

ANEXO I
TERMO DE REFERÊNCIA – TDR

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DE ESTUDO DE CONCEPÇÃO, ESTUDO AMBIENTAL, PROJETO BÁSICO, PROJETO EXECUTIVO, ALÉM DE SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO (INCLUINDO O CADASTRO TÉCNICO), PARA SISTEMAS DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO DE PEQUENO PORTE DE COMUNIDADES ISOLADAS LOCALIZADAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE.

PROTRATAR
PEQUENAS COMUNIDADES | CBH DOCE

Governador Valadares /MG, julho de 2026.

SUMÁRIO

1. ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP	7
2. O COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE	11
3. ESCOLA DE PROJETOS	13
4. PROGRAMA 13 – PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES PARA O SETOR DE SANEAMENTO	14
5. SITUAÇÃO DA BACIA DO RIO DOCE EM RELAÇÃO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	15
6. INICIATIVA PROTRATAR PEQUENAS COMUNIDADES	18
7. PARTICIPANTES DIRETOS OU INDIRETOS.....	18
8. CONCEITOS IMPORTANTES	19
9. OBJETO	22
10. JUSTIFICATIVA.....	22
11. DEFINIÇÕES.....	23
12. JUSTIFICATIVA DA MODALIDADE E CRITÉRIO DE SELEÇÃO.....	24
13. ESPECIFICAÇÕES DOS PRODUTOS/SERVIÇOS	26
13.1. Área de atuação.....	26
13.1.1. Pequena Comunidade Alto Mutum Preto.....	26
13.1.2. Pequena Comunidade Quilombola Buraco dos Coelhos	27
13.1.3. Pequena Comunidade de João Jonas	28
14. MOBILIZAÇÃO E INÍCIO DAS ATIVIDADES	29
15. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS	30
16. PRODUTO 1 - PLANO DE TRABALHO	32
17. PRODUTO 2 - CADASTRO TÉCNICO	33
17.1. Tomo I - Relatório Técnico e Memorial descritivo	34
17.1.1. Cadastro das Unidades não-lineares.....	34
17.1.2. Cadastro de Poços de Visita	34
17.1.3. Cadastro de Estações Elevatórias de Esgoto (EEE)	38
17.1.4. Cadastro de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE).....	39
17.1.5. Cadastro das Unidades lineares	40
17.1.6. Cadastro de Áreas irregulares	43
17.2. Tomo II – Produtos Cartográficos e Topográficos	45
18. PRODUTO 3 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS	46
18.1. Tomo I - Relatório técnico e memorial descritivo.....	46
18.1.1. Levantamento topográfico.....	46
18.1.2. Levantamentos Aerofotogramétricos (Drones)	50

18.2.	Tomo II - Produtos Cartográficos e Topográficos	52
18.2.1.	<i>Levantamento topográfico</i>	52
18.2.2.	<i>Levantamentos Aerofotogramétricos (Drones)</i>	53
19.	PRODUTO 4 - ESTUDO DE CONCEPÇÃO	54
19.1.	Elementos essenciais	54
19.2.	Planejamento do Sistema de Esgotamento Sanitário	55
19.3.	Viabilidade Técnica, Ambiental e Econômica	58
20.	PRODUTO 5 - PROJETO BÁSICO	58
20.1.	Tomo I - Memorial descritivo, justificativo e de cálculo	59
20.1.1.	<i>Projetos de Estações elevatórias de Esgoto (EEE)</i>	60
20.1.2.	<i>Projetos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)</i>	61
20.1.3.	<i>Projetos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) pré-moldada ou pré-fabricada</i>	63
20.2.	Tomo II - Peças gráficas	64
20.2.1.	<i>Unidades não-lineares</i>	64
20.3.	Tomo III - Orçamento Básico	65
20.4.	Tomo IV - Memorial de execução	67
20.5.	Tomo V – Especificações técnicas de materiais e equipamentos	67
20.6.	Tomo VI – Desapropriações	69
21.	PRODUTO 6 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS	69
22.	PRODUTO 7 - ESTUDOS AMBIENTAIS	71
22.1.	Produto 7.1 - Estudos Ambientais Preliminares	71
22.2.	Produto 7.2 - Estudos Ambientais Consolidados	75
23.	PRODUTO 8 - PROJETO EXECUTIVO	76
23.1.	Tomo I - Projeto Elétrico	77
23.2.	Tomo II - Projeto Estrutural	78
23.3.	Tomo III - Projeto Mecânico	81
23.4.	Tomo IV - Projeto de Terraplanagem	81
23.5.	Tomo V - Projetos Cíveis	82
23.6.	Tomo VI - Memorial de execução atualizado	83
23.7.	Tomo VII - Especificações de materiais e equipamentos atualizada	83
23.8.	Tomo VIII - Orçamento Executivo	83
23.9.	Tomo IX - Manual de Operação	85
24.	RECOMENDAÇÕES E DIRETRIZES	86
25.	CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	87
26.	GESTÃO	88
26.1.	Apresentação dos produtos	88
26.2.	Avaliação e aprovação dos produtos	90
26.3.	Versionamento e controle documental	90

26.4.	Backup, segurança e preservação de arquivos digitais	92
26.5.	Confidencialidade e sigilo técnico	94
27.	DA HABILITAÇÃO, EQUIPE E REQUISITOS TÉCNICOS	95
28.	DA ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)	100
29.	CUSTO TOTAL E VIGÊNCIA	102
30.	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	111
31.	OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	115
32.	FONTE DE RECURSOS	116
33.	PAGAMENTO	116
34.	CONDIÇÕES DE GARANTIA.....	117
35.	DA SUBCONTRATAÇÃO	117
36.	ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO	117
37.	MATRIZ DE RISCO	118
38.	DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS	126
39.	REFERÊNCIAS.....	127
	APÊNDICES.....	132
	Apêndice I - Modelo da Capa e contracapa a serem aplicadas a todos os produtos	133
	Apêndice II: Modelo de declaração para futura contratação	135

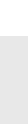


LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Organograma AGEVAP	7
Figura 2 - Território abrangido pela Associação	10
Figura 3 - Divisões hidrográficas da bacia do rio Doce.....	13
Figura 4 - Índices de Cobertura do esgotamento Sanitário nas bacias Afluentes do Rio Doce	17
Figura 5 - Percentual de esgotos coletados nos municípios da Bacia do Rio Doce	17
Figura 6 - Área de abrangência do projeto da comunidade de Alto Mutum Preto do município de Baixo Guandu/ES.	26
Figura 7 - Área de abrangência do projeto da comunidade Quilombola do Buraco dos Coelhos do município de Rio Piracicaba/MG.	27
Figura 8 - Área de abrangência do projeto da comunidade de João Jonas do município de São Geraldo do Baixo/MG.	28
Figura 9 - Exemplo de marco topográfico	49
Figura 10 - Exemplo de pontos de controle terrestres (GCPs).....	51
Figura 11 - Resumo das entregas referente ao projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário	88
Figura 12 - Orçamento Consolidado do Distrito Alto Mutum Preto – Baixo Guandu/ES	104
Figura 13 - Orçamento Consolidado do Distrito Buraco dos Coelhos - Rio Piracicaba/MG.....	105
Figura 14 - Orçamento Consolidado de João Jonas – São Geraldo do Baixo/MG.	106
Figura 15 - Cronograma físico e financeiro de Distrito Alto Mutum Preto – Baixo Guandu/ES.....	108
Figura 16 - Cronograma físico e financeiro de Distrito Buraco dos Coelhos - Rio Piracicaba/MG	108
Figura 17 - Cronograma físico e financeiro do Distrito João Jonas – São Geraldo do Baixo/MG.	109
Figura 18 - Curva ABC – Alto Mutum Preto - Baixo Guandu/ES	110
Figura 19 - Curva ABC – Buraco dos Coelhos - Rio Piracicaba/MG	110
Figura 20 - Curva ABC – João Jonas - São Geraldo do Baixo/MG	111

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Dados básicos do município e da área de abrangência do projeto.....	27
Tabela 2 - Dados básicos do município e da área de abrangência do projeto.....	28
Tabela 3 - Dados básicos do município e da área de abrangência do projeto.....	29
Tabela 4 - Modelo de ficha para cadastro dos poços de visitas	36
Tabela 5 - Modelo de ficha para cadastro de Estações Elevatória de Esgoto	39
Tabela 6 - Modelo de ficha para cadastro de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)	40
Tabela 7 - Modelo de ficha para unidades lineares	42
Tabela 8 - Experiência técnica da equipe chave.	98
Tabela 9 - Estrutura mínima dos documentos para habilitação técnica.	100
Tabela 10 - Relação de entregas das ARTs	101
Tabela 11 - Custo Máximo do Projeto Objeto do Presente Termo de Referência	102
Tabela 12 - Custo máximo por produto do Distrito Alto Mutum Preto – Baixo Guandu/ES.....	107
Tabela 13 - Custo máximo por produto do Distrito Buraco dos Coelhos – Rio Piracicaba/MG.....	107
Tabela 14 - Custo máximo por produto do Distrito João Jonas – São Geraldo do Baixio/MG.....	107
Tabela 15 - Fonte de Recursos.....	116



1. ASSOCIAÇÃO PRÓ-GESTÃO DAS ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL - AGEVAP

A Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP, criada em 20 de junho de 2002, tem personalidade jurídica de uma associação de direito privado, com fins não econômicos. Foi constituída, inicialmente, para o exercício das funções de Secretaria Executiva, sendo que atualmente exerce as funções definidas no Art. 44 da Lei Federal nº 9.433/97, Art. 59, da Lei Estadual do Rio de Janeiro nº 3.239/99 e Art. 38 da Lei Estadual de Minas Gerais nº 13.199/99, que trata das competências das chamadas Agências de Água, ou Agências de Bacia.

A Associação é formada por uma Assembleia Geral, um Conselho de Administração, um Conselho Fiscal e uma Diretoria, incluindo uma Controladoria. Os membros dos Conselhos de Administração e Fiscal são pessoas físicas eleitas pela Assembleia Geral. Essa estrutura é responsável pela macro gestão da Matriz e das Filiais. A Figura 01 apresenta o organograma simplificado da Associação.

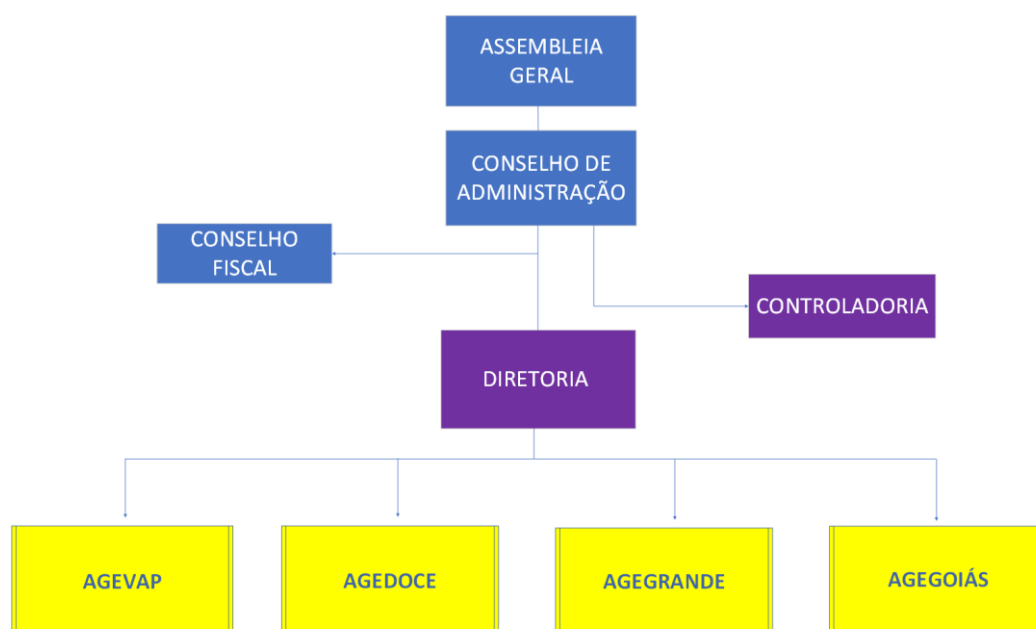


Figura 1 - Organograma AGEVAP

A Matriz da AGEVAP está localizada em Resende/RJ. Ela possui 10 (dez) Unidades Descentralizadas (UDs) localizadas nos municípios de Volta Redonda, Petrópolis, Nova Friburgo, Campos dos Goytacazes, Seropédica, Rio de Janeiro, Angra dos Reis (localizadas no estado do Rio de Janeiro), Juiz de Fora, Guarani (localizadas em Minas Gerais) e São José dos Campos (localizada em São Paulo).

A Associação possui ainda 03 (três) filiais localizadas em Governador Valadares/MG (AGEDOCE), Poços de Caldas/MG (AGEGRANDE) e Goiânia/GO (AGEGOIÁS).

Atualmente, a Associação possui 10 (dez) Contratos de Gestão assinados com a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), o Instituto Estadual do Ambiente - INEA e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), atendendo a 25 (vinte e cinco) Comitês de Bacias Hidrográficas.

Além desses 10 (dez) Contratos de Gestão celebrados com Órgãos Gestores Federais e Estaduais, em 19 de setembro de 2025, foi celebrado o Acordo de Cooperação Técnica nº 03/2025 com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás (SEMAD-GO), para atuação como Gestora Operacional e Financeira dos Fundos de Compensação Ambiental (FCA), do Fundo de Conversão de Multas (FCM) e do Fundo de Recursos Hídricos (FRH) do Estado de Goiás. A partir desse Acordo, a Associação passa a assumir a gestão de 6 (seis) Comitês Goianos, ampliando sua atuação para o atendimento a um total de 31 Comitês.

No Quadro 01, a seguir, apresentamos os respectivos Instrumentos celebrados, Comitês atendidos, Resoluções de delegação e outras informações pertinentes.

Quadro 1 - Instrumentos celebrados sob a responsabilidade da AGEVAP.

Instrumentos celebrados	Data da assinatura	Órgão Gestor	CBHs atendidos	Resolução Conselhos	Prazo de Delegação
ANA 036/2025	29/12/2025	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA	CEIVAP	Resolução nº 245/2025 – Conselho Nacional de Recursos Hídricos	30/06/2036
INEA 067/2022	28/12/2022	Instituto Estadual do Ambiente - INEA	Baía de Guanabara	Resolução nº 285/2024 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro	31/12/2027

INEA 068/2022	29/12/2022	Instituto Estadual do Ambiente - INEA	Guandu; Baía da Ilha Grande	Resolução nº 294/2025 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro	31/12/2030
INEA 069/2022	29/12/2022	Instituto Estadual do Ambiente - INEA	Médio Paraíba do Sul; Rio Dois Rios; Piabanha; Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana	Resolução nº 295/2025 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro	31/12/2030
IGAM PS1 007/2024	14/11/2024	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Preto e Paraibuna	Deliberação nº 612/2024 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	30/06/2026
IGAM PS2 008/2024	14/11/2024	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Pomba e Muriaé	Deliberação nº 613/2024 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	30/06/2026
ANA 035/2025	29/12/2025	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA	CBH Doce	Resolução nº 244/2025 – Conselho Nacional de Recursos Hídricos	31/12/2035
IGAM DO1 a DO6 002/2025	29/12/2025	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu	Deliberação nº 652/2025 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	31/12/2035
ANA 008/2025	17/06/2025	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA	Rio Grande	Resolução nº 240/2024 – Conselho Nacional de Recursos Hídricos	31/12/2030
IGAM GD1/GD2 a GD8 005/2024	11/09/2024	Instituto Mineiro de Gestão das Águas - IGAM	CBHs Nascentes do Rio Grande, Entorno do Reservatório de Furnas, Rio Verde, Sapucaí, Rios Mogi-Guaçu e Pardo, Afluentes Mineiros do Médio Rio Grande, Afluentes do Baixo Rio Grande.	Deliberação CERH-MG nº 580/ 2024 – Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Minas Gerais	04/04/2034
Acordo de Cooperação Técnica SEMAD-GO 03/2025	19/09/2025	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – SEMAD	Afluentes goianos do Rio Araguaia; Afluentes goianos integrados dos Rios Tocantins e São Francisco; Afluentes goianos do Baixo Paraíba; Rios Turvo e dos Bois; Rio Meia Ponte; Rios Corumbá, Veríssimo e São Marcos	-	19/09/2027

A Figura 2 mostra o mapa com o território abrangido pela Associação:

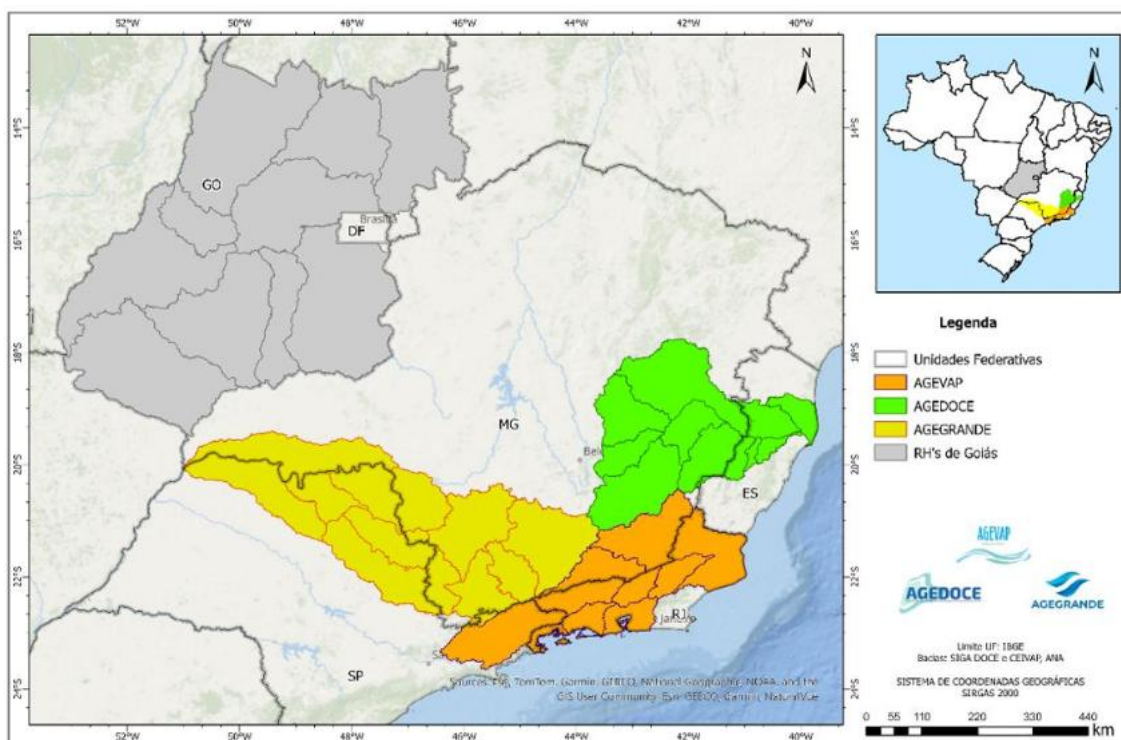


Figura 2 - Território abrangido pela Associação

Ao todo, a Associação atualmente atende a uma área de 644 mil (seiscentos e quarenta e quatro mil) quilômetros quadrados, que correspondem a 1.222 (mil, duzentos e vinte e dois) municípios, aproximadamente 22% do total no território brasileiro.

A AGEDOCE (AGEVAP - Filial Governador Valadares/MG) está legalmente habilitada a exercer as funções de Agência de Água para CBH Doce, em âmbito federal, e para seis comitês estaduais mineiros, sendo eles: Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu.

A Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (AGEVAP), por meio da Resolução Conselho Nacional de Recursos Hídricos nº 212, de 28 de agosto de 2020, recebeu delegação de competência para o exercício das funções inerentes à Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

No dia 21 de dezembro de 2020 foi celebrado o Contrato de Gestão nº 34/2020 e, no dia 30 de dezembro de 2020, seu respectivo Termo Aditivo, entre a AGEVAP e a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), com anuência do CBH

Doce, para o exercício das funções de Agência de Água na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Em 29 de dezembro de 2025, houve a celebração do novo Contrato de Gestão firmado entre as entidades, sob o número 035/2025.

