois mil) km/mês	IOPES	mês	2,00	R\$ 5.398,31	R\$ 10.796,62
2.2	56.1103	ENGENHEIRO COORDENADOR - PROJETO	SUDECAP	H	32,00	R\$ 199,85	R\$ 6.395,20
2.3	56.1105	ENGENHEIRO INTERMEDIÁRIO - PROJETO	SUDECAP	H	64,00	R\$ 158,61	R\$ 10.151,04
2.4	56.1106	ENGENHEIRO JÚNIOR - PROJETO	SUDECAP	H	160,00	R\$ 142,21	R\$ 22.753,60
2.5	56.15.02	DESENHISTA TÉCNICO / CADISTA - PROJETO	SUDECAP	H	400,00	R\$ 38,21	R\$ 15.284,00
2.6	43.0101	EQUIPE DE TOPOGRAFIA - PROJETO	SUDECAP	MES	2,00	R\$ 23.447,32	R\$ 46.894,64
2.7	C63.21.01	ESTAÇÃO TOTAL PRECISAO MINIMA 2MM ALCANCE >= 2500M	SUDECAP	MES	2,00	R\$ 1021,92	R\$ 2.043,84
2.8	C65.02.01	MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE SONDAGEM A TRADO (NBR 9603:2015) DN 20CM	SUDECAP	UN	1,00	R\$ 1.230,14	R\$ 1.230,14
2.9	C65.02.02	PERFURAÇÃO DE SOLO SONDAGEM A TRADO (NBR 9603:2015) DN 20CM	SUDECAP	M	150,00	R\$ 166,06	R\$ 24.909,00
2.10	CO-28390	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO DE SONDAGEM A PERCUSSÃO COM ENSAIO DE PENETRAÇÃO PADRÃO (SPT) - (CUSTO FIXO)	SETOP	un	1,00	R\$ 1.168,86	R\$ 1.168,86
2.11	99587	Sondagem de simples reconhecimento tipo SPT, incl. deslocamento local do equipamento até 500 m	DER-ES	m	200,00	R\$ 134,33	R\$ 26.866,00
3	P3 - ESTUDOS AMBIENTAIS E DIRETRIZES PARA REGULARIZAÇÕES PERTINENTES						R\$ 39.299,84
3.1	56.1103	ENGENHEIRO COORDENADOR - PROJETO	SUDECAP	H	32,00	R\$ 199,85	R\$ 6.395,20
3.2	56.1105	ENGENHEIRO INTERMEDIÁRIO - PROJETO	SUDECAP	H	64,00	R\$ 158,61	R\$ 10.151,04
3.3	56.1106	ENGENHEIRO JÚNIOR - PROJETO	SUDECAP	H	160,00	R\$ 142,21	R\$ 22.753,60
4	P4 - PROJETO EXECUTIVO						R\$ 90.826,88
4.1	56.1103	ENGENHEIRO COORDENADOR - PROJETO	SUDECAP	H	64,00	R\$ 199,85	R\$ 12.790,40
4.2	56.1105	ENGENHEIRO INTERMEDIÁRIO - PROJETO	SUDECAP	H	128,00	R\$ 158,61	R\$ 20.302,08
4.3	56.1106	ENGENHEIRO JÚNIOR - PROJETO	SUDECAP	H	320,00	R\$ 142,21	R\$ 45.507,20
4.4	56.15.02	DESENHISTA TÉCNICO / CADISTA - PROJETO	SUDECAP	H	320,00	R\$ 38,21	R\$ 12.227,20
						VALOR BDI TOTAL:	R\$ 80.474,97
						VALOR ORÇAMENTO:	R\$ 290.111,16
						VALOR TOTAL:	R\$ 370.586,13



APÊNDICE VII – ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Disponível no link:

[3. ETP SES_Jequitibá MG.pdf](#)



**APÊNDICE VI – REFERÊNCIAS DE PROCEDIMENTOS DE PROJETOS (SUDECAP BH/MG)**

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sudecap/projetos-de-infraestrutura>

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS DE TOPOGRAFIA: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP5%20TOP%202022.07.22%20\(1\).pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP5%20TOP%202022.07.22%20(1).pdf)

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS DE GEOTECNIA: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP6%20GET%202022.07.22%20\(1\).pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP6%20GET%202022.07.22%20(1).pdf)

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS DE CADASTROS TÉCNICOS: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP7%20CTS%202022.07.22.pdf>

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS DE ARQUITETURA: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP8%20ARQ%202022.07.22%20\(1\).pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP8%20ARQ%202022.07.22%20(1).pdf)

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS DE GEOMETRIA: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/pp-inf-cap8-geo-04.17.pdf>

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS DE TERRAPLENAGEM: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP9%20TER%202022.07.22%20\(1\).pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP9%20TER%202022.07.22%20(1).pdf)

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS DE DRENAGEM: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/pp-inf-cap10-dre-04.17.pdf>

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS DE URBANISMO: [https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP11%20URB%202022.07.22%20\(1\).pdf](https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP11%20URB%202022.07.22%20(1).pdf)

PROCEDIMENTOS DE PROJETOS DE PAISAGISMO: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/estrutura-de-governo/obras-e-infraestrutura/2022/PP%20SD%20CAP12%20PSG%202022.08.10.pdf>