Em Minas Gerais, a equiparação da AGEVAP para o exercício das funções de agência de água para a porção mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Doce foi aprovada por meio da Deliberação Conselho Estadual de Recursos Hídricos CERH-MG nº 441, de 04 de setembro de 2020.

No dia de 15 de dezembro de 2020 foi celebrado o Contrato de Gestão nº 001/2020, e, no dia 22 de dezembro de 2020, seu respectivo Termo Aditivo, entre a AGEVAP e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), com anuência dos CBH's Afluentes Mineiros do Rio Doce, para o exercício das funções de Agência de Água nas Bacias Hidrográficas dos Afluentes Mineiros do Rio Doce: Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu. O novo Contrato de Gestão, 002/2025, foi celebrado no dia 29 de dezembro de 2025 entre AGEVAP e IGAM.

Ainda não há contrato de gestão celebrado junto à Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH), considerando que a cobrança não foi implementada na porção capixaba da bacia, razão pela qual a entidade, por ora, não atende aos CBHs do Espírito Santo.

2. O COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOCE

Os Comitês de Bacia Hidrográfica (CBHs), entes do Sistema Nacional de Gestão dos Recursos Hídricos, constituem o “Parlamento das Águas”, espaço em que representantes da comunidade de uma bacia hidrográfica discutem e deliberam a respeito da gestão dos recursos hídricos, compartilhando responsabilidades de gestão com o poder público.

Na bacia hidrográfica do rio Doce, em âmbito federal, está instituído o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (CBH-Doce). Criado por meio de Decreto Presidencial em 25 de janeiro de 2002, o CBH-Doce atua como um Comitê de Integração, reunindo representantes dos comitês de rios afluentes mineiros e capixabas.

O CBH-Doce é formado por conselheiros dos três segmentos (poder público, usuários e sociedade civil) e possui papel estratégico para a gestão de recursos hídricos na região, viabilizando a articulação dos diversos atores visando à cooperação em prol da conservação e recuperação do rio Doce.

Em Minas Gerais, a Bacia Hidrográfica do rio Doce é dividida em 06 (seis) Circunscrições Hidrográficas (CH), com CBHs já estruturados, conforme abaixo:

- I. DO1 - Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piranga;
- II. DO2 - Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Piracicaba;
- III. DO3 - Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Santo Antônio;
- IV. DO4 - Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Suaçuí;
- V. DO5 - Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Caratinga;
- VI. DO6 - Comitê de Bacia Hidrográfica Águas do Rio Manhuaçu.

No Estado do Espírito Santo, embora inexistam subdivisões administrativas da bacia hidrográfica do rio Doce, o PIRH-Doce, para fins de planejamento, dividiu a porção capixaba da bacia hidrográfica do rio Doce em três Unidades de Análise (UA), nomeando-as com o mesmo nome dos 03 (três) CBHs existentes na época. Atualmente, nesta mesma subdivisão de planejamento, há 05 (cinco) CBHs estruturados, conforme abaixo:

- I. UA 7I – CBH Guandu;
- II. UA 7II- CBH Santa Maria do Doce;
- III. UA 7III- CBH Santa Joana;
- IV. UA 8 – CBH Pontões e Lagoas do Rio Doce;
- V. UA 9 – CBH Barra Seca e Foz do Rio Doce.

Na Figura 3, apresenta-se a atual divisão da bacia hidrográfica do rio Doce e suas CHs e UAs.

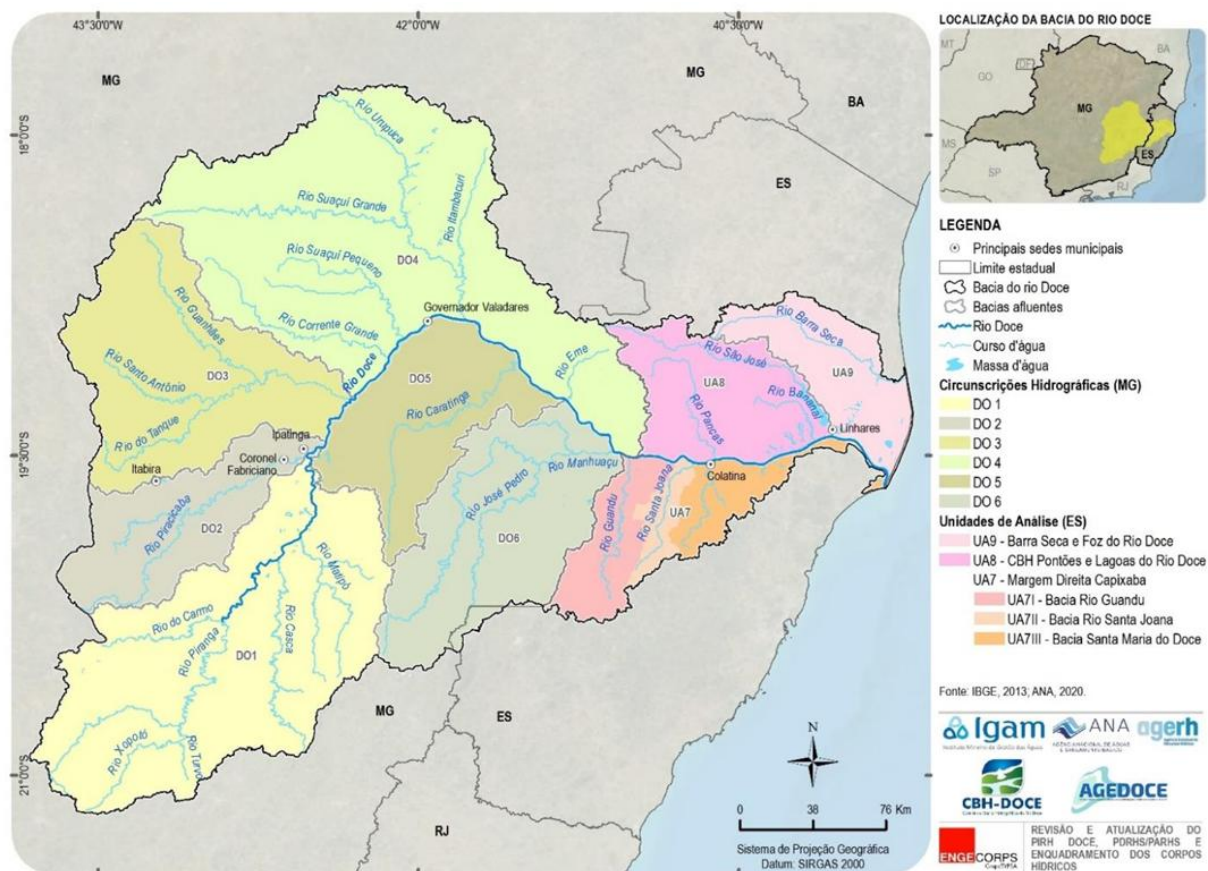


Figura 3 - Divisões hidrográficas da bacia do rio Doce.

3. ESCOLA DE PROJETOS

O Programa Escola de Projetos é uma das estratégias utilizadas pelo CBH-Doce e a AGEDOCE para a implantação dos programas e ações previstas no PAP, buscando o alcance dos resultados esperados para a melhoria da qualidade e quantidade dos recursos hídricos da bacia.

O objetivo principal da Escola de Projetos é capacitar, em processo, por meio da elaboração de planos, projetos, programas e acompanhamento de ações estruturais reais com foco em recursos hídricos, os empregados da agência, funcionários públicos municipais, organizações não governamentais e estudantes universitários de 4º e 5º ano.

De acordo com o PAP, as ações previstas para a Escola de Projetos incluem:

- Elaborar estudo para revisão dos mecanismos e valores de cobrança na Bacia do Rio Doce;
- Elaborar estudos consolidados dos Planos Municipais de Saneamento Básico – PMSB, com base no Acórdão do TCU;
- Planejar e desenvolver estudos, projetos e obras para melhoria dos sistemas de abastecimento de água dos municípios da Bacia do Rio Doce com foco na segurança hídrica;
- Acompanhar e dar assistência técnica aos municípios na elaboração dos projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário;
- Acompanhar, monitorar e executar os projetos do Programa RIO VIVO.

Os principais atores envolvidos no Programa Escola de Projetos são o CBH Doce como financiador, a AGEDOCE e as universidades, como executoras. Além disso, os municípios da bacia e as Organizações Não Governamentais participam de acordo com a seleção de projetos que os envolvam.

4. PROGRAMA 13 – PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES PARA O SETOR DE SANEAMENTO

O Programa de Desenvolvimento de Ações para o Setor de Saneamento - P13, tem foco na elaboração de projetos e execução de obras para a implementação e otimização de Sistemas de Abastecimento de Água e Sistemas de Esgotamento Sanitário.

No PIRH Doce, o programa é dividido em 2 subprogramas, sendo o programa 13.1 - Aperfeiçoamento dos Sistemas de Abastecimento de Água, incluindo redução de perdas, e 13.2 - Efetivação do Enquadramento.

O subprograma 13.1 contempla, em seu escopo, a implementação de quatro ações, com o foco de melhorar os indicadores de atendimento de água e redução de perdas, por meio da elaboração e projetos e execução de obras de sistemas de abastecimento de água dos núcleos populacionais urbanos com o foco de otimizar o sistema e incentivar o uso racional da água.

A ação 13.1.1 – aportar recursos para execução de obras de otimização dos sistemas

de abastecimento de água tem o objetivo de apoiar os municípios por meio de financiamento não reembolsável, com recursos oriundos da cobrança pelo uso da água, para a materialização dos projetos de esgotamento sanitários existentes.

O subprograma 13.2 contempla, em seu escopo, a implementação de três ações, com o foco de melhorar os indicadores de esgotamento sanitário da bacia, por meio da elaboração e projetos e execução de obras de coleta e tratamento de esgoto sanitário dos núcleos populacionais que causam impacto mais significativo sobre a qualidade das águas dos principais cursos d'água da bacia, considerando a população atingida e, principalmente, a vazão de diluição da carga orgânica lançada, com base nas estimativas de eficiência e dos cenários projetados pela modelagem da qualidade de água.

A ação 13.1.2 – aportar recursos para execução de obras de sistemas de esgotamento sanitário tem o objetivo de apoiar os municípios por meio de financiamento não reembolsável, com recursos oriundos da cobrança pelo uso da água, para a materialização dos projetos de esgotamento sanitários existentes.

5. SITUAÇÃO DA BACIA DO RIO DOCE EM RELAÇÃO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

A disposição final inadequada do esgoto sanitário compromete a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, causando impacto na saúde da população, além de dificultar o atendimento de usos à jusante, como abastecimento humano, balneabilidade, irrigação, dentre outros.

De acordo com o Atlas Esgotos (2017), no Brasil, 43% da população possui esgoto coletado e tratado e 12% utilizam-se de fossa séptica (solução individual).

O Atlas, ainda, faz referência que mais de 110 mil km de trechos de rios estão com a qualidade comprometida devido ao excesso de carga orgânica, sendo que em 83.450 km não é mais permitida a captação para abastecimento público devido à poluição e em 27.040 km a captação pode ser feita, mas requer tratamento avançado.

Restringindo a abrangência à bacia do rio Doce, o cenário é similar. O baixo índice de cobertura na coleta e tratamento de esgotos é um problema histórico na bacia; cerca

de 68% do esgoto doméstico gerado pelos habitantes dos municípios são dispostos de forma inadequada, sem nenhum tipo de tratamento, conforme apresentado no PIRH Doce (2023).

Dos 211 municípios com sede na bacia, apenas 44 possuem um percentual de efluentes tratados em relação ao coletado igual ao acima de 30%. Essa questão já havia sido diagnosticada e apontada como prioritária para a busca de soluções no PIRH de 2010.

As soluções coletivas, através das redes coletoras de esgotos, alcançam 82% da população da bacia do Rio Doce. Entretanto, nem todo o esgoto coletado é conduzido a uma estação de tratamento. A parcela atendida com coleta e tratamento dos esgotos se restringe a 23,5% da população da bacia.

O índice de 23,5% da população atendida adequadamente é bem inferior à média dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo. Segundo o Atlas Esgotos (2017), que contam com 44% e 41%, respectivamente, da população com coleta e tratamento adequados.

Com relação às bacias afluentes, nas mineiras destacam-se as bacias afluentes DO6 (Manhuaçu), DO4 (Suaçuí) e DO3 (Santo Antônio) com atendimento precário. Apenas a DO2 (Piracicaba) se aproxima do índice do Estado de Minas Gerais de atendimento adequado, com 43,2% da população atendida. Vale ainda mencionar que dentre as bacias afluentes mineiras, a DO5 (Caratinga) e a DO3 (Santo Antônio) possuem os maiores índices “sem coleta e sem tratamento”, sendo, respectivamente, 19,7% e 17,3%.

Já o cenário capixaba se apresenta mais favorável: na UA9 (Barra Seca e Foz do Rio Doce), 75,6% da sua população é atendida com coleta e tratamento dos esgotos e 18,9% utilizam-se de soluções individuais; na UA7II (Bacia Rio Santa Joana), a população com atendimento adequado representa 60,3% do total, e na UA7I (Bacia Rio Guandu), 50,9%, todas com índices superiores à média estadual, que é de 41%. Entretanto, a UA7III (Bacia Santa Maria do Doce) apresenta o pior índice de atendimento da bacia do rio Doce, com 91,8% da população com atendimento precário. A Figura 4 apresenta os índices de cobertura das bacias afluentes do Rio

Doce.

Bacias Afluentes	Coleta com ETE	Coleta sem ETE	Fossa Séptica e Sumidouro	Fossa Rudimentar	Sem Coleta e sem Tratamento
DO1	5,9%	73,7%	1,4%	4,6%	14,3%
DO2	42,3%	50,7%	0,9%	1,1%	5,0%
DO3	12,6%	58,1%	2,0%	10,0%	17,3%
DO4	9,5%	73,1%	1,7%	8,5%	7,2%
DO5	22,1%	48,8%	3,3%	6,2%	19,7%
DO6	6,2%	77,9%	1,0%	4,1%	10,8%
UA7I	48,9%	34,6%	2,0%	8,6%	5,9%
UA7II	58,3%	36,1%	2,0%	3,4%	0,2%
UA7III	4,8%	87,8%	1,3%	4,0%	2,0%
UA8	38,3%	20,2%	3,8%	26,5%	11,2%
UA9	75,6%	1,9%	3,4%	15,5%	3,6%
Bacia do Rio Doce	23,5%	58,5%	1,7%	6,5%	9,8%

Figura 4 - Índices de Cobertura do esgotamento Sanitário nas bacias Afluentes do Rio Doce

A Figura 5 apresenta a localização dos municípios com os maiores déficits de cobertura de coleta e tratamento de esgotos na bacia do Rio Doce.

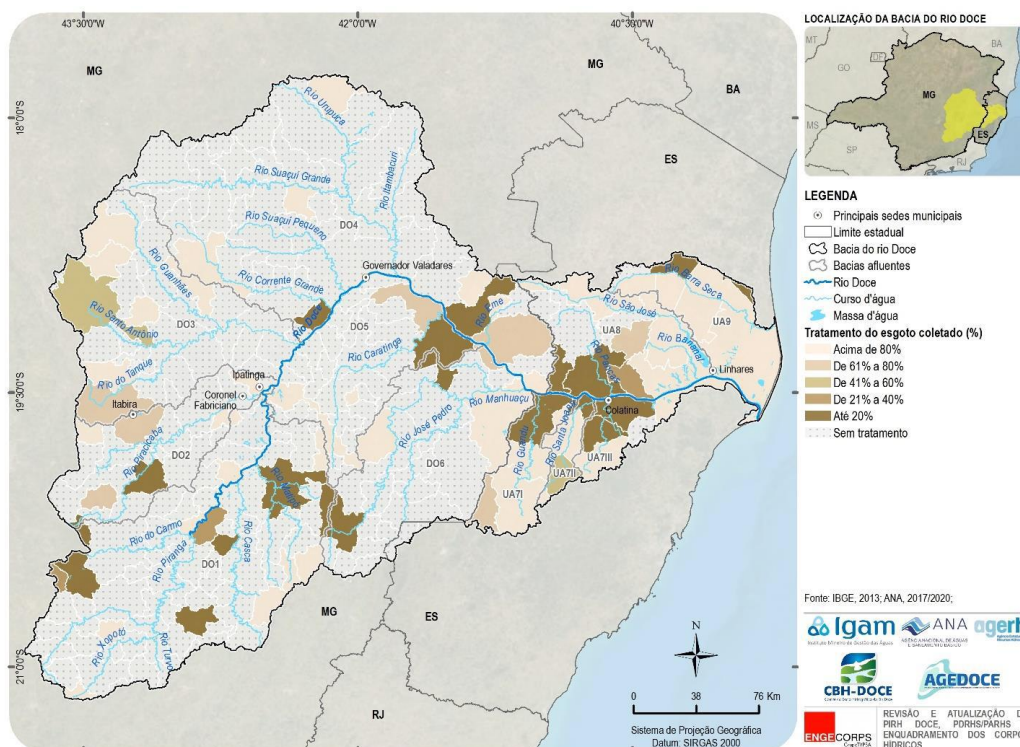


Figura 5 - Percentual de esgotos coletados nos municípios da Bacia do Rio Doce

Diante disso, fica evidente que são necessárias intervenções na bacia do rio Doce para que haja uma melhora na qualidade das águas.

6. INICIATIVA PROTRATAR PEQUENAS COMUNIDADES

Programa inicialmente proposto pela AGEVAP, no Comitê de Integração da Bacia Hidrográfica do rio Paraíba do Sul (CEIVAP), o PROTRATAR tem a finalidade de aporte de recursos para implantação, implementação e ampliação de sistemas de esgotamento sanitário em municípios localizados na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, objetivando reduzir os níveis de poluição hídrica observados na bacia.

Como resultados benéficos para a despoluição das águas da bacia do rio Paraíba do Sul, a AGEDOCE replicou a metodologia utilizada para a bacia hidrográfica do rio Doce, sendo aplicada, inicialmente, na circunscrição hidrográfica do rio Piracicaba - DO2.

O PROTRATAR Doce é o nome que se dá à execução das ações do Programa 13, priorizado pelo PIRH Doce de 2023 e tem o objetivo de aporte de recursos para implantação, implementação e ampliação de Sistemas de Esgotamento Sanitário e Sistemas de Abastecimento de Água Potável em municípios localizados na bacia hidrográfica do rio Doce, objetivando reduzir os níveis de poluição hídrica observados na bacia com o objetivo de melhorar os índices de qualidade das águas superficiais na bacia, visando, portanto, o benefício à coletividade, à qualidade e a quantidade de água no rio Doce e seus afluentes.

7. PARTICIPANTES DIRETOS OU INDIRETOS

Participam direta ou indiretamente do processo de elaboração dos projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário, no âmbito do P13 – Programa de Desenvolvimento de Ações para o Setor de Saneamento:

- **AGEDOCE / Escola de Projetos:** responsável pela gestão, coordenação e FISCALIZAÇÃO geral das ações relacionadas à implementação do Programa P13, sendo referenciada neste Termo de Referência como CONTRATANTE;
- **Empresa Projetista:** pessoa jurídica especializada responsável pela elaboração dos projetos de Sistemas Coletivos de Esgotamento Sanitário, sendo referenciada neste Termo de Referência como CONTRATADA;

- **Município:** ente beneficiário dos projetos, responsável pelo acompanhamento local, fornecimento de informações e apoio institucional sobre o desenvolvimento dos projetos.

8. CONCEITOS IMPORTANTES

Para melhor entendimento do TDR, considera-se importante esclarecer alguns conceitos:

- **Plano Integrado de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica do rio Doce (PIRH - Doce):** Instrumento da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei Federal n° 9.433/97.
- **Planos Diretor de recursos Hídricos das bacias hidrográficas dos rios Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu (PDRH):** Instrumento integrante do Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Doce (PIRH Doce), que considera os objetivos, metas básicas, horizonte de planejamento e a realidade desejada para a bacia do rio Piranga, Piracicaba, Santo Antônio, Suaçuí, Caratinga e Manhuaçu, de acordo com as especificidades da unidade de planejamento.
- **Plano de Aplicação Plurianual (PAP):** Instrumento normativo que estabelece o planejamento de médio prazo, em um horizonte de 4 a 5 anos, para alocação de recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos que propicie investimentos em ações estruturais e estruturantes, com vistas à otimização da aplicação desses recursos no aperfeiçoamento da gestão e melhoria da qualidade e disponibilidade da água na bacia;
- **CBH:** Órgão colegiado, com atribuições normativas, deliberativas e consultivas, no âmbito da bacia hidrográfica, vinculado ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH;
- **AGEDOCE:** Nome fantasia adotado para a Associação Pró-gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – filial Governador

Valadares/MG, atual Entidade Equiparada dos Comitês Afluentes Mineiros do rio Doce.

- **Escola de Projetos:** Programa criado pelo CBH-Doce e a AGEDOCE como uma das estratégias para a implantação dos programas e ações previstas no PAP, buscando o alcance dos resultados esperados para a melhoria da qualidade e quantidade dos recursos hídricos da bacia;
- **Sistemas de Abastecimento de Água Potável (SAA):** Conjunto de obras e instalações que englobam a captação, adução, tratamento e distribuição de água potável para atender uma determinada população, beneficiando os indivíduos que a compõem.
- **Sistema coletivo de Esgotamento Sanitário (SES):** conjunto de infraestruturas, equipamentos e serviços, nesse caso, com o objetivo de coletar e tratar os esgotos domésticos e com isso evitar a proliferação de doenças e a poluição de corpos hídricos após seu lançamento na natureza.
- **Estação de Tratamento de Esgoto:** Estruturas físicas onde acontece a separação dos sólidos e da matéria orgânica dos efluentes gerados pelo consumo da água.
- **Rede Coletora de Esgoto:** Conjunto constituído por ligações prediais, coletores de esgoto e seus órgãos acessórios. [08]
- **Interceptor:** componente de uma rede de esgotos que ajuda a controlar o fluxo que recebe das linhas principais e o direciona para a estação de tratamento.
- **Emissário:** Tubulação que recebe esgoto exclusivamente na extremidade de montante.
- **Coletor Principal:** Coletor de esgoto de maior extensão dentro de uma mesma bacia.
- **Coletor Tronco:** Tubulação da rede coletora que recebe apenas contribuição de esgoto de outros coletores.

- **Estações Elevatórias de Esgoto:** Instalação que se destina ao transporte de esgoto o nível do poço de sucção das bombas ao nível de descarga na saída do recalque, acompanhando aproximadamente as variações de vazão afluyente.
- **Sifões invertidos:** Trecho rebaixado com escoamento sob pressão, cuja finalidade é transpor obstáculos, depressões do terreno ou cursos d'água.
- **Passagens forçadas:** Trecho com escoamento sob pressão, sem rebaixamento.
- **Estudo de Concepção:** Estudo de arranjos das diferentes partes de um sistema, organizadas de modo a formarem um todo integrado e que devem ser qualitativa e quantitativamente comparáveis entre si para a escolha da concepção básica.
- **Projeto Básico:** 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.
- **Projeto Executivo:** conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, com o detalhamento das soluções previstas no projeto básico, a identificação de serviços, de materiais e de equipamentos a serem incorporados à obra, bem como suas especificações técnicas, de acordo com as normas técnicas pertinentes.
- **ART:** documento que define, para os efeitos legais, os responsáveis técnicos pelo desenvolvimento de atividade técnica no âmbito das profissões abrangidas pelo Sistema CONFEA/CREA.

9. OBJETO

Contratação de empresa especializada para elaboração de estudo de concepção, estudo ambiental, projeto básico, projeto executivo, além de serviços de apoio técnico (incluindo o cadastro técnico), para sistemas de tratamento de esgoto sanitário de pequeno porte de comunidades isoladas localizadas na bacia hidrográfica do Rio Doce.

10. JUSTIFICATIVA

A gestão dos recursos hídricos, segundo a Política Nacional de Recursos Hídricos, deve assegurar os múltiplos usos da água, garantindo os padrões de qualidade, a utilização racional e integrada dos recursos e atuando na prevenção contra eventos hidrológicos críticos, incluindo aqueles decorrentes de seu uso e manejo inadequado.

Como parcela significativa do comprometimento da qualidade dos recursos hídricos provém da destinação inadequada e ausência de tratamento de efluentes domésticos, cabe citar alguns dos inúmeros inconvenientes para o meio físico, biótico e socioeconômico: contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, incluindo os mananciais de abastecimento de água, disseminação de inúmeras doenças de veiculação hídrica, impacto negativo na fauna e a degradação da paisagem adjacente.

No âmbito do abastecimento de água potável, apesar da melhora gradativa do atendimento deste serviço à população, um dos maiores desafios da atualidade tem sido a ineficiência dos atuais sistemas de abastecimento.

Contribuem para tal situação na área de saneamento básico, entre outros motivos, a baixa capacidade institucional e de gestão dos operadores dos sistemas; a pouca disponibilidade de recursos para investimentos, sobretudo em ações de desenvolvimento tecnológico nas redes e na operação dos sistemas; a cultura do aumento da oferta e do consumo individual, sem preocupações com a conservação e o uso racional; e as decisões pragmáticas de ampliação da carga hidráulica e extensão das redes de água até áreas mais periféricas dos sistemas, para atendimento aos novos consumidores, sem os devidos estudos de engenharia.

Como descrito acima e contextualizado na seção 5 existe uma necessidade em aportar recursos para projetos de esgotamento sanitário, em especial em áreas rurais e comunidades tradicionais com o objetivo de proporcionar condições adequadas de salubridade ambiental às populações rurais e de pequenas comunidades, inclusive reservas extrativistas, ribeirinhos e assentamentos da reforma agrária, além de comunidades remanescentes de quilombos.

A Iniciativa PROTRATAR Pequenas Comunidades se dará por meio de soluções compatíveis com as características socioculturais da área, reduzindo o déficit de acesso aos serviços de saneamento e buscando a sua universalização, por meio da implementação de ações e serviços coletivos de esgotamento sanitário de pequeno porte, com vistas à prevenção e controle de doenças e agravos.

Embora a Escola de Projetos possua plena capacidade técnica, sua elaboração direta demandaria tempo significativo da equipe, que atualmente também atua em outras demandas da AGEDOCE e em diferentes programas institucionais. Além disso, a eventual ampliação da equipe própria implicaria custos adicionais, tempo para realização de processo seletivo, integração de novos profissionais e estruturação operacional. Dessa forma, a contratação de empresa especializada mostra-se mais eficiente, pois permite o desenvolvimento dos três projetos, reduzindo prazos e evitando o comprometimento das demais atividades em andamento.

Diante do cenário apresentado, a presente contratação justifica-se pela necessidade de viabilizar a implantação futura de soluções de esgotamento sanitário nas comunidades Alto Mutum Preto, Buraco dos Coelho e João Jonas, classificadas por meio do Edital de Chamamento Público nº 04/2024.

11. DEFINIÇÕES

- **CONTRATANTE:** AGEDOCE (Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul – AGEVAP – Filial Governador Valadares).
- **CONTRATADA:** pessoa jurídica prestadora dos serviços a serem contratados.

12. JUSTIFICATIVA DA MODALIDADE E CRITÉRIO DE SELEÇÃO

- 12.1. A presente contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade **Concorrência**, com fundamento no art. 6º, inciso XXXVIII, da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e na Resolução ANA nº 122, de 16 de dezembro de 2019, no que couber, por se tratar de contratação de empresa especializada para elaboração de Estudo de Concepção, Estudo Ambiental, Projeto Básico, Projeto Executivo e serviços de apoio técnico, incluindo Cadastro Técnico, para sistemas de tratamento de esgoto sanitário de pequeno porte em comunidades isoladas localizadas na Bacia Hidrográfica do Rio Doce.
- 12.2. A adoção da modalidade Concorrência justifica-se em razão da natureza do objeto, que envolve a prestação de serviços técnicos especializados de engenharia, com elaboração de estudos, diagnósticos, levantamentos de campo, avaliação ambiental, definição de alternativas técnicas, desenvolvimento de projetos e apoio técnico necessário à concepção de soluções de esgotamento sanitário em comunidades isoladas.
- 12.3. Nos termos do art. 6º, inciso XXXVIII, da Lei nº 14.133/2021, a concorrência é a modalidade de licitação destinada à contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia, cujo critério de julgamento poderá ser menor preço, melhor técnica ou conteúdo artístico, técnica e preço, maior retorno econômico ou maior desconto, conforme o caso. Desse modo, a modalidade mostra-se adequada ao objeto pretendido, considerando sua natureza técnica, a necessidade de ampla competitividade e a seleção da proposta mais vantajosa.
- 12.4. O critério de julgamento das propostas será o de **MENOR PREÇO GLOBAL**. A adoção do critério de julgamento justifica-se pelo valor estimado inferior ao limite atualizado previsto no art. 37, § 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021 e Decreto nº 12.807/2025.

- 12.5. A presente contratação será realizada na forma presencial, considerando a inviabilidade operacional momentânea para adoção do formato eletrônico pela AGEDOCE, uma vez que a entidade ainda não dispõe de plataforma eletrônica própria, integrada ou contratada que possibilite a condução segura, eficiente e compatível dos procedimentos licitatórios relacionados ao presente objeto.
- 12.6. Ressalta-se que a implementação de sistema eletrônico demanda estrutura tecnológica específica, treinamento operacional, parametrização dos procedimentos internos, adequação dos fluxos administrativos e contratação de solução compatível com as necessidades institucionais da entidade, encontrando-se a AGEDOCE em fase de estruturação e amadurecimento de seus procedimentos internos para futura adoção integral do formato eletrônico.
- 12.7. A opção pela forma presencial observa os princípios da razoabilidade, proporcionalidade, eficiência administrativa e segurança operacional, visando assegurar a adequada condução do procedimento licitatório, a ampla competitividade e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.
- 12.8. Destaca-se, ainda, que a realização do certame em formato presencial não acarretará prejuízo à transparência, publicidade, competitividade ou controle dos atos administrativos, uma vez que serão adotadas medidas de ampla divulgação do procedimento, disponibilização prévia dos documentos licitatórios, registro integral em ata, gravação em áudio e vídeo da sessão pública e demais mecanismos de controle e publicidade aplicáveis.
- 12.9. A presente justificativa encontra respaldo no art. 17, §2º, da Lei Federal nº 14.133/2021;
- 12.10. A presente contratação observará, além da Lei Federal nº 14.133/2021 e a Resolução ANA nº 122/2019, quando couber, especialmente quanto aos princípios aplicáveis aos procedimentos de seleção e contratação realizados pelas entidades delegatárias ou equiparadas às funções de Agência de Água,

assegurando legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência, isonomia, julgamento objetivo, transparência e vantajosidade.

13. ESPECIFICAÇÕES DOS PRODUTOS/SERVIÇOS

13.1. Área de atuação

13.1.1. Pequena Comunidade Alto Mutum Preto

A CONTRATADA será responsável pelo desenvolvimento e entrega dos produtos especificados neste Termo de Referência (TdR), garantindo que sejam elaborados de acordo com as diretrizes e exigências técnicas estabelecidas. Os produtos deverão abranger a comunidade de Alto Mutum Preto do município de Baixo Guandu/ES, conforme a área de estudo apresentada na Figura 6. Além disso, a Tabela 1 detalha informações básicas que deverão ser consideradas durante a execução dos trabalhos.



Figura 6 - Área de abrangência do projeto da comunidade de Alto Mutum Preto do município de Baixo Guandu/ES.

Descrição	Quantidade	Unidade	Fonte/Ano
População total	30.674	Hab.	IBGE/2022
População rural	4.882	Hab.	Calculado
População urbana	25.792	Hab.	Prefeitura Municipal ou IBGE
População urbana da área do projeto	500	Hab.	Prefeitura Municipal
Consumo per capita	196,60	L/hab.dia	SNIS-Água
Número de domicílio na área de abrangência do projeto	160	unidade	Prefeitura Municipal
Percentual de domicílios com saneamento adequado	80,0	%	SNIS - Esgoto
Extensão de rede por ligação	20,18	m/lig.	SNIS-Esgoto

Tabela 1 - Dados básicos do município e da área de abrangência do projeto

13.1.2. Pequena Comunidade Quilombola Buraco dos Coelhos

Comunidade Quilombola do Buraco dos Coelhos do município de Rio Piracicaba/MG, conforme a área de estudo apresentada na Figura 7. Além disso, a Tabela 2 detalha informações básicas que deverão ser consideradas durante a execução dos trabalhos.

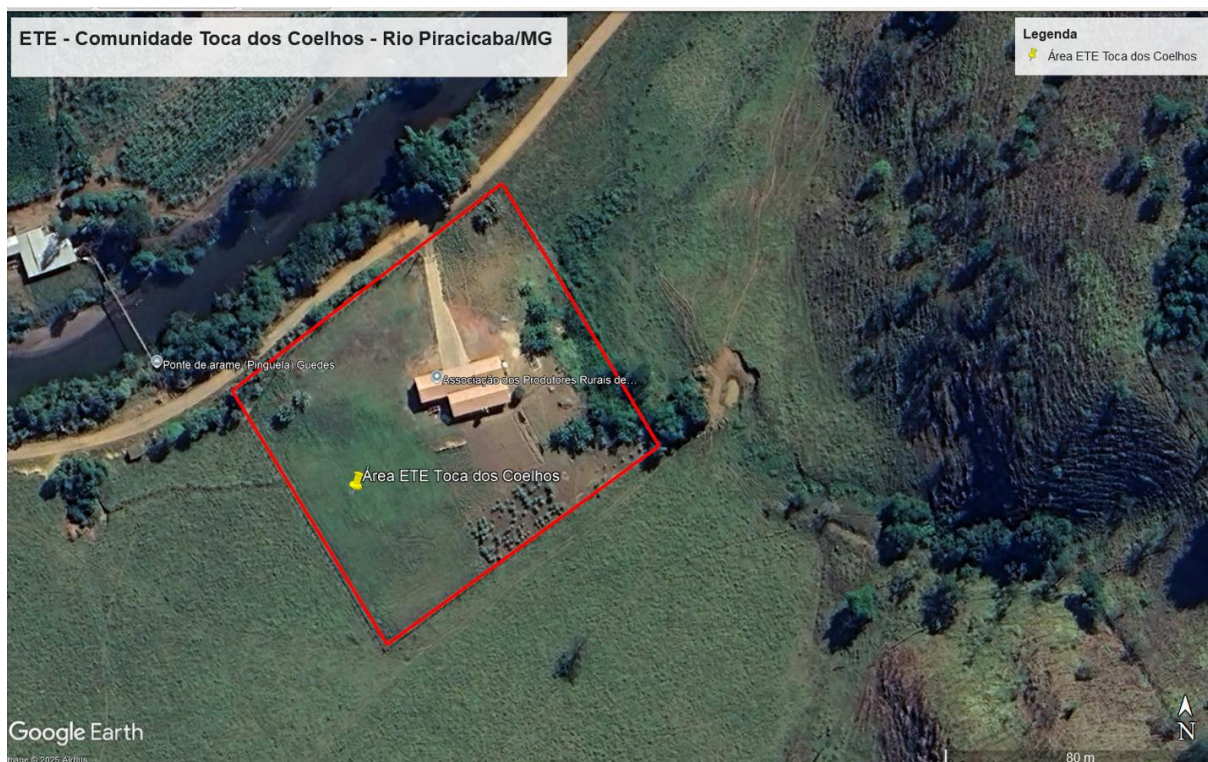


Figura 7 - Área de abrangência do projeto da comunidade Quilombola do Buraco dos Coelhos do município de Rio Piracicaba/MG.

Descrição	Quantidade	Unidade	Fonte/Ano
População total	14.631	Hab.	IBGE 2022
População rural	3.359	Hab.	Calculado
População urbana	11.272	Hab.	Prefeitura Municipal ou IBGE
População urbana da área do projeto	115	Hab.	Prefeitura Municipal
Consumo per capita	171,56	L/hab.dia	SNIS - Água
Número de domicílio na área de abrangência do projeto	51	unidade	Prefeitura Municipal
Percentual de domicílios com saneamento adequado	100,0	%	SNIS - Esgoto
Extensão de rede por ligação	17,83	m/lig.	SNIS - Esgoto

Tabela 2 - Dados básicos do município e da área de abrangência do projeto.

13.1.3. Pequena Comunidade de João Jonas

Comunidade de João Jonas do município de São Geraldo do Baixo/MG, conforme a área de estudo apresentada na Figura 8. Além disso, a Tabela 3 detalha informações básicas que deverão ser consideradas durante a execução dos trabalhos.



Figura 8 - Área de abrangência do projeto da comunidade de João Jonas do município de São Geraldo do Baixo/MG.



Descrição	Quantidade	Unidade	Fonte/Ano
População total	3.143	Hab.	IBGE/2022
População rural	270	Hab.	Calculado
População urbana	2.873	Hab.	Prefeitura Municipal
População urbana da área do projeto	120	Hab.	Prefeitura Municipal
Consumo per capita	171,29	L/hab.dia	SNIS - Água
Número de domicílio na área de abrangência do projeto	28	unidade	Prefeitura Municipal
Percentual de domicílios com saneamento adequado	90,7	%	SNIS - Esgoto
Extensão de rede por ligação	7,78	m/lig.	SNIS - Esgoto

Tabela 3 - Dados básicos do município e da área de abrangência do projeto.

13.2. Caberá a CONTRATADA verificar e atualizar as informações básicas junto à FISCALIZAÇÃO e à AGEDOCE.

14. MOBILIZAÇÃO E INÍCIO DAS ATIVIDADES

14.1. A mobilização da equipe técnica e operacional da CONTRATADA deverá ser iniciada imediatamente após a emissão da Autorização de Execução dos Serviços pela AGEDOCE, não sendo admitida qualquer paralisação ou postergação injustificada do início das atividades previstas neste Termo de Referência.

14.2. A CONTRATADA deverá concluir a mobilização inicial no prazo máximo de até 05 (cinco) dias úteis contados da data de emissão da Autorização de Execução, contemplando, no mínimo:

- disponibilização da Equipe Chave;
- definição da estrutura operacional;
- estabelecimento dos canais de comunicação;
- alinhamento inicial com a AGEDOCE; e
- preparação dos fluxos de acompanhamento e fiscalização dos projetos.

14.3. O início efetivo das atividades contratuais deverá ocorrer imediatamente após a conclusão da mobilização, respeitando o prazo máximo de até 05 (cinco) dias úteis contados da emissão da Autorização de Execução dos Serviços.

14.4. A primeira reunião de alinhamento operacional entre a CONTRATADA e a AGEDOCE deverá ocorrer dentro do período de mobilização, em data previamente definida pela fiscalização do contrato, podendo ser realizada presencialmente ou por videoconferência.

14.5. A CONTRATADA deverá providenciar a emissão da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente aos serviços objeto da contratação no prazo máximo de até 05 (cinco) dias úteis contados da emissão da Autorização de Execução, devendo encaminhar à AGEDOCE a comprovação da ART devidamente registrada junto ao conselho profissional competente (ver item 28).

14.6. O descumprimento injustificado dos prazos de mobilização, início das atividades ou emissão da ART poderá ensejar a aplicação das penalidades previstas no contrato, sem prejuízo das demais medidas administrativas cabíveis.

15. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

15.1. A CONTRATADA deverá elaborar os estudos de concepção, serviços de apoio técnico, estudo ambiental, projeto básico e projeto executivo de sistemas de tratamento de esgoto sanitário, em consonância com o Programa 13 – Desenvolvimento de Ações para o Setor de Saneamento, constante no Plano Diretor de Recursos Hídricos da bacia Hidrográfica do rio Doce (PDRH Doce) e o Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE) dos municípios onde as comunidades contempladas estão inseridas.

15.2. Os sistemas de tratamento de esgoto sanitário a serem projetados deverão compreender, de acordo com os estudos de concepção, dentre outras, os seguintes níveis de tratamento:

- Tratamento preliminar;

- Tratamento primário;
- Tratamento secundário; e
- Tratamento terciário.

15.3. O escopo do projeto deve contemplar, além dos dispositivos acessórios ao sistema de esgotamento sanitário, as adequações e interligações necessárias aos sistemas existentes, os estudos ambientais pertinentes, bem como as especificações técnicas, o orçamento detalhado e o cronograma físico-financeiro para a execução das obras, conforme descrito nos capítulos seguintes.

O objeto deste TdR será executado nos seguintes blocos de atividades.

- Plano de Trabalho (P1);
- Cadastro Técnico (P2);
- Estudos Topográficos (P3);
- Estudo de Concepção (P4);
- Estudos Ambientais preliminares (P7 – Parte 1);
- Projeto Básico (P5);
- Estudos Geotécnicos (P6);
- Estudo Ambiental consolidados (P7 – Parte 2);
- Projeto Executivo (P8).

O detalhamento dos produtos e suas entregas consta nos itens seguintes.

Antes da emissão da Autorização de Execução, deverá ser realizada uma reunião de alinhamento entre a CONTRATADA e a contratante, que pode ocorrer de forma presencial ou por videoconferência, conforme as possibilidades e necessidades das partes envolvidas. O objetivo da reunião é promover os alinhamentos iniciais, esclarecimentos de eventuais dúvidas, definição de responsabilidades e apresentação das partes interessadas, garantindo o bom andamento do projeto e o entendimento mútuo sobre os requisitos e expectativas de ambas as partes. Além disso, serão discutidos os prazos, recursos necessários e a metodologia a ser aplicada, visando o sucesso da execução do serviço contratado.

A CONTRADADA deverá iniciar os trabalhos, objetos deste TdR, após a Autorização de Execução dos Serviços.

16. PRODUTO 1 - PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho (Produto 1) deverá ser confeccionado logo após a emissão da OS. O Produto 1 é o documento que contém toda a estratégia adotada pela CONTRATADA para garantir a execução das atividades necessárias à elaboração dos projetos objetos deste TdR.

O Produto 1 deverá conter os seguintes conteúdos, mas não se limitando a:

- **Detalhamento do escopo e fases do projeto:** Planejamento detalhado da execução das atividades, estudos e produtos estabelecidos neste TdR;
- **Definição do cronograma e entregáveis:** Cronograma físico detalhado, contendo, inclusive, as datas previstas para as entregas de cada produto;
- **Estratégias para trabalhos de campo:** Descrição da logística a ser empregada para a execução dos serviços de campo, bem como a logística dos serviços terceirizados;
- **Identificação dos responsáveis técnicos e equipe envolvida:** Descrição da equipe que irá desenvolver os projetos, bem como a alocação dos respectivos profissionais durante a elaboração dos produtos;
- **Levantamentos topográficos, Cadastro Técnico e Estudos Geotécnicos:** Plano de levantamento topográfico e cadastro técnico dos ativos, incluindo descrição detalhada da metodologia adotada e dos equipamentos empregados; Plano de execução de sondagens e detalhamento da estratégia a ser utilizada.
- **Elaboração dos projetos técnicos de engenharia:** Descrição da metodologia e da estratégia para elaboração dos projetos técnicos e detalhamentos gráficos;
- **Estudos ambientais:** Descrição detalhada da metodologia utilizada para elaboração e confecção dos documentos técnicos necessários ao licenciamento ambiental do empreendimento;
- **Gerenciamento de riscos:** Elaboração da matriz de riscos, bem como mapeamentos, análise e definição de respostas aos riscos;

- **Gerenciamento de comunicação:** Detalhamento da estratégia a ser utilizada para garantir a comunicação efetiva entre os stakeholders durante a fase de elaboração do projeto.

Ao longo do contrato, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar reuniões de alinhamento, presenciais ou por videoconferência, com a CONTRATADA para ajuste nas ações. Caso seja necessário, a CONTRATADA deverá atualizar o Plano de Trabalho e encaminhar a nova versão à FISCALIZAÇÃO.

17. PRODUTO 2 - CADASTRO TÉCNICO

O Cadastro Técnico é a representação gráfica de trechos ou elementos de rede, através de desenhos e dados técnicos. Dessa forma, o Cadastro Técnico deve conter todas as informações necessárias para caracterizar os elementos que compõe o sistema de esgotamento sanitário existente dentro da área de abrangência do projeto, como redes coletoras, poços de visita, estações elevatórias, estações de tratamento, interceptores, emissários, interligações, entre outros.

Ressalta-se que a caracterização do sistema existente abrange também o que é irregular ou deficiente dentro da área de abrangência do projeto, como infraestruturas desativadas; pontos de lançamento de efluentes nos corpos d'água; ligações clandestinas; regiões adensadas ou difusas sem rede disponível ou com soluções precárias; entre outros.

Os serviços relativos ao Cadastro Técnico deverão atender aos procedimentos da NBR 12587/92 e demais normas relacionadas. Todas as atividades de campo deverão ser acompanhadas pela FISCALIZAÇÃO.

Na medida em que sejam disponibilizadas pelo município, a CONTRATADA poderá utilizar cadastro técnico existente, desde que sejam atuais e ofereçam a confiabilidade necessária para retratar o sistema de esgotamento sanitário existente. Nestes casos, a CONTRATADA não será remunerada.

Todas as informações cadastradas devem ser apresentadas de forma clara, especificando a fonte e o critério adotado. Isso é especialmente importante para dados

relacionados aos critérios mínimos de caracterização do sistema, como população atendida, cobertura, extensões, vazões e eficiência, entre outros.

O Cadastro Técnico deve ser desenvolvido de forma integrada e ser estruturado para fornecer uma visão abrangente e detalhada do sistema existente, permitindo sua utilização para planejamento, operação, manutenção e expansão.

17.1. Tomo I - Relatório Técnico e Memorial descritivo

O Tomo I do Cadastro Técnico deverá consolidar os dados de todas as unidades cadastradas e em conformidade com as diretrizes dos itens a seguir. A apresentação do Tomo deverá incluir:

- Objetivo do cadastro e sua aplicação na elaboração do projeto;
- Métodos utilizados para coleta de informações (levantamento em campo, registros de concessionárias, inspeção visual, georreferenciamento);
- Sistemas de coordenadas adotados (compatíveis com o levantamento topográfico);
- Precisão e tolerâncias aplicadas para localização dos elementos cadastrados;
- Fichas dos ativos cadastrados e relatório fotográfico georreferenciado dos elementos cadastrados.

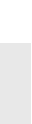
17.1.1. Cadastro das Unidades não-lineares

As Unidades não-lineares ou localizadas se referem ao conjunto de instalações, equipamentos e órgãos acessórios, implantados em pontos estratégicos do sistema com finalidade de tratar, recalcar ou auxiliar na transposição de interferência, compreendendo: estação de tratamento de esgoto, estação elevatória e sifão.

O conjunto básico de dados e informações do cadastramento das unidades não-lineares são apresentados a seguir.

17.1.2. Cadastro de Poços de Visita

O Cadastro deste tópico compreende os serviços de campo relacionados à inspeção de caixas e poços de visita (PVs), para caracterização dos atributos das redes, peças



e pontos notáveis de redes de esgoto, como diâmetro, material, profundidade, conectividade etc.

A CONTRATADA deverá elaborar uma ficha de informações, a partir do cadastro, contendo informações do local inspecionado para inserção, atualização ou complementação das informações do Cadastro Técnico Georreferenciado, conforme apresenta o modelo da Tabela 4 - Modelo de ficha para cadastro dos poços de visitas

ID	Estrutura	Coordenadas		Localização	Profundidade	Diâmetro da câmara	Cota de topo	Cota de fundo	Nº de entradas e saídas	Condição estrutural	Observação	Foto
		Lat	Long									

Tabela 4 - Modelo de ficha para cadastro dos poços de visitas



- **ID:** Identificação do Poço de Visita (Exemplo: PVE – 001);
- **Estrutura:** Material do poço de visita (Exemplo: Concreto; alvenaria);
- **Coordenadas SIRGAS 2000:** Coordenadas geográficas de localização do Poço de visita (Exemplo: 18°51'35.67"S e 41°57'18.73"O);
- **Localização:** Localização do poço de visita (Exemplo: Rua Bárbara Heliodora);
- **Profundidade:** Diferença entre o nível da cota de topo e a cota de fundo do Poço de visita (Exemplo: 3,50 m);
- **Diâmetro da câmara:** Medida do diâmetro interno da câmara do Poço de Visita (Exemplo: 1,20 m);
- **Cota de topo:** Altitude do nível superior do Poço de Visita em relação ao nível do mar (Exemplo: 785,50 m);
- **Cota de fundo:** Altitude do nível inferior ou fundo do Poço de Visita (Exemplo: 782,00 m);
- **Número de entradas/saídas:** Quantidade de entradas e saídas de tubulação no Poço de Visita (Exemplo: 2 entradas e 2 saídas);
- **Condição estrutural:** Estado de conservação e integridade do Poço de Visita (Exemplo: Bom estado, rachaduras visíveis etc.);
- **Observação:** Outras informações relevantes sobre o Poço de Visita, como acessibilidade, necessidade de manutenção, presença de resíduos etc. (Exemplo: Necessita de limpeza periódica).

17.1.3. Cadastro de Estações Elevatórias de Esgoto (EEE)

O Cadastro deste tópico compreende os serviços de campo relacionados à inspeção das Estações Elevatórias de Esgoto (EEE).

Da mesma maneira, a CONTRATADA deverá elaborar uma ficha de informações, a partir do cadastro, contendo informações do local inspecionado para inserção, atualização ou complementação das informações do Cadastro Técnico Georreferenciado, conforme apresenta o modelo da Tabela 5 - Modelo de ficha para cadastro de Estações Elevatória de Esgoto.

Item	Descrição	Fonte (Ano)
Identificação (ID):	Código único de identificação da estação elevatória de esgoto (Exemplo: EEE-001).	
Nome da EEE:	Localização da ETE (Exemplo: Rua Bárbara Heliodora, centro, CEP: 35010-161);	
Situação da operação:	Informar a situação da operação da unidade (Ex: em funcionamento; operou e encontra-se desativada; etc). Em caso de desativação, informar o motivo (colapso estrutural, substituição, ineficiência técnica).	
Tipo da EEE:	Tipo ou categoria da estação (Exemplo: Estação Elevatória de Esgoto Convencional).	
Localização:	Localização da EEE (Exemplo: Rua Bárbara Heliodora);	
Coordenadas (SIRGAS 2000):	Coordenadas geográficas da localização da estação elevatória de esgoto no sistema de referência SIRGAS 2000 (Exemplo: 18°51'35.67"S e 41°57'18.73"O).	
Cota Z (m):	Cota altimétrica da estação elevatória de esgoto, que representa a elevação do ponto de referência (Exemplo: 830 m).	
Fabricante:	Nome do fabricante dos equipamentos da estação elevatória (Exemplo: WEG, KSB).	
Ano de fabricação:	Ano de fabricação da EEE (Exemplo: 2006).	
Ano de Instalação:	Ano de instalação da EEE (Exemplo: 2015).	
Vazão média (L/s):	Vazão média de esgoto bombeado pela estação (Exemplo: 32 L/s). Identificar se é vazão de projeto (com ano do horizonte de plano considerado) ou vazão de dados de monitoramento.	
Vazão máxima (L/s):	Vazão máxima que a estação elevatória pode suportar (Exemplo: 45 L/s). Identificar se é vazão de projeto (com ano do horizonte de plano considerado) ou vazão de dados de monitoramento.	
População atendida (hab.)	Número de habitantes atendidos pela elevatória (Exemplo: 15.000 habitantes). Identificar se é população de projeto (com ano do horizonte de plano considerado) ou população de dados de monitoramento.	
Potência (CV):	Potência das bombas, geralmente medida em cavalos-vapor (CV) (Exemplo: 40 CV).	
Nº de bombas:	Número total de bombas instaladas na estação elevatória (Exemplo: 2 bombas).	
Condição:	Estado geral de funcionamento da estação elevatória (Exemplo: Bom estado de conservação, necessita de manutenção, corrosão, odor).	
Material tubo de recalque:	Tipo de material utilizado para os tubos de recalque do esgoto (Exemplo: PVC, ferro fundido).	
H. manométrica total (m):	Altura manométrica total, que é a soma da altura de sucção e da altura de recalque (Exemplo: 18 m).	
Sistema de comando:	Sistema que controla as operações da estação, como o acionamento das bombas e os níveis de água (Exemplo: Automático, supervisão SCADA).	
Sistema de alimentação elétrica:	Fonte de alimentação elétrica utilizada para operar as bombas e sistemas auxiliares (Exemplo: Rede elétrica trifásica, gerador diesel).	
Sistema reserva de energia:	Sistema de backup para garantir o funcionamento da estação em caso de falha na alimentação elétrica principal (Exemplo: Gerador diesel, no-break).	
Capacidade do poço de sucção (m³)	Volume do poço de sucção, que armazena o esgoto antes de ser bombeado (Exemplo: 50 m³).	
Destino do esgoto bombeado:	Local para onde o esgoto é direcionado após ser bombeado pela estação elevatória (Exemplo: Estação de tratamento de esgoto, lançamento em corpo receptor).	

Item	Descrição	Fonte (Ano)
Registro fotográfico:		

Tabela 5 - Modelo de ficha para cadastro de Estações Elevatória de Esgoto

Deverá a CONTRATADA elaborar uma ficha para cada EEE componente do sistema existente.

17.1.4. Cadastro de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)

No caso da existência de Estação de Tratamento de Esgoto, a CONTRATADA DEVERÁ realizar o cadastro da estrutura existente, por meio da criação de uma ficha, conforme apresenta o modelo da Tabela 6 - Modelo de ficha para cadastro de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)

Item	Descrição	Fonte (Ano)
Identificação (ID):	Código único de identificação da estação elevatória de esgoto (Exemplo: ETE-001).	
Nome da ETE:	Nome atribuído à Estação de Tratamento de Esgoto (Exemplo: Estação de Tratamento de Esgoto Central).	
Situação da operação:	Informar a situação da operação da unidade (Ex: em funcionamento; obras concluídas, mas nunca operou; operou e encontra-se desativada; etc). Em caso de desativação, informar o motivo (colapso estrutural, substituição, ineficiência técnica).	
Localização:	Localização da ETE (Exemplo: Rua Bárbara Heliodora, centro, CEP: 35010-161);	
Coordenadas (SIRGAS 2000):	Coordenadas geográficas da localização da Estação de Tratamento de Esgoto no sistema de referência SIRGAS 2000 (Exemplo: 18°51'35.67"S e 41°57'18.73"O).	
Nível do tratamento:	Nível do tratamento da estação (preliminar, primário, secundário ou terciário).	
Processo de tratamento adotado:	Descrição do processo utilizado para o tratamento do esgoto (Exemplo: Tratamento biológico com reator UASB e decantação).	
Unidades de tratamento existentes:	Descrição das unidades existentes e quantidades (Exemplos: Tratamento preliminar com 1 grade, 1 calha Parshall e 2 caixas de desarenador; 2 reatores UASB, 2 decantadores secundários, 2 leitos de secagem).	
Cota das estruturas de tratamento (m):	Cota altimétrica dos módulos que compõem a Estação de Tratamento de Esgoto, que representa a elevação do ponto de referência (Exemplo: Tratamento preliminar - 830 m; Reator UASB - 825m; Decantador Secundário - 824,30 m).	
Ano de conclusão da obra:	Ano de instalação da ETE (Exemplo: 2015).	
Área ocupada (m²)	Área total ocupada pela Estação de Tratamento de Esgoto (Exemplo: 10.000 m²).	

Item	Descrição	Fonte (Ano)
Capacidade máxima de tratamento (L/s)	Vazão máxima de esgoto tratado pela ETE (Exemplo: 32 L/s).	
Capacidade atual de tratamento (L/s)	Vazão atual de esgoto tratado pela ETE (Exemplo: 20 L/s).	
População atendida (hab.)	Número de habitantes atendidos pela estação de tratamento (Exemplo: 50.000 habitantes). Identificar se é população de projeto (com ano do horizonte de plano considerado) ou população de dados de monitoramento.	
Eficiência no tratamento:	Nível de eficiência do tratamento da estação, normalmente indicado pela redução da carga orgânica ou outros parâmetros (Exemplo: 95% de remoção de DBO; 50% remoção de SST; 15% de remoção de nitrogênio). Identificar se é eficiência de projeto ou de dados de monitoramento.	
Curso d'água em que é lançado o efluente tratado:	Nome do curso d'água ou corpo receptor onde o efluente tratado é lançado (Exemplo: Rio Doce).	
Coordenadas do ponto de lançamento (SIRGAS 2000):	Coordenadas geográficas do ponto exato de lançamento do efluente tratado no corpo receptor (Exemplo: 18°53'20.00"S e 41°59'40.12"O)	
Tratamento e destinação final do lodo:	Processo de tratamento e o destino do lodo gerado pela estação de tratamento de esgoto (Exemplo: Tratamento de lodo em secadores solares e destinação para aterro sanitário).	
Condição:	Estado geral de funcionamento da unidade (Exemplo: bom estado de conservação, necessidade de manutenção, corrosões visíveis, vazamentos, vandalismo, odores atípicos etc.)	
Registro fotográfico:		

Tabela 6 - Modelo de ficha para cadastro de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)

Deverá a CONTRATADA elaborar uma ficha para cada ETE componente do sistema existente.

17.1.5. Cadastro das Unidades lineares

A CONTRATADA deverá realizar o levantamento cadastral das unidades lineares do SES, garantindo a obtenção e organização das informações essenciais para o correto dimensionamento, planejamento e gerenciamento do sistema.

As informações de população atendida, cobertura, extensão, percentual de contribuição das unidades à ETE, entre outras, devem ser suficientemente claras para caracterização do sistema e suas bacias de contribuição.

O cadastro deve contemplar as unidades lineares existentes, abrangendo os seguintes elementos:

- Redes Coletoras;
- Interceptores;
- Linhas de recalque;
- Coletor-tronco;
- Emissários;
- Ramal Predial.

Nos casos de sistemas unitários, em que ocorrem unidades com contribuições de esgoto juntamente da drenagem pluvial, o cadastro deverá identificar os trechos e elementos.

A CONTRATADA deverá criar uma ficha para cadastros dos trechos contendo o código de identificação, conforme apresenta a Tabela 7 - Modelo de ficha para unidades lineares

[illegible]

Tabela 7 - Modelo de ficha para unidades lineares



Os modelos de fichas poderão ser ajustados e/ou modificados, dependendo da especificidade e da necessidade do cadastro. O modelo utilizado deverá ser apresentado e discutido junto à FISCALIZAÇÃO.

17.1.6. Cadastro de Áreas irregulares

A caracterização do sistema existente abrange também o que é irregular ou deficiente dentro da área de abrangência do projeto, devendo serem cadastradas no mínimo as informações a seguir.

a) Infraestruturas desativadas (que não sejam possíveis de serem cadastradas nos moldes dos itens anteriores, por exemplo por ausência das informações das fichas):

- Identificação da infraestrutura com código único (ID);
- Descrição da infraestrutura;
- Localização (endereço);
- Coordenadas (SIRGAS 2000);
- Tipo de infraestrutura (ex: estação elevatória, ETE, rede coletora);
- Motivo da desativação (ex: colapso estrutural, substituição, ineficiência técnica);
- Estado de conservação;
- Registro fotográfico.

b) Pontos de lançamento de efluentes nos corpos d'água:

- Identificação do ponto com código único (ID);
- Descrição do ponto;
- Nome do corpo d'água;
- Localização (endereço);
- Coordenadas (SIRGAS 2000);
- Tipo de lançamento (doméstico, industrial, misto);
- Vazão de lançamento estimada;
- Qualidade do efluente (se disponível, com parâmetros como DBO, DQO, SST);
- Registro fotográfico.

c) Ligações irregulares:

- Identificação com código único (ID);
- Descrição;
- Localização aproximada;
- Coordenadas (SIRGAS 2000);
- Tipo de ligação (residencial, comercial, industrial);
- Destino do efluente (rede pluvial, corpo hídrico, solo, fossas rudimentares);
- Impacto estimado sobre o sistema
- Registro fotográfico.

d) Regiões sem rede disponível ou com soluções precárias:

- Identificação com código único (ID);
- Descrição;
- Delimitação da área sem cobertura (SIRGAS 2000);
- Estimativa de imóveis afetados;
- Tipo de solução utilizada (ex: fossa rudimentar, lançamento direto em córrego);
- Identificação de problemas associados (ex: risco sanitário, impacto ambiental, passivo social);
- Registro fotográfico.

e) Problemas como obstruções, extravasamentos e colapsos (que não sejam possíveis de serem cadastrados nos moldes dos itens anteriores):

- Identificação com código único (ID);
- Coordenadas (SIRGAS 2000);
- Descrição do problema (ex: entupimentos recorrentes, colapsos estruturais, extravasamentos, retorno de esgoto, entrada indevida de águas pluviais, interferências de tubulações de outros serviços - drenagem pluvial, gás, energia elétrica ou abastecimento de água);
- Motivo do problema (ex: acúmulo de resíduos, infiltração de raízes, corrosão, sedimentação, subdimensionamento da rede, vazão elevada);

- Impacto no funcionamento do sistema (ex: refluxo, extravasamento, transbordamento de esgoto para vias públicas ou áreas alagáveis, sobrecarga da rede, redução da eficiência, necessidade de manutenção frequente);
- Registro fotográfico.

17.2. Tomo II – Produtos Cartográficos e Topográficos

A CONTRATADA deverá realizar o Cadastro Técnico Georreferenciado no SIGAWEB DOCE, portanto, irá realizar a digitalização, conversão e padronização das bases digitais do cadastro realizado em campo para serem inseridas no Sistema Integrado de Gestão de Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Doce (SIGADOCE).

A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE o modelo de camadas-base com a tabela de atributos, indicando as informações que serão coletadas, de acordo com o TDR, 5 dias úteis antes do efetivo trabalho de campo.

Deverá ser apresentado o arquivo digital vetorial (.dxf e shapefile), o projeto em SIG (.mxd ou .aprx), simbologia (.lyr) e digital (.pdf) do cadastro técnico realizado. Os arquivos vetoriais devem permitir produtividade e consistência de dados (tanto alfanumérica como topológica) nas atividades de manutenção e atualização do cadastro.

A simbologia (.lyr) deve ser semelhante à simbologia do arquivo vetorial (.dxf). Tal simbologia deve ser proposta pela CONTRATANTE à AGEDOCE para análise e aprovação.

Os arquivos gerados, com as informações vetoriais (ponto, linha ou polígono) devem estar topologicamente íntegros e todas as informações complementares dispostas na tabela de atributos de modo a compatibilizar com a base de dados do SIGAWEB DOCE. Os atributos deverão ter um dicionário de dados, com uma descrição de significado, para melhor entendimento dos campos, seguindo as especificações do Manual SIGAWEB Doce, acessado pelo link:

<https://www.cbhdoce.org.br/centro-de-documentacao/manual-sigaweb-doce>

Os arquivos vetoriais criados deverão apresentar seus respectivos metadados, seguindo a padronização do Perfil Nacional de Metadados (Perfil MGB), estabelecidos pela CONCAR.

A aprovação do Cadastro Técnico Georreferenciado será realizada pela AGEDOCE, após a constatação de que todos os elementos constantes nas plantas cadastrais se encontram representados nos arquivos digitais.

A apresentação do Tomo II do Cadastro Técnico deverá incluir os itens a seguir, de forma a consolidar os dados de todas as unidades cadastradas:

- Planta Cadastral Georreferenciada (DWG e SHP) com a infraestrutura existente;
- Mapa da Rede Coletora, com identificação de diâmetros, declividades e materiais das tubulações;
- Mapa das Estações Elevatórias e ETEs, contendo localização, capacidade e principais componentes;
- Planta de Ligações Domiciliares, indicando os pontos de conexão à rede pública;
- Tabelas de Atributos, contendo informações técnicas dos elementos cadastrados, respeitando as diretrizes do TdR.

18. PRODUTO 3 - ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

18.1. Tomo I - Relatório técnico e memorial descritivo

A elaboração do relatório técnico e memorial descritivo dos estudos topográficos deve adotar as diretrizes a seguir, conforme o tipo de levantamento: topográfico ou aerofotogramétricos (drones).

18.1.1. Levantamento topográfico

O levantamento topográfico deve conter todas as informações necessárias à elaboração dos projetos, inclusive com indicação dos marcos de coordenadas e Referências de Nível (RN's) utilizados.

Os serviços de levantamento topográfico deverão atender aos procedimentos da NBR 13133:2021.

Na medida em que sejam 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. **Nestes casos, a CONTRATADA não será remunerada. Caso sejam necessárias atualizações, a CONTRATADA receberá de forma proporcional ao serviço realizado, medido e aprovado pela FISCALIZAÇÃO e pela AGEDOCE.**

Na ausência do todo ou em parte das informações topográficas, a CONTRATADA deverá realizar serviços de apoio técnico descritos nos itens seguintes, utilizando os equipamentos descritos na NBR 13133:2021.

O levantamento topográfico abrangerá os trechos onde serão implantadas as infraestruturas do sistema de esgotamento sanitário, incluindo vias públicas, servidões de passagem e áreas destinadas às estações elevatórias e unidades de tratamento.

O sistema de referência adotado para o projeto será o SIRGAS 2000, utilizando a projeção UTM e o fuso correspondente à área do projeto. O DATUM vertical será o IBGE, referenciado ao Referencial Normal (RN) mais próximo, garantindo consistência e precisão nos dados altimétricos.

A precisão planimétrica do sistema deverá ser superior a 10 cm, enquanto a precisão altimétrica será superior a 5 cm, assegurando a qualidade e a confiabilidade dos levantamentos e dos dados gerados ao longo do desenvolvimento do projeto.

O levantamento topográfico poderá ser realizado utilizando a metodologia mais indicada, seja por meio de estação total, GNSS RTK ou outra técnica apropriada, desde que respeitando as diretrizes e legislações específicas estabelecidas pela NBR 13133/2021, DESDE QUE DISCUTIDO E APROVADO PELA FISCALIZAÇÃO.

Em caso de levantamento topográfico por Aerofotogrametria (Drones) deverão ser respeitados o disposto no item específico.

A execução do levantamento deverá contar com o apoio de uma base geodésica previamente referenciada, garantindo a precisão dos pontos coletados. Além disso, deverá ser realizado o nivelamento geométrico para assegurar a precisão altimétrica, garantindo a conformidade com os requisitos técnicos e normativos do projeto.

O levantamento topográfico deverá conter, no mínimo:

- **Cotas altimétricas e curvas de nível**, espaçadas a cada metro, para garantir uma representação adequada da variação altimétrica do terreno.
- **Limites aproximados das áreas de interesse**, como Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), Estações de Energia Elétrica (EEEB) ou outras áreas relevantes.
- **Orientação do norte verdadeiro** e as **Coordenadas Geográficas SIRGAS 2000**, assegurando que todos os dados georreferenciados estejam alinhados com o sistema de coordenadas nacional.
- **Elementos naturais e artificiais**, como estradas, ruas, acessos, ferrovias, infraestrutura elétrica existente, cercas e divisas dos limites aproximados de interesse. Também serão registrados os cursos de água, sua direção de fluxo, Áreas de Preservação Permanente (APP), áreas de expansão (quando aplicável), além de pontos notáveis e obstáculos, quando pertinentes.
- **Cobertura vegetal e uso atual e ocupação do solo**, incluindo a vegetação de médio e grande porte, para caracterizar o ambiente natural e os aspectos urbanos ou rurais da área.
- **Marcos topográficos**, com especificação clara de suas características, orientação e sistemas de coordenadas SIRGAS 2000, garantindo a precisão geográfica dos pontos de referência, conforme modelo apresentado na Figura 9.



Figura 9 - Exemplo de marco topográfico

- Definição das **escalas** utilizadas no levantamento, de acordo com os parâmetros técnicos estabelecidos para o projeto.

Todas as informações serão coletadas e representadas com precisão, seguindo as normativas da NBR 13133/2021, para garantir a qualidade e a conformidade do levantamento topográfico.

No caso de levantamento topográficos realizados por metodologia convencional, exclusive levantamento aerofotogramétrico, a CONTRATADA deverá compor o Tomo I do Produto com os seguintes documentos:

- Objetivo do levantamento e sua aplicação no projeto;
- Métodos utilizados para coleta de informações;
- Sistemas de coordenadas adotados (horizontal e vertical);
- Precisão e tolerâncias aplicadas conforme normas técnicas;
- Caracterização fisiográfica da área levantada (relevo, hidrografia, vegetação);
- Dimensões gerais da área levantada;
- Especificação dos equipamentos utilizados;
- Critérios de medição e cálculo;

- Descrição dos principais elementos levantados por meio do levantamento topográfico com drone;
- Tabelas com coordenadas dos principais pontos levantados;
- Relatório fotográfico dos principais elementos identificados.

18.1.2. Levantamentos Aerofotogramétricos (Drones)

A CONTRATADA poderá realizar o levantamento topográfico por meio da utilização de drones (aerofotogrametria), desde que respeitando as diretrizes na NBR 13133:2021.

Da mesma forma, o levantamento topográfico abrangerá os trechos onde serão implantadas as infraestruturas do sistema de esgotamento sanitário, incluindo vias públicas, servidões de passagem e áreas destinadas às estações elevatórias e unidades de tratamento.

A execução do levantamento deverá contar com o apoio de uma base geodésica previamente referenciada, garantindo a precisão dos pontos coletados. Além disso, deverá ser realizado o nivelamento geométrico para assegurar a precisão altimétrica.

Para áreas densamente vegetadas, túneis, interiores de edificações e regiões com baixa visibilidade aérea, será empregada a topografia convencional utilizando Estação Total e GNSS de alta precisão.

A instrumentação utilizada deverá respeitar, no mínimo, os seguintes requisitos:

- Drone com sensor RGB e capacidade RTK/PPK para georreferenciamento preciso;
- Resolução mínima de 5cm a 10 cm por pixel;
- Estações GNSS de referência para correção dos dados;
- Sobreposição longitudinal mínima de 80% e lateral mínima de 60%;
- Processamento das imagens em software especializado para modelagem do terreno.

Durante todo o processo, é necessário utilizar pontos de controle terrestre (GCPs) distribuídos de maneira uniforme na área abrangida pelo projeto. Esses pontos devem ser

posicionados estrategicamente, a fim de assegurar a precisão tanto da ORTOFOTO quanto do modelo digital do terreno (Figura 10).

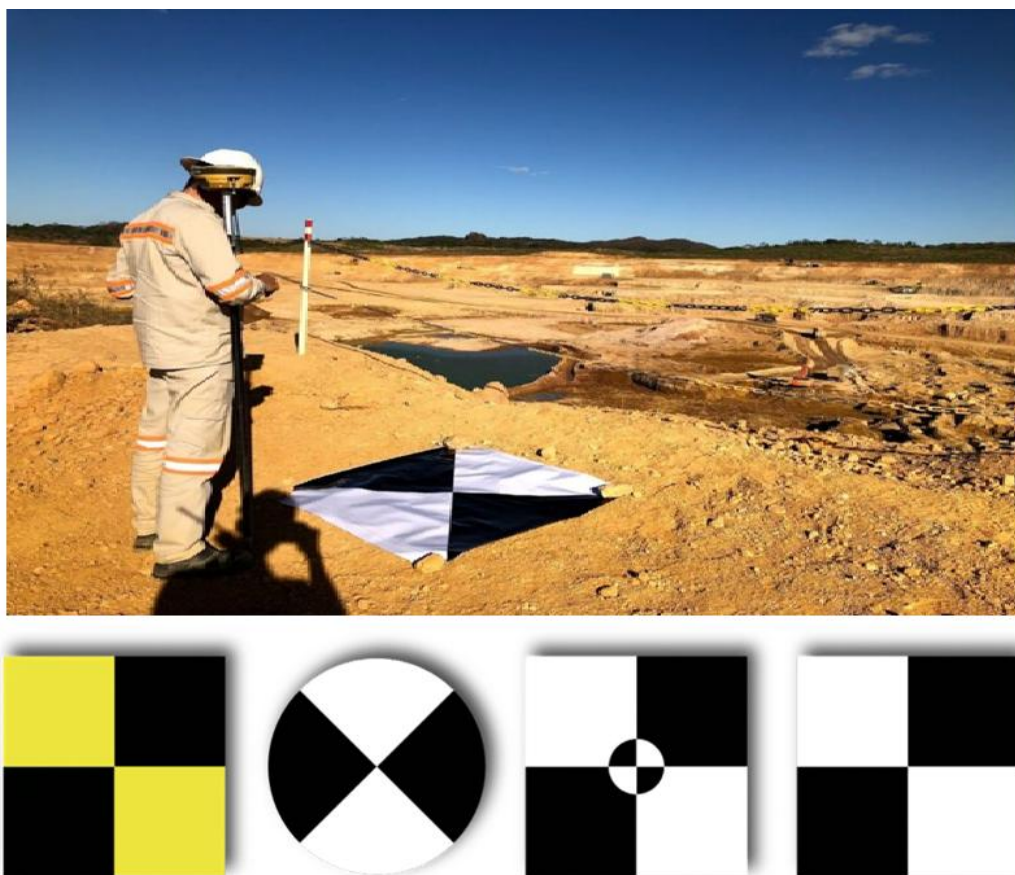


Figura 10 - Exemplo de pontos de controle terrestres (GCPs)

Cada ponto deverá ser levantado com receptor GNSS de alta precisão, garantindo erro posicional inferior a 2 cm.

A quantidade de pontos de controle deverá seguir a relação mínima de 5 pontos por hectare para áreas menores e 3 pontos por hectare para grandes extensões.

Caso seja identificada a necessidade de utilizar um número de pontos de controle inferior ao estabelecido, a estratégia deverá ser discutida e aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

O Plano de voo deverá ser construído e apresentado à FISCALIZAÇÃO. Em regiões com restrições de voo ou com áreas de difícil acesso aéreo, deverão ser realizados levantamentos terrestres complementares para garantir a cobertura completa.

Os elementos levantados deverão ser os mesmos constantes no Cadastro Técnico.

No caso de levantamento topográficos realizados por **aerofotogramétrico**, a CONTRATADA deverá compor o Tomo I do Produto com os seguintes documentos:

- Objetivo do levantamento e sua aplicação no projeto;
- Métodos utilizados para coleta de informações;
- Sistemas de coordenadas adotados (horizontal e vertical);
- Precisão e tolerâncias aplicadas conforme normas técnicas;
- Caracterização fisiográfica da área levantada (relevo, hidrografia, vegetação);
- Dimensões gerais da área levantada;
- Especificação dos equipamentos utilizados;
- Critérios de medição e cálculo;
- Descrição dos principais elementos levantados por meio do levantamento topográfico com drone;
- Tabelas com coordenadas dos principais pontos levantados;
- Relatório fotográfico dos principais elementos identificados.

18.2. Tomo II - Produtos Cartográficos e Topográficos

A apresentação dos produtos cartográficos e topográficos deve adotar as diretrizes a seguir, conforme o tipo de levantamento: topográfico ou aerofotogramétricos (drones).

A CONTRATADA deverá apresentar à CONTRATANTE o modelo de camadas-base com a tabela de atributos, indicando as informações que serão coletadas, de acordo com o TDR, 5 dias úteis antes do efetivo trabalho de campo.

18.2.1. Levantamento topográfico

No caso de levantamento topográficos realizados por metodologia convencional, exclusive levantamento aerofotogramétrico, a CONTRATADA deverá compor o Tomo II do Produto com os seguintes documentos:

- Planta topográfica georreferenciada (formatos DWG e SHP);
- Modelo Digital do Terreno (MDT) em formato digital compatível com software de modelagem;

- Tabelas de coordenadas dos pontos coletados (X, Y, Z) em formatos CSV ou TXT;
- Planta de Situação, indicando o local do levantamento em relação ao município, pontos de referência e principais vias de acesso;
- Planta Planialtimétrica, representando detalhadamente a área levantada, com curvas de nível, pontos cotados, marcos topográficos, e a representação dos eixos das vias, meio-fio, edificações e interferências existentes;
- Planta de Perfis Longitudinais e Transversais, mostrando os desníveis do terreno ao longo.

18.2.2. Levantamentos Aerofotogramétricos (Drones)

No caso de levantamento topográficos realizados por **aerofotogramétrico**, a CONTRATADA deverá compor o Tomo II do Produto com os seguintes documentos:

- Planta topográfica georreferenciada (formatos DWG e SHP);
- Modelo Digital do Terreno (MDT) e Modelo Digital de Superfície (MDS), em formato raster;
- Nuvem de pontos densificada (formatos LAS ou XYZ);
- Planta de Situação, indicando a localização do levantamento em relação ao município, pontos de referência e principais vias de acesso (formatos DWG e SHP);
- Planta Planialtimétrica, representando detalhadamente a área levantada, com curvas de nível, pontos cotados, marcos topográficos, e a representação dos eixos das vias e meio-fio (formatos DWG e SHP);
- Planta de Perfis Longitudinais e Transversais, mostrando os desníveis do terreno (formatos DWG e SHP);
- Memorial Fotográfico, contendo registros fotográficos dos principais pontos levantados, incluindo identificações e coordenadas georreferenciadas (formatos PDF e JPEG);
- Ortofotos e ortomosaicos (formatos digitais, geralmente TIFF ou JPEG).

Poderá haver acréscimo ou supressão de itens nas entregas, desde que devidamente justificado tecnicamente, apresentado e validado pela FISCALIZAÇÃO.

19. PRODUTO 4 - ESTUDO DE CONCEPÇÃO

O Estudo de Concepção deve seguir as diretrizes da NBR 9648:1986 e demais normas aplicáveis, garantindo a fundamentação técnica para a concepção do sistema de esgotamento sanitário.

O Estudo de Concepção é essencial para a avaliação da sustentabilidade do projeto, perpassando por questões técnicas, tecnológicas, financeiras, ambientais e sociais. A concepção a ser escolhida para detalhamento no projeto básico e executivo deve ser muito bem embasada tecnicamente e visando a sustentabilidade ao longo dos anos.

A comparação de alternativas de concepção deve levar em consideração os custos (implantação, operação e manutenção); simplicidade operacional e de manutenção; traçado e localização; área disponível e questões fundiárias; impacto ambiental e social; atendimento à legislação; etc. A análise não deve se resumir apenas a uma parte do sistema, mas ser realizada para cada uma das unidades previstas.

A elaboração do estudo será estruturada nas seguintes etapas:

19.1. Elementos essenciais

Os seguintes dados devem ser obtidos e analisados, identificando as fontes de informação:

- a) Recursos hídricos da região:
 - Corpos d'água influenciados e influentes no sistema.
 - Corpos receptores existentes e prováveis, considerando sua classificação legal.
- b) Características físicas da região:
 - Relevo e principais acidentes geográficos que impactam o sistema;
 - Dados fluviométricos, incluindo histórico de vazões de estiagem e enchentes.

- c) Demografia: Distribuição espacial da população atendida e futura, considerando o horizonte de planejamento e as variações sazonais específicas da região.
- d) Energia elétrica: Disponibilidade, confiabilidade, tensão, potência e frequência.
- e) Sistema de esgotamento existente: Descrição detalhada do sistema cadastrado no P3.
- f) Modalidade de disposição de esgoto em regiões não atendidas.
- g) Concessionário responsável e condições de operação e manutenção.
- h) Infraestruturas correlatas:
 - Abastecimento de água (população abastecida, distribuição, planta da rede, disponibilidade na área do projeto);
 - Drenagem pluvial (mapeamento da área servida).
- i) Uso e planejamento urbano:
 - Plano diretor e projetos de urbanização;
 - Loteamentos aprovados;
 - Áreas do sistema com necessidade de regularização fundiária.
- j) Legislação:
 - Requisitos normativos para implantação e operação do sistema;
 - Normas sobre passagem de canalização em vias públicas, rodovias e ferrovias.
- k) Projetos e estudos preexistentes: projetos de abastecimento de água, esgoto e drenagem pluvial.
- l) Interferências (quando aplicável): infraestruturas aéreas, subterrâneas e superficiais que possam impactar a concepção do sistema.

19.2. Planejamento do Sistema de Esgotamento Sanitário

- a) Delimitação da Área e Diretrizes:
 - Definição da área de abrangência, priorizando bacias de esgotamento;
 - Estimativa populacional para o horizonte de planejamento;
 - Delimitação das bacias de esgotamento, orientando os projetos subsequentes;

- Caracterização das áreas, traçados e acessos das alternativas, informando condições do relevo e solo; tamanho; natureza dos imóveis (se urbano ou rural); domínio da localização (União, Estado, Município ou particulares); situação legal (regular, espólio, herança, loteamentos, condomínios, desmembramentos, moradias irregulares, etc); interferência em rodovias e ferrovias; proximidade com áreas de preservação ambiental, unidades de conservação, áreas indígenas, territórios quilombolas, áreas de reforma agrária ou outras que possuam restrições legais; condições do entorno, área de inundação e proximidade com outras moradias, bem como a existência de benfeitorias ou acessos em imóveis vizinhos;
- Indicação dos tipos de uso e ocupação do solo nas áreas vizinhas, como atividade industrial, comercial, agrossilvipastoril ou minerária; presença de ferrovia, rodovia, residências, escola, creche, asilo, hospital ou posto de saúde; etc.

b) Definição das Alternativas de Concepção:

- Caracterização do esgoto gerado e das cargas poluidoras, com base em dados primários de monitoramento e secundários de literatura consolidada;
- Verificação/modelagem hidráulica da rede e do sistema existente;
- Análise do aproveitamento de infraestruturas existentes, incluindo verificação e apresentação das análises de caracterização do efluente bruto e tratado que o Município realiza;
- Proposição de alternativas para encaminhamento dos efluentes aos corpos receptores;
- Determinação das condições sanitárias dos corpos receptores e impacto das cargas poluidoras, bem como restrições relacionadas à intermitência, conflitos pelo uso da água, restrições ambientais no local e entorno;
- Realização de análise da qualidade de água, no ponto onde ocorrerá o lançamento do efluente tratado no corpo receptor, com apresentação do laudo;

- Avaliação da capacidade de autodepuração e necessidade de tratamento, em conformidade com análise de qualidade de água, legislação vigente, enquadramento dos corpos d'água e realidade da bacia hidrográfica;
- Descrição dos critérios de projeto, como população, consumo, cargas, vazões, coeficientes, eficiências, bacias, etapas, entre outros;
- Estimativa das vazões de projeto, considerando esgoto doméstico, industrial e contribuições singulares;
- Apresentação de extensões, vazão média doméstica, vazão média de infiltração, vazão média industrial, vazão média lixiviado de aterro, vazão média total, vazão máxima prevista e carga orgânica de DBO e DQO, considerando início de plano, etapas intermediárias de implantação e final de plano;
- Estimativa do volume de resíduos sólidos gerados nos processos e propostas de forma de tratamento, secagem e disposição final dos sólidos e líquidos;
- Pré-dimensionamento dos componentes do sistema;
- Especificar nível do tratamento, unidades componentes, número de unidades e etapas de implantação da unidade;
- Deverá ser apresentada no mínimo duas alternativas de localização para as unidades de interceptor, emissário, estação elevatória e linha de recalque projetadas em áreas de preservação permanente (APP). Para a ETE, deverão ser apresentadas no mínimo três alternativas independentemente de se situarem em APP;
- As tecnologias a serem utilizadas no sistema proposto, devem ser balizadas por normas técnicas. Quando se tratar de inovações, deve ser apresentada literatura acadêmica consolidada ou, em último caso, estudo de caso de aplicação semelhante e bem-sucedida da tecnologia, com período de monitoramento suficiente para avaliar sua efetividade.

As definições das alternativas devem atender a legislação vigente, no âmbito municipal, estadual e federal, principalmente no que se refere às condições e padrões de lançamento de efluentes, com destaque à Deliberação normativa conjunta COPAM-CERH/MG nº 8,

de 21 de novembro de 2022; à Deliberação normativa CBH Piracicaba n° 89, de 14 de agosto de 2023, CBH Suaçuí n° 104 de 18 de agosto de 2023, CBH Guandu n° 01, de 10 de maio de 2023; e o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) dos municípios de Baixo Guandu/Espírito Santo, São Geraldo do Baixo/Minas Gerais e Rio Piracicaba/Minas Gerais.

19.3. Viabilidade Técnica, Ambiental e Econômica

a) Estudos de Custos e Etapas de Implantação:

- Estimativa dos investimentos para cada alternativa;
- Definição dos custos de implantação, operacionais, de manutenção e energia elétrica;
- Planejamento das etapas de implantação;
- Projeção dos custos totais para cada alternativa;
- Avaliação da sustentabilidade do sistema, comparando despesas e receitas, a serem geradas pela aplicação de tarifa, de forma adequada à realidade local.

b) Escolha da Alternativa Final:

- Comparação e justificativas das alternativas adotadas para o sistema e seleção da mais viável, considerando, no mínimo, critérios tecnológicos, sanitários, ambientais, sociais, fundiários, jurídicos, operacionais e econômicos;
- As alternativas adotadas devem estar em consonância com os levantamentos do Produto 7.1, referente aos Estudos Ambientais Preliminares;
- Apresentação da concepção final com plantas topográficas.

20. PRODUTO 5 - PROJETO BÁSICO

A elaboração do Projeto Básico para o sistema de tratamento de esgoto sanitário de pequeno porte projetado deve seguir as diretrizes estabelecidas pelas normas da ABNT.

O Projeto Básico deverá ser elaborado considerando a alternativa escolhida e aprovada no Estudo de Concepção (Produto 4).

O Projeto Básico deverá ser dividido por volumes, onde cada volume deverá constar as entregas descritas a seguir.

O nível de detalhamento requerido nesta etapa é aquele que possibilite a avaliação do custo do empreendimento e permita elaborar a documentação para a sua licitação.

Para a elaboração do Projeto Básico deverão ser desenvolvidos, no mínimo, os itens a seguir:

- **Tomo I:** Memorial descritivo, justificativo e de cálculo;
- **Tomo II:** Peças Gráficas;
- **Tomo III:** Orçamento Básico;
- **Tomo IV:** Memorial de Execução;
- **Tomo V:** Especificações técnicas de materiais e equipamentos;
- **Tomo VI:** Desapropriações.

20.1. Tomo I - Memorial descritivo, justificativo e de cálculo

A documentação do Memorial Descritivo deverá incluir as seguintes informações:

- **Concepção Básica:** Descrição detalhada da concepção do sistema, incluindo aproveitamento e melhorias do sistema existente (se aplicável). Também deve ser descrito o tratamento adotado.
- **Perfil Topográfico:** Análise e apresentação do perfil topográfico, indicando as cotas máxima e mínima da bacia de esgotamento.
- **Produção de Esgoto:** Estimativas de vazões máximas, médias e mínimas de esgoto, considerando o horizonte temporal do projeto e a escalonabilidade do sistema. Deve-se indicar também as vazões de esgoto por bacia de escoamento e os montantes tratados nas estações de tratamento.
- **Memorial de cálculo** de todas as estruturas projetadas.
- **Estudo Hidrológico:** Análise da capacidade de recebimento dos corpos receptores de efluentes. Deve incluir dados sobre vazões mínimas, capacidade de autodepuração, reaeração e velocidade do escoamento.
- **Especificação** de materiais e equipamentos.

20.1.1. Projetos de Estações elevatórias de Esgoto (EEE)

Os critérios a serem observados para o dimensionamento hidráulico das elevatórias são os indicados na NBR 12208:1992 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 adequadas e automatizadas para bombeamento de esgoto sanitário, 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 ter um cesto removível para remoção diária ou até semanal 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;
- Todas as linhas de recalque deverão ser apresentadas em planta e perfil com pelo menos os seguintes elementos: 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;

- Todas as interferências com as linhas de recalque deverão ser registradas em planta e em perfil, tais como: cursos d'água, rodovias, ferrovias, cercas de divisa, obras de drenagem, outras redes de serviços públicos, linhas de transmissão ou de distribuição de energia elétrica que cruzem o percurso etc.
- Todas as linhas de recalque deverão ser providas de medidor de vazão na saída das estações elevatórias;
- No dimensionamento das linhas de recalque deverá ser observada a NBR 12208:1992. 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.

20.1.2. Projetos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE)

O dimensionamento da ETE deve considerar a vazão máxima de esgoto a ser tratada, de forma que a eficiência do tratamento proposto leve em consideração os Normativos vigentes e o Programa de Efetivação do Enquadramento (PEE) da bacia hidrográfica do Rio Doce. Além disso, devem ser levados em conta os picos de demanda e a possibilidade de crescimento populacional, para que a estação tenha capacidade de tratar a quantidade de esgoto prevista ao longo de sua vida útil.

A escolha da tecnologia de tratamento, que pode incluir diversas unidades, processos e configurações, deve ser compatível com o tipo de esgoto a ser tratado e as características locais, como o tipo de solo, qualidade e quantidade de água dos corpos d'água, nível do lençol freático, disponibilidade de energia e recursos financeiros, queima e/ou aproveitamento dos gases gerados.

A inclusão de unidade de tratamento terciário nos projetos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) é obrigatória.

A unidade de tratamento terciário deverá ser projetada em conformidade com a Resolução CONAMA nº 430/2011, que dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, é imprescindível assegurar que os compostos presentes no esgoto tratado atendam aos limites máximos permitidos para cada classe de corpo hídrico, conforme o

enquadramento definido pela Resolução CONAMA nº 357/2005 e conforme o enquadramento dos corpos hídricos superficiais da bacia hidrográfica do rio Doce. Nestes contextos, o tratamento terciário torna-se necessário para a remoção complementar de nutrientes (como nitrogênio e fósforo), patógenos, sólidos em suspensão remanescentes, e substâncias específicas que possam causar impactos ambientais adversos.

O projeto deve prever espaços e recursos adequados para a operação e manutenção da ETE, incluindo áreas de acesso, vias internas, postos de trabalho, e infraestruturas de apoio como escritórios e vestiários. Deve também ser considerado o fácil acesso aos equipamentos e sistemas de controle para inspeções regulares e manutenções corretivas.

O projeto da ETE deve considerar medidas de segurança durante as obras de implantação e para os operadores, incluindo sistemas de proteção coletiva, como guarda-corpos, barreiras de segurança e sistemas de ventilação adequados para locais com gases potencialmente perigosos. Além disso, é necessário prever planos de emergência em caso de falhas no sistema ou acidentes. Da mesma forma, o projeto deve incluir as infraestruturas necessárias para a proteção das instalações, durante a implantação e operação da ETE, como o cercamento da área e espaços adequados para o armazenamento de bombas, equipamentos e materiais de consumo.

No dimensionamento da ETE, quando possível, devem ser consideradas unidades de divisão de fluxo flexíveis para reduzir a desativação de unidades, como em caso de manutenções e emergências. Da mesma forma, sempre que necessário, devem ser projetadas unidades e equipamentos reservas.

O projeto da ETE pode considerar a definição de módulos ou etapas de implantação, desde que se mantenha a funcionalidade do sistema e atenda os critérios técnicos, ambientais e legais quanto a eficiência do tratamento em todas as fases.

O projeto da ETE deve buscar atender as premissas de:

- Garantir um nível operacional adequado;
- Incorporar a remoção de organismos patogênicos, quando necessário;
- Incorporar a remoção de nutrientes, quando necessário;
- Gerenciar o lodo produzido;

- Reduzir custos operacionais;
- Garantir a sustentabilidade ambiental da ETE;
- Possibilitar utilização produtiva do efluente, lodo e biogás.

20.1.3. Projetos de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) pré-moldada ou pré-fabricada

No caso de **ETE pré-fabricadas**, que são unidades modulares e industrializadas, o projeto deve observar, além do que foi exposto no tópico anterior, características específicas, como:

- **Adequação ao local de instalação:** As ETEs pré-fabricadas são geralmente mais compactas e podem ser instaladas em terrenos menores, mas ainda assim devem ser dimensionadas para atender à demanda de esgoto da população. O local de instalação deve ser verificado para garantir o suporte necessário para o peso e o funcionamento da estação.
- **Facilidade de montagem e instalação:** Uma das principais vantagens das ETEs pré-fabricadas é a rapidez na montagem. No entanto, deve-se garantir que todos os módulos sejam corretamente integrados e que o sistema de tubulação e conexões elétricas seja corretamente instalado, respeitando todas as normas de segurança e eficiência.
- **Tecnologia e processos de tratamento:** Mesmo sendo pré-fabricadas, as unidades devem adotar tecnologias eficientes para o tratamento do esgoto, de acordo com as necessidades locais. É importante verificar se os sistemas de filtros, reações biológicas e sedimentação utilizados são adequados ao tipo de esgoto e à carga de poluição.
- **Durabilidade e manutenção:** Embora as ETEs pré-fabricadas sejam feitas com materiais resistentes, a durabilidade do sistema dependerá da qualidade dos materiais e da manutenção periódica. O projeto deve incluir um plano de manutenção preventiva, com monitoramento constante da eficiência do sistema de tratamento e da integridade das estruturas.

- **Emissão de efluentes:** O tratamento do efluente deve ser eficiente, cumprindo os requisitos ambientais para o lançamento de efluentes em corpos d'água ou para o reúso. O projeto de ETE pré-fabricada deve incluir sistemas de controle da qualidade da água, como análises periódicas e dispositivos de controle de odor e gases.

20.2. Tomo II - Peças gráficas

20.2.1. Unidades não-lineares

a) Estação Elevatória de Esgoto (EEE):

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 da EEE e das construções civis de apoio, além de quadro de peças contendo especificações e quantidades.

b) Estação de Tratamento de Esgoto (ETE):

O detalhamento das ETE deverá respeitar a alternativa definida no Estudo de Concepção (P4). Deverão ser apresentados: plantas de situação, locação, interligação das canalizações e urbanização da área, plantas, cortes e detalhes das unidades de tratamento e das construções civis de apoio, inclusive lista de materiais e equipamentos.

c) Poços de visita e caixas de inspeções:

O projeto de poços de visita e caixas de inspeção deve incluir o detalhamento das plantas e cortes, com informações sobre as dimensões e a localização no sistema, incluindo profundidade, diâmetro e profundidade dos poços e caixas. A estrutura das paredes deve ser especificada, considerando o tipo de material utilizado (concreto, alvenaria, pré-moldadas etc.) e a resistência dos materiais, além do tipo de revestimento interno. As aberturas e tampas devem ser projetadas para serem adequadas ao tráfego de veículos, se necessário, com o tipo de fechamento podendo ser de aço galvanizado, fibra de vidro ou concreto. Também é necessário detalhar os elementos de acesso, como escadas, graus de inclinação e tipos de degraus ou andaimes, garantindo o acesso seguro dos operadores.

d) Infraestruturas complementares (quando aplicável):

Estruturas de contenção, sifões invertidos, passagens forçadas, travessias sobre curso de água, travessias rodoviárias, dentre outras.

20.3. Tomo III - Orçamento Básico

O orçamento básico deve ser elaborado em consonância com o cronograma físico-financeiro da execução das obras, observando as diretrizes técnicas e os procedimentos de medição e pagamento adequados à realidade do município. É fundamental que seu conteúdo seja claro e objetivo, evitando informações divergentes ou subjetivas.

O orçamento básico do sistema projetado será composto pelos seguintes itens:

- Resumo dos custos por etapa;
- Planilha de orçamento sintética;
- Composições de preços unitários – CPU's de serviços;
- Memória de cálculo dos quantitativos;
- Detalhamento da composição do BDI utilizado;
- Cronograma físico-financeiro;
- Curva ABC de insumos;
- Especificação de materiais e equipamentos;
- Planilha resumo contendo as cotações e descrição do fornecedor, contendo data da cotação, descrição do fornecedor (endereço, CNPJ) e contato do atendente.

A consulta de preços unitários poderá ser feita por tabelas referenciais ou pesquisas junto a fornecedores.

Caso seja por tabelas referenciais, o orçamento deverá conter a descrição da planilha consultada (SINAPI, SETOP, SICRO, COPASA etc.), o código do insumo, o ano e o mês de referência da planilha consultada.

Caso a consulta seja por meio de fornecedores, o orçamento básico deverá conter a informação dos fornecedores, bem como a data de pedido de cotação e contato do atendente. Preferencialmente, o insumo deverá ter, no mínimo, 03 (três) cotações de

fornecedores distintos. O custo utilizado no orçamento deverá ser a média aritmética dos 03 (três) valores de cotação.

Os itens que compõem o orçamento, sejam baseados em cotações de fornecedores ou tabelas referenciais, devem ser organizados de forma a otimizar a gestão e fiscalização da execução da obra prevista. É essencial que o orçamento detalhe claramente os serviços a serem prestados, o fornecimento de bens, a execução das obras, os lotes, localidades e unidades que serão realizadas e pagas de forma parcial ou total. No caso de itens da planilha orçamentária com valor expressivo por unidade, é fundamental avaliar cuidadosamente a forma de pagamento, visando garantir o equilíbrio físico-financeiro da obra.

O orçamento deve prever que o pagamento dos serviços e obras sejam efetuados apenas após a sua execução, não sendo permitido o pagamento antecipado, parcial ou total, relativo a parcelas contratuais vinculadas ao fornecimento de bens, à execução de obras ou à prestação de serviços, conforme disposto no Art. 145 da Lei Federal nº 14.133/2021. No caso do fornecimento de bens, se houver a necessidade de que esses pagamentos sejam efetuados separadamente da execução dos serviços ou obras, o orçamento deverá apresentar, de forma clara, os valores unitários e totais correspondentes. Nesses casos, é imprescindível estabelecer os limites quantitativos e avaliar a pertinência dessa separação, considerando que a medição de materiais não instalados pode envolver riscos relacionados ao armazenamento inadequado, extravios ou alterações contratuais imprevistas.

A elaboração do cronograma físico-financeiro, deve ser em consonância com o previsto no orçamento e deve considerar os fluxos e prazos de análises para validação e fiscalização dos serviços e obras, conforme a realidade do Município.

Para efeito de orçamento básico, os custos dos serviços relativos aos projetos executivos (elétrico, automação, estrutural e fundação, entre outros.) deverão ser estimados com base em projetos similares elaborados pela CONTRATADA ou em metodologias apresentadas em referenciais bibliográficos, com apresentação das memórias que expliquem o quantitativo apresentado.

Os itens do orçamento sobre administração local, instalação de canteiro de obras, mobilização e desmobilização devem ser planejados considerando o porte das obras e etapas de execução previstas.

O orçamento básico deverá conter, também, o custo estimado para desapropriação de áreas particulares, além da estimativa de preços para o prolongamento da rede de abastecimento de água e energia elétrica, eventualmente necessária para os locais das unidades a implantar e/ou modificar, previstas no projeto. O orçamento e cronograma físico-financeiro, quando aplicável, deve prever serviços de operação assistida e/ou treinamento visando garantir a funcionalidade dos sistemas implantados e a capacitação dos operadores.

20.4. **Tomo IV - Memorial de execução**

O Memorial de Execução descreve de forma detalhada como será realizada a implantação do sistema, contendo:

- Metodologia de Execução: Passo a passo das atividades de campo, como escavações, reaterro, assentamento de tubulações, entre outros;
- Etapas da Obra: Sequenciamento das fases de execução, destacando prazos e cronograma;
- Critérios de Qualidade: Normas técnicas (como NBR 9649, NBR 9814, NBR 12209) e parâmetros para aceitação dos serviços;
- Medidas de Segurança e Sinalização: Procedimentos para garantir a segurança dos trabalhadores e do entorno da obra;
- Controle Ambiental: Ações para mitigar impactos ambientais durante a execução (controle de poeira, resíduos, ruído etc.);
- Desmobilização e Limpeza Final: Orientações para a limpeza e entrega da obra após sua conclusão.

20.5. **Tomo V – Especificações técnicas de materiais e equipamentos**

Este documento detalha as características técnicas e os critérios de qualidade dos materiais e equipamentos que deverão ser utilizados nas obras de implantação do

sistema, devendo conter, por exemplo:

a) Tubulações e Conexões:

- Tipo de material (PVC, PEAD, ferro fundido etc.).
- Diâmetros nominais (DN), classes de pressão e normas de fabricação (ex.: NBR 7362, NBR 5648).
- Requisitos para juntas, anéis de vedação e resistência química/mecânica.

b) Poços de Visita (PV):

- Dimensões padrão, materiais (concreto armado, pré-moldado), tampas e escadas de acesso.
- Requisitos para impermeabilização e acabamento.

c) Caixas de Inspeção:

- Modelos e materiais permitidos (PVC ou concreto).
- Requisitos para instalação e posicionamento.

d) Estações Elevatórias e Bombas:

- Características hidráulicas (vazão, altura manométrica).
- Materiais resistentes à corrosão e sistemas de automação.

e) Emissários e Linhas de Recalque:

- Especificações para tubulações pressurizadas, válvulas de retenção e ventosas.

f) Concreto e Argamassa:

- Traços, resistência mínima e métodos de cura.

g) Recomendações de Armazenamento e Manuseio:

- Condições adequadas para transporte e armazenamento dos materiais.

h) Certificações e Ensaios:

- Exigências de testes para verificar resistência, estanqueidade e durabilidade.

20.6. Tomo VI – 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 1941, 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.

21. PRODUTO 6 - ESTUDOS GEOTÉCNICOS

Compreendem os levantamentos geotécnicos, onde se inserem, inclusive, as análises de interferências com vegetação, estruturas e canalizações subterrâneas e resistividade do solo, quando necessário ao tipo e característica da obra.

Na medida em que sejam disponibilizadas pelo município, a CONTRATADA poderá utilizar as caracterizações geológicas existentes, desde que sejam atuais e ofereçam a confiabilidade necessária para o desenvolvimento dos projetos. **Nestes casos, a CONTRATADA não será remunerada.**

Na ausência no todo ou em parte das informações, a CONTRATADA realizará os serviços de apoio técnico.

A definição dos serviços será acompanhada e aprovada pela equipe de FISCALIZAÇÃO. Os serviços deverão ser elaborados em obediência a todas as normas pertinentes da ABNT.

O reconhecimento das características do subsolo deverá ser feito por sondagens a percussão, conforme a necessidade técnica.

As sondagens deverão ser distribuídas ao longo da área de interesse, de modo a cobrir todos os pontos que apresentam variações no tipo de solo ou que possuam características geotécnicas diferentes.

A CONTRATADA deverá seguir o plano de sondagens estabelecido e apresentado no Plano de Trabalho (Produto 1). Em caso de modificações e alterações, deverá ser discutido com a FISCALIZAÇÃO.

Indica-se que seja executada, minimamente, a quantidade de furos a seguir:

- Estação de Tratamento de Esgoto (ETE): 02 furos de sondagem;
- Estação Elevatória de Esgoto: 01 furo de sondagem por EEE.

A distribuição dos furos de sondagem deve garantir que as áreas da ETE e EEEs sejam investigadas. A definição do local de cada furo deve considerar fatores como topografia, tipo de solo, proximidade de estruturas existentes, e a necessidade de garantir a estabilidade e o desempenho das infraestruturas a serem implantadas.

Serão realizados um total de 3 furos, com 10 metros de profundidade cada, totalizando 30 metros de sondagem, distribuídos conforme a necessidade de cobertura da área. Caso seja necessário realizar sondagens com profundidade inferior, a alteração deverá ser previamente aprovada pela FISCALIZAÇÃO, sendo que a metragem não utilizada será redistribuída entre os demais furos. Caso surja a necessidade de furos adicionais, a CONTRATADA deverá informar a FISCALIZAÇÃO para definir a estratégia mais adequada.

As sondagens à percussão poderão ser substituídas por sondagens à trado, desde que tecnicamente justificadas e aprovadas pela FISCALIZAÇÃO.

O relatório dos serviços deve conter:

- a) O título do projeto;
- b) A data de execução (início e término);
- c) A locação dos pontos através de coordenadas e amarrações (layout);
- d) A cota do terreno no local do furo;
- e) O nível do lençol freático;
- f) Sondagem a percussão ou a trado:
 - O número de golpes para penetração em caso de sondagem a percussão, 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.

22. PRODUTO 7 - ESTUDOS AMBIENTAIS

Esta etapa engloba a indicação e/ou elaboração dos estudos e/ou providências necessárias ao processo de licenciamento junto aos órgãos ambientais e/ou atos autorizativos junto aos órgãos competentes. Todos os estudos deverão ser elaborados por profissionais especializados, que atendam a comprovação técnica exigida pelo órgão.

O profissional responsável por conduzir esta etapa deverá ter conhecimento sobre o processo de licenciamento ambiental e as legislações aplicáveis.

A elaboração dos estudos ambientais e a defesa deles junto ao órgão licenciador serão de responsabilidade da CONTRATADA, bem como a preparação dos documentos obrigatórios para requerimento do licenciamento ambiental. A CONTRATADA deve avaliar as exigências documentais para a regularização ambiental, observando que diferentes autorizações podem ser solicitadas por distintos órgãos. Exemplos incluem: Autorização de Intervenção Ambiental, Outorga para lançamento de efluentes tratados, Outorga para captação de água, Cadastro de Travessias e Licença Ambiental.

A CONTRATADA deve ainda identificar, com antecedência, os órgãos responsáveis pelas análises e deferimentos dos processos de regularização ambiental no Município, visto que os procedimentos podem variar e impactar nos prazos do projeto.

Os Estudos Ambientais serão divididos em duas partes: Produto 7.1 – Estudos Ambientais preliminares, e Produto 7.2 – Estudos Ambientais Consolidados.

22.1. Produto 7.1 - Estudos Ambientais Preliminares

Os Estudos Ambientais Preliminares têm como objetivo principal fornecer uma base técnica e legal para a viabilidade ambiental do empreendimento, garantindo que todas as exigências regulatórias sejam atendidas antes da formalização do processo de licenciamento ou demais autorizações necessárias.

A CONTRATADA deverá antecipar os potenciais impactos ambientais, identificar possíveis danos ao meio ambiente e propor medidas mitigadoras. Além disso, deve caracterizar de forma detalhada o empreendimento, determinando seu porte e potencial poluidor, bem como verificando eventuais restrições ambientais na área do projeto, conforme os Critérios Locacionais e Fatores de Restrição ou Vedação.

É essencial que os Estudos Ambientais Preliminares sejam coerentes com as definições estabelecidas nos Produtos citados anteriormente, principalmente quanto às alternativas locacionais e tecnológicas apresentadas no Estudo de Concepção.

a) Visita técnica

Após a definição prévia da concepção do sistema de esgotamento sanitário deverá ser realizada visita técnica à localidade. A equipe deve ser composta por um projetista especializado (projetos e ambiental) e um profissional do município (Fiscal do Projeto).

Durante a visita, devem ser percorridos os trajetos possíveis para interceptores, emissários, linhas de recalque, estações elevatórias e estações de tratamento de esgotos. As condições locais devem ser avaliadas com foco nas exigências ambientais e nos estudos e documentos exigidos pelos órgãos.

Caso a visita aponte interferências e entraves expressivos para avançar com a regularização ambiental do sistema, deve-se realizar a visita em alternativas de traçados e áreas do Estudo de Concepção, visando ponderar cuidadosamente sobre a alternativa a ser escolhida. Assim, o conteúdo dos Estudos Ambientais Preliminares deve ser aderente ao Estudo de Concepção.

O grau de complexidade dos estudos ambientais e demais relatórios a serem produzidos estará diretamente ligado ao enquadramento e incidência de Critérios Locacionais/ Fatores de restrição e vedação sobre atividade e sua locação. Portanto, é necessário que no momento das visitas seja diagnosticado pelos profissionais (técnicos) a melhor alternativa que atenda ao contexto local e que tenha viabilidade técnica e ambiental.

É fundamental que a CONTRATADA esteja em contato contínuo com o fiscal do projeto,

principalmente para a verificação da regularidade das áreas indicadas para a instalação das unidades. O registro do imóvel e/ou termo de posse, bem como a anuência do proprietário serão documentos exigidos na etapa de regularização ambiental. Desta maneira, além dos critérios técnicos e ambientais de projeto (projetista), deverão ser verificadas as questões jurídicas quanto a aquisição das áreas (Município).

b) Planejamento do processo, simulações e consultas

A CONTRATADA deverá realizar o planejamento do licenciamento, que envolve o levantamento e organização da documentação necessária, a realização de uma simulação do processo nas plataformas (como EcoSistemas e IDE Sisema) dos órgãos competentes (como URA, IEF e IGAM) e consultas diretas aos órgãos para evitar entraves futuros.

A simulação para verificação da modalidade da licença ambiental (como LP, LI, LO, LAU, LAS, LAC, LAC 1 ou LAC 2) é necessária porque o processo e documentos exigidos podem ser distintos. A simulação deve ser realizada para a sede e distritos separadamente, quando for o caso.

Alguns documentos necessários para a obtenção da licença ambiental, podem estar associados à obtenção de autorizações/anuências/declarações junto à outras instituições e para isso, a CONTRATADA deverá realizar as consultas e verificar as necessidades em cada órgão competente. Alguns tipos de atos autorizativos são:

- autorização para intervenção em APP, com ou sem supressão de vegetação; supressão de vegetação de espécies isoladas; supressão de cobertura vegetal nativa, para uso alternativo do solo;
- obtenção de outorga/uso insignificante/cadastro para abastecimento de água; travessia; retificação de curso d'água; lançamento de efluente tratado;
- anuência/declaração/autorização para utilização da zona de amortecimento de Unidade de Conservação;
- anuência/declaração/autorização para utilização da zona de amortecimento de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade;

- anuência/declaração/autorização para utilização de Área de Segurança Aeroportuária;
- anuência para utilização da faixa de servidão em: rodovias, ferrovias, dutoviário, linhas de transmissão;
- anuência/declaração/autorização para utilização de Área de Patrimônio Cultural;
- anuência/declaração/autorização para utilização de Área com potencial de cavidade (sítios arqueológicos);
- obtenção do Cadastro Ambiental Rural (CAR), em imóvel rural;
- declaração de viabilidade de fornecimento de água potável junto à concessionária responsável;
- declaração de viabilidade de fornecimento de energia elétrica junto à concessionária responsável;
- anuência de instituições relacionadas à área indígena, quilombola, bens culturais e tombados;
- obtenção do CTF/APP/AIDA, junto ao IBAMA.

A CONTRATADA deve ainda verificar se atos autorizativos necessários devem ser solicitados conjuntamente ao processo de licenciamento ou se podem ser apresentados posteriormente como condicionantes.

A fase preliminar deve assegurar a conformidade legal do empreendimento, garantindo que todas as exigências da legislação vigente sejam cumpridas, além de possibilitar a obtenção de autorizações essenciais. Dessa forma, essa etapa é crucial para reduzir riscos, evitar atrasos e aumentar a eficiência no processo de licenciamento ambiental

A entrega dos Estudos Ambientais Preliminares consiste na elaboração de um relatório de acompanhamento ambiental, que apresente as interferências e restrições ambientais, identificadas nas visitas, simulações e consultas aos órgãos competentes, que possam vir a comprometer ou retardar a regularização ambiental do sistema. Ele deve fornecer, ainda, subsídios para orientar o processo de escolha dos locais para implantação das unidades do SES e os procedimentos futuros requeridos para a regularização ambiental dos empreendimentos, bem como a listagem de documentos necessários para

formalização dos processos, obtida com as simulações e consultas.

22.2. Produto 7.2 - Estudos Ambientais Consolidados

Nesta etapa, a CONTRATADA deverá organizar e/ou elaborar o material necessário à regularização ambiental do sistema, a partir da listagem de documentos necessários obtida com as simulações e consultas do Produto 7.1.

Os estudos ambientais (como inventários florestais, RAS, RCA, PCA e EIA/RIMA) e os formulários de requerimentos, exigidos conforme o enquadramento do empreendimento nas plataformas dos órgãos competentes, deverão ser elaborados por profissionais especializados com a devida comprovação técnica (Anotação de Responsabilidade Técnica – ART) exigida pelos órgãos competentes (como SEMAD, URA, IEF, IGAM, FEAM, DNIT, DER e ANTT).

De maneira geral, os Estudos Ambientais a serem entregues pela CONTRATADA, deverão constar os conteúdos a seguir, entre outros que possam ser necessários:

- Caracterização do empreendimento, quanto ao porte e ao potencial poluidor, bem como a incidência, nas áreas de projeto, dos “Critérios Locacionais e Fatores de Restrição ou Vedação” (indicados na DN Nº 217/2017);
- Avaliação de impacto, com alcance e amplitude que o projeto pretendido causará nesse meio ambiente, em um determinado espaço de tempo;
- Estudo das medidas mitigadoras, com vistas a minimizar os impactos negativos;
- Elaboração de planos de monitoramento para o controle das principais variáveis do sistema, como qualidade do efluente tratado que retorna ao meio ambiente.
- 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 no campo por equipe multidisciplinar;
- As vantagens e desvantagens do projeto, bem como as consequências ambientais de sua implementação.

A CONTRATADA deverá enviar os documentos, formulários, estudos e anexos em

“pastas separadas”, nomeadas conforme cada processo de formalização. E, assim como as simulações, a elaboração dos estudos ambientais, a organização dos documentos e a formalização dos processos nos órgãos competentes deverão ser feitos para a sede e distritos separadamente, quando for o caso.

A CONTRATADA deverá orientar o Município quanto a ordem e momentos de formalização dos processos nos órgãos competentes envolvidos, bem como os prazos de análises e respostas dos processos. Por exemplo, o DAIA deve ser solicitado junto ao IEF, antes de ser formalizado o processo de licenciamento ambiental na URA.

O Município só dará início a “FORMALIZAÇÃO” do processo de licenciamento quando de posse de todos os documentos necessários, conforme levantado nas simulações e consultas.

A CONTRATADA não deverá formalizar o processo de licenciamento. A “FORMALIZAÇÃO” do licenciamento será feita pela Prefeitura Municipal, sob a orientação da CONTRATADA, que deverá orientar a inserção das informações técnicas de projeto nas plataformas eletrônicas.

Assim, caberá ao município a “FORMALIZAÇÃO”, o PAGAMENTO das taxas e o ACOMPANHAMENTO contínuo dos Processos de Licenciamentos Ambientais nas plataformas digitais (oficiais). Será de responsabilidade do município acompanhar o status do processo (solicitações de informações complementares, deferimentos ou indeferimentos).

Após a análise dos órgãos competentes, caso sejam solicitadas informações complementares, relacionados aos conteúdos elaborados, a CONTRATADA deverá apresentar os esclarecimentos necessários para formalização no órgão.

23. PRODUTO 8 - PROJETO EXECUTIVO

O Projeto Executivo partirá da alternativa escolhida no Estudo de Concepção e detalhada no Projeto Básico e compreenderá um conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível adequado de precisão, para executar a obra, serviço ou complexo de obras e serviços, devidamente analisado e aprovado pelos órgãos fiscalizadores.

O Projeto Executivo deverá considerar as bacias de esgotamentos definidas e aprovadas no Projeto Básico, de forma que as obras resultantes possam ser executadas em fases. Da mesma forma, **o projeto executivo deverá ser dividido em volumes, onde cada volume deverá constar as entregas descritas a seguir.**

O Projeto Executivo deverá contemplar os projetos complementares aos projetos aprovados no Projeto Básico (Produto 5), minimamente, com os projetos mencionados a seguir.

- Tomo I: Projeto Elétrico;
- Tomo II: Projeto Estrutural e de Fundações;
- Tomo III: Projeto Mecânico;
- Tomo IV: Projeto de Terraplanagem;
- Tomo V: Projetos Cíveis;
- Tomo VI: Memorial de execução atualizado;
- Tomo VII: Especificações de materiais e equipamentos atualizada;
- Tomo VIII: Orçamento executivo;
- Tomo IX: Manual de Operação.

A quantidade de TOMOs a serem entregues poderá variar, à medida com que for identificada a necessidade de inserção ou supressão dos projetos, em função das especificidades do sistema projetado.

23.1. Tomo I - 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 e das concessionárias de energia.

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

O projeto elétrico deve constar os seguintes elementos:

- Memorial descritivo, justificativo e 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 5410:2022 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.

23.2. Tomo II - Projeto Estrutural

Os parâmetros, especificações dimensionais e cargas constantes nos projetos de hidráulica, elétrica e mecânica deverão acompanhar o memorial de cálculo estrutural.

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

a) Método construtivo

Os métodos construtivos deverão ser detalhados para cada uma das etapas de obra e devem ser compatíveis com o respectivo cronograma de execução. Deve, ainda, ser justificada a escolha na comparação com os outros métodos.

b) Memorial de cálculo das obras

O projeto deverá ser desenvolvido com base em critérios de durabilidade, funcionalidade, estética, estanqueidade e de segurança das estruturas, em critérios de exequibilidade construtiva e de viabilidade econômica, bem como na adequação ao projeto arquitetônico previsto.

c) Peças gráficas

Os desenhos deverão abranger fundações, blocos, lajes, vigas, paredes, pilares, cobertura e outros componentes específicos.

Os desenhos deverão proporcionar uma visão geral do projeto, apresentando todas as plantas e cortes necessários para o seu entendimento, bem como indicando as juntas de dilatação, apoios, ressalto, cotas de interesse e outros detalhes relevantes.

d) Projeto de formas

Os desenhos deverão apresentar as formas das estruturas, em plantas, cortes e detalhes necessários à sua montagem, bem como a posição relativa entre seus elementos, juntas e cotas. Devem constar, nesses desenhos, os detalhes da fixação de peças mecânicas, como ranhuras, chumbadores, perfis para "stop-logs", comportas, peças embutidas etc.

e) Projeto de armação

Os desenhos deverão mostrar a armadura necessária para os elementos citados, tanto em planta quanto em cortes, devendo cada um deles ser identificado através de um número. Cada tipo de barra da armadura deverá ter, na mesma folha, um detalhe apresentando comprimento, bitola e dobras.

O espaçamento entre barras da armadura deve ficar claramente indicado, tanto em planta como nos cortes.

O modo de dobrar emendas e ganchos deve atender à NBR 6118:2007. Os desenhos devem conter a lista de armadura e o respectivo resumo, evitando uma relação à parte.

f) Concreto

- Durabilidade

Devem constar no projeto: a relação água/cimento, o consumo de cimento por metro cúbico de concreto, o tipo de cimento, o cobrimento, a espessura de fissuração permitida, que determinam a durabilidade da estrutura, bem como a dimensão máxima do agregado usado, a fim de que se possa verificar o espaçamento das barras nas vigas da NBR 6118:2014.

- Resistência característica à compressão

A resistência característica à compressão do concreto (f_{ck}), expressa em MPa utilizada no cálculo das estruturas, deve ser enquadrada nos grupos previstos na NBR 8953:2011 (concreto para fins estruturais – classificação por grupos de resistência).

g) Impermeabilização

Deverão ser consideradas, como parte integrante do projeto, as impermeabilizações previstas, especificando-se os materiais e sistemas impermeabilizantes, bem como os detalhes de acabamento a serem adotados nos pontos críticos: ralos, platibandas, juntas de dilatação, mudanças de ângulo, entre outros.

O projeto deve atender às prescrições da NBR 9575:2010.

h) Escoramento

A CONTRATADA deverá elaborar o projeto do escoramento metálico- madeira, quando necessário, para a vala ou cava, levando em conta o perfil geológico e as cargas atuantes. Em solos com permeabilidade muito baixa, deve ser considerado, no dimensionamento, o empuxo hidrostático.

O escoramento deverá ser criteriosamente avaliado em termos de custos e segurança. O projeto de escoramento deverá ser suficientemente detalhado, indicando, sempre, as cotas, na busca da redução de custos, seja considerando escavação em talude ou métodos não destrutivos, principalmente quando em áreas urbanas com muitas interferências.

23.3. Tomo III - Projeto Mecânico

Os equipamentos e materiais integrantes do projeto hidráulico devem ser especificados para sua perfeita e inequívoca aquisição, 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, adufas, tubulações, ventilação, conjunto motor-bomba, 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.

23.4. Tomo IV - Projeto de Terraplanagem

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

Deverão ser analisadas e indicadas em plantas 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 FISCALIZAÇÃO 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:

a) 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;
- Projeção das unidades a serem executadas e de qualquer outro elemento existente que possa interferir com a obra.

b) 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.

c) Escoramento de escavação:

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

23.5. Tomo V - Projetos Cíveis

As edificações de apoio contemplam todas e quaisquer estruturas destinadas ao apoio durante a operação do Sistema de Esgotamento Sanitário. Nessa perspectiva, enquadram-se: casas de química; casas de apoio; guaritas; alambrados; portões e cercamentos, dentro outros.

No caso de a existência destes projetos, a CONTRATADA deverá elaborar, no mínimo:

- Projeto arquitetônico, contendo planta baixa, cortes e elevações, detalhes construtivos, acessibilidade, fachadas, cobertura;
- Projeto Estrutural e de fundações;
- Projeto de Instalações Hidrossanitárias, contendo projeto de água fria, esgoto, drenagem das águas pluviais;

- Projeto elétrico de baixa tensão;
- Projeto de prevenção e combate a incêndio, conforme Instruções Técnicas do Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais;
- Projeto de ventilação e ar-condicionado, quando aplicável;
- Projeto paisagístico e urbanístico.

23.6. Tomo VI - Memorial de execução atualizado

O Memorial de Execução descreve de forma detalhada como será realizada a implantação do sistema.

Deverá ser verificado o conteúdo apresentado no projeto básico e realizadas as atualizações e acréscimos necessários, considerando os projetos desenvolvidos no projeto executivo.

23.7. Tomo VII - Especificações de materiais e equipamentos atualizada

O documento das especificações detalha as características e os critérios de qualidade dos materiais e equipamentos que deverão ser utilizados nas obras de implantação do sistema.

Deverá ser verificado o conteúdo apresentado no projeto básico e realizadas as atualizações e acréscimos necessários, considerando os projetos desenvolvidos no projeto executivo.

23.8. Tomo VIII - Orçamento Executivo

O orçamento executivo do sistema projetado será elaborado com a mesma base do orçamento básico, mas com a devida atualização das referências e a inserção dos itens que eventualmente estavam ausentes ou que necessitam de maior detalhamento.

Este orçamento terá como objetivo fornecer uma visão precisa e atualizada dos custos do projeto, refletindo as necessidades reais de execução e garantindo maior assertividade no planejamento financeiro da obra.

O conteúdo dos diferentes itens que compõem o orçamento executivo deve ser coerente entre eles, sejam nas nomenclaturas, códigos, valores, quantitativos, quanto na lógica de

execução das etapas de obras. Da mesma forma, devem dialogar com os demais documentos elaborados no projeto, como as memórias de cálculo e desenhos. É fundamental que seu conteúdo seja claro e objetivo, evitando informações divergentes ou subjetivas.

O orçamento executivo conterá os seguintes itens:

- **Resumo dos custos por etapa:** Atualizado com base nos quantitativos definitivos e nas especificações ajustadas durante o desenvolvimento do projeto executivo, refletindo qualquer alteração ou detalhamento necessário. As etapas de execução devem ser coerentes com os demais documentos elaborados, porte das obras e funcionalidade do sistema.
- **Planilha de orçamento sintética:** De forma similar ao orçamento básico, com as devidas atualizações e incrementos das atividades, dos insumos, quantidades e custos unitários, no caso de defasagem superior a 06 meses.
- **Composições de preços unitários (CPU's) de serviços:** As composições devem ser ajustadas com as referências mais recentes, considerando as especificidades dos serviços no projeto executivo. Caso tenha ocorrido alguma alteração nos métodos construtivos ou novos materiais, as composições devem ser atualizadas com os novos insumos e unidades de medida.
- **Memória de cálculo dos quantitativos:** A memória de cálculo deve ser detalhada com base nos quantitativos finais, obtidos a partir do projeto executivo. As fórmulas e métodos utilizados para estimar os volumes de materiais e a execução de serviços devem ser claramente apresentados, bem como serem coerentes com os quantitativos constantes nos demais documentos.
- **Detalhamento da composição do BDI utilizado:** O BDI (Bonificação e Despesas Indiretas) será calculado com base nas diretrizes da obra, considerando as especificidades do projeto e os custos operacionais da CONTRATADA. Devem ser apresentados os custos indiretos e os encargos relativos a seguros, impostos, e outras despesas necessárias.
- **Cronograma físico-financeiro:** o Cronograma será ajustado de acordo com o tempo estimado para execução do projeto, de modo a refletir as fases do orçamento executivo. O cronograma indicará a previsão de desembolso de

recursos por etapa e as respectivas datas de início e término das atividades. Os grandes itens utilizados no cronograma devem dialogar com os constantes nos demais documentos. Assim como os valores mensais de medição previstos devem ser coerentes com o processo de fiscalização, validação e pagamento do Município, porte da obra, etapas e funcionalidade do sistema.

- **Curva ABC de insumos:** A curva ABC será atualizada para refletir as necessidades reais do projeto, identificando os insumos mais relevantes e os que representam maior custo na obra.
- **Especificação de materiais e equipamentos:** As especificações técnicas de materiais e equipamentos devem ser detalhadas de forma completa e atualizada, com base nas escolhas definitivas feitas no projeto executivo.
- **Planilha resumo contendo as cotações e descrição do fornecedor:** Para os materiais e serviços que dependem de cotação junto aos fornecedores, a planilha deve ser revisada, incluindo as cotações obtidas, com descrição detalhada do fornecedor (nome, endereço, CNPJ e contato). As cotações deverão ser registradas com data, e no caso de múltiplas cotações, a média aritmética dos três valores mais representativos deverá ser utilizada para o cálculo final.

O orçamento executivo poderá ser baseado em tabelas referenciais, como SINAPI, SETOP, SICRO, COPASA, entre outras, ou em consultas a fornecedores. Quando as tabelas referenciais forem utilizadas, o orçamento executivo deverá conter a descrição da planilha consultada, o código do insumo, e o ano e mês de referência dessa tabela.

Caso a consulta seja realizada com fornecedores, deve-se apresentar informações completas sobre os fornecedores consultados, incluindo a data de solicitação e os contatos dos atendentes. O orçamento executivo deve considerar, sempre que possível, pelo menos três cotações distintas de fornecedores, e o valor final do orçamento será calculado com base na média aritmética das cotações.

23.9. Tomo IX - 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 operação, gestão 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;
- Planta esquemática do sistema com identificação das unidades;
- Fluxograma dos processos e descrição sucinta das etapas de coleta e tratamento;
- Instruções para as partidas iniciais das unidades referentes a processos de tratamento;
- Operação das unidades constituintes, indicando as rotinas, ações e frequências necessárias ao bom desenvolvimento e rendimento das unidades e/ou equipamentos eletromecânicos;
- Tabela de decisão e de procedimentos dos processos operacionais (situações normais e emergenciais);
- Modelos de fichas de operação a serem preenchidas pelo operador do sistema;
- Manutenção preditiva e preventiva das unidades;
- Qualificação mínima prevista para a equipe de operação;
- Procedimentos e cuidados necessários para manutenção da segurança e higiene do trabalho no sistema.

24. RECOMENDAÇÕES E DIRETRIZES

24.1. A elaboração dos trabalhos deverá obedecer às seguintes recomendações:

- a) Diretrizes e parâmetros adicionais a este Termo de Referência, que sejam requeridos para o desenvolvimento satisfatório dos projetos, serão fixados na reunião inicial para os trabalhos e complementados, se necessário, ao longo da elaboração deles, após a assinatura do contrato, envolvendo a equipe de FISCALIZAÇÃO da contratante e a equipe da CONTRATADA;

- b) Também deverão ser buscadas soluções de execução da obra e operação do sistema com a utilização de tecnologias adequadas à realidade local e a custos compatíveis com a capacidade de pagamento do município, sem comprometer a eficiência do tratamento;
- c) Deverão ser consultadas todas as legislações, diretrizes, estudos, projetos e planos diretores, em nível municipal, estadual ou federal, que tenham ou possam ter influência sobre os trabalhos a serem desenvolvidos;
- d) Caso existam obras em andamento, paralisadas ou fora de operação, relacionadas ao estudo a ser desenvolvido, deverá ser analisada a pertinência de sua inclusão na definição do sistema.

25. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

25.1. Os Projetos a serem elaborados durante as atividades da contratação deverão considerar, para efeitos de especificação de metodologias de construção e tecnologias e materiais utilizados, os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental, sempre que pertinente:

- a) Automação da iluminação do prédio, projeto de iluminação, interruptores, iluminação ambiental, iluminação tarefa, uso de sensores de presença;
- b) Uso exclusivo de lâmpadas fluorescentes compactas ou tubulares de alto rendimento e de luminárias eficientes, incluindo lâmpadas de LED;
- c) Energia solar, ou outra energia limpa para aquecimento de água;
- d) Sistema de reuso de água;
- e) Aproveitamento da água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento;
- f) Utilização de materiais que sejam reciclados, reutilizados e biodegradáveis, e que reduzam a necessidade de manutenção; e
- g) Comprovação da origem da madeira a ser utilizada na execução da obra ou serviço.

26. GESTÃO

26.1. Apresentação dos produtos

Conforme especificado nos itens anteriores, a Figura 11 resume as entregas, objeto de contratação deste TdR.

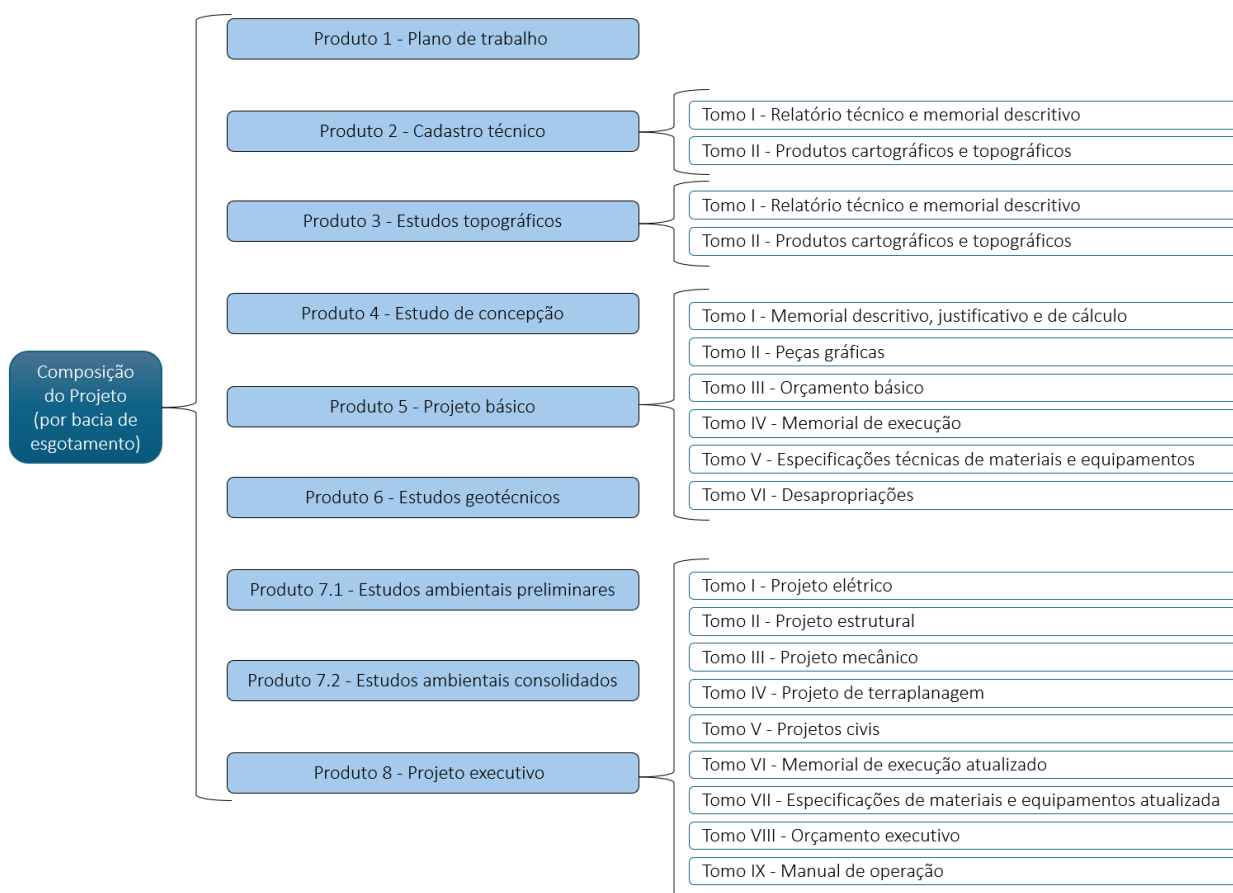


Figura 11 - Resumo das entregas referente ao projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário

Todas as entregas deverão ser realizadas em formato digital, respeitando as especificações de entrega de cada produto, sendo entregue os formatos fechados (PDF) e os formatos editáveis. Em caso de não entrega dos formatos editáveis, o respectivo produto fica passível de reprovação. Todos os produtos, desenhos e ARTs deverão estar assinados por seus respectivos profissionais.

A CONTRATADA deverá exercer rigoroso controle de qualidade sobre as informações apresentadas, tanto no texto como nos memoriais e desenhos. O controle deverá ser orientado para: clareza, objetividade, consistência das informações, justificativas de resultados, texto isento de erros de português e de digitação.

A apresentação dos trabalhos deverá ser da melhor qualidade, de modo a refletir o padrão de qualidade da própria CONTRATADA.

As normas a seguir, baseadas na Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, deverão ser observadas na elaboração e apresentação dos trabalhos.

a) Normas

Em todos os trabalhos de natureza técnica deverão ser observados padrões técnicos reconhecidos pela comunidade científica, preferencialmente a NBR 10719:2011. A CONTRATADA deverá notar que as normas técnicas para mão de obra, materiais e equipamentos, referências a marcas, número de catálogos e nomes de produtos porventura citados nas Especificações Técnicas, têm caráter orientativo e não restritivo.

A CONTRATADA poderá substituir os mesmos por normas, materiais e equipamentos aceitos internacionalmente, desde que demonstrem, a critério do contratante, que as substituições são equivalentes ou superiores. Em qualquer hipótese estas normas estarão sujeitas à aceitação pelo cliente antes de sua aplicação.

b) Unidades

Os desenhos devem ser produzidos em formato padrão internacional A1. Devem ter escalas adequadas à boa compreensão para a perfeita execução da unidade projetada, tendo como referência, mas não se submetendo absolutamente às normas NBR 8196:1999, NBR 8403:1984 e NBR 8402:1994.

Os memoriais e especificações deverão utilizar folhas padrão internacional A4, fonte Arial, tamanho 11, espaçamento 1,5, estilo normal.

c) Redação

A redação de todos os documentos do projeto deverá ser obrigatoriamente na língua portuguesa. Toda a parte descritiva deverá ser digitada, podendo as tabelas numéricas

na fase de minuta serem apresentadas em manuscrito com letras bem legíveis (memorial de cálculo). Em sua versão final, todos os documentos devem ser digitados.

26.2. Avaliação e aprovação dos produtos

O processo de aprovação dos produtos inicia-se com a elaboração do projeto pela CONTRATADA, que, após sua conclusão, o submete à FISCALIZAÇÃO para avaliação. A FISCALIZAÇÃO realiza uma análise técnica do material apresentado e, caso o produto esteja em conformidade, aprova-o e o encaminha o parecer técnico à GERENCIADORA. No entanto, caso sejam identificadas inconsistências ou a necessidade de ajustes, o projeto é devolvido à CONTRATADA, acompanhando as devidas observações e solicitações de correção. A CONTRATADA, então realiza as adequações necessárias e irá reenviá-lo para nova análise.

Após o recebimento, a GERENCIADORA realizará uma avaliação técnica complementar. No caso do Cadastro Técnico e Estudos Topográficos, essa análise poderá incluir visitas de campo, permitindo a verificação in loco das condições e da viabilidade do projeto. Após essa etapa, a GERENCIADORA pode aprovar o projeto e encaminhá-lo à AGEDOCE, caso identifique inconsistências, reprovar a proposta e devolvê-la à CONTRATADA, indicando os ajustes necessários.

Após o recebimento, à AGEDOCE, emitirá o Relatório Técnico de aprovação do parecer de aprovação da GERENCIADORA. Com base nesse Relatório, a AGEDOCE dá início às tratativas financeiras.

Caso o projeto ainda possua etapas subsequentes, o processo é reiniciado para a fase seguinte, repetindo-se as etapas de análise, aprovação e liberação financeira. No entanto, se a etapa aprovada corresponder à última medição do contrato, a AGEDOCE realizará a prestação de contas final, encerrando assim o ciclo de aprovação e pagamento do projeto.

26.3. Versionamento e controle documental

A CONTRATADA deverá adotar sistemática formal de versionamento, rastreabilidade e controle documental para todos os arquivos, documentos técnicos, projetos, relatórios,

pareceres, planilhas, peças gráficas, registros fotográficos e demais produtos elaborados ou analisados no âmbito desta contratação.

Todos os documentos técnicos produzidos deverão possuir identificação padronizada, contendo, no mínimo:

- nome do município;
- identificação do sistema ou projeto;
- tipo de produto;
- número da revisão/versão;
- data de emissão;
- responsável técnico pela elaboração ou análise;
- e situação do documento (preliminar, em revisão, aprovado, revisado ou final).

A CONTRATADA deverá manter histórico completo das revisões realizadas nos documentos, registrando:

- alterações efetuadas;
- data da modificação;
- responsável pela alteração;
- motivação da revisão;
- e eventuais solicitações que originaram a atualização do documento.

As versões substituídas não poderão ser excluídas durante a vigência contratual, devendo permanecer arquivadas e rastreáveis para fins de auditoria, fiscalização, controle interno, prestação de contas e eventual necessidade de recuperação histórica das informações.

Os arquivos digitais deverão ser organizados em estrutura lógica e padronizada de diretórios, permitindo fácil localização, consulta, conferência e compartilhamento entre AGEDOCE, GERENCIADORA, Municípios e demais participantes envolvidos na execução contratual.

A CONTRATADA deverá assegurar que apenas a versão mais atualizada e validada dos documentos seja utilizada nas análises, manifestações técnicas, aprovações e demais atividades relacionadas à execução contratual, evitando inconsistências, retrabalhos e utilização de informações desatualizadas.

Sempre que solicitado pela AGEDOCE, a CONTRATADA deverá disponibilizar:

- histórico de revisões;
- controle de versões;
- registros de alterações;
- e cópia integral dos arquivos atualizados e das versões anteriores.

O descumprimento das obrigações relacionadas ao versionamento e controle documental poderá ensejar:

- registro de não conformidade;
- solicitação de correções;
- aplicação de penalidades contratuais;
- glosa de medições;
- e responsabilização por eventuais prejuízos decorrentes da perda de rastreabilidade documental ou utilização de versões incorretas dos arquivos técnicos.

26.4. Backup, segurança e preservação de arquivos digitais

A CONTRATADA será integralmente responsável pela guarda, integridade, organização, segurança e preservação de todos os documentos, arquivos digitais, bancos de dados, peças técnicas, registros fotográficos, projetos, planilhas, pareceres, relatórios e demais informações produzidas ou utilizadas durante a execução contratual.

A CONTRATADA deverá manter rotina contínua de backup dos arquivos digitais relacionados ao objeto desta contratação, adotando mecanismos adequados de segurança da informação e armazenamento, de forma a minimizar riscos de perda, corrupção, exclusão acidental, vazamento ou indisponibilidade dos dados.

Os backups deverão ser realizados, no mínimo:

- semanalmente para arquivos técnicos em desenvolvimento;
- e imediatamente após a conclusão ou atualização relevante de produtos técnicos.

Os arquivos deverão ser armazenados em ambiente digital seguro, com mecanismos de redundância e rastreabilidade, admitindo-se armazenamento em nuvem, servidores dedicados ou outras soluções tecnológicas equivalentes que garantam:

- integridade dos documentos;
- controle de versões;
- recuperação de informações;
- e disponibilidade dos dados durante toda a vigência contratual.

Sempre que solicitado pela AGEDOCE, a CONTRATADA deverá disponibilizar cópia integral e atualizada dos arquivos digitais vinculados ao contrato, em formato editável e aberto, sem qualquer restrição de acesso, bloqueio técnico ou dependência de softwares proprietários não previamente autorizados.

A perda, extravio, corrupção ou indisponibilidade injustificada de arquivos e documentos técnicos não eximirá a CONTRATADA de suas responsabilidades contratuais, podendo ensejar:

- aplicação de penalidades;

- glosa de pagamentos;
- obrigação de reconstituição integral dos documentos;
- e responsabilização por eventuais prejuízos decorrentes da falha de armazenamento ou gestão da informação.

26.5. **Confidencialidade e sigilo técnico**

A CONTRATADA obriga-se a manter absoluto sigilo e confidencialidade sobre todos os dados, documentos, estudos, projetos, relatórios, informações técnicas, operacionais, administrativas, financeiras ou estratégicas a que tiver acesso em razão da execução dos serviços objeto desta contratação, independentemente de sua forma de apresentação ou meio de armazenamento.

As informações obtidas durante a execução contratual deverão ser utilizadas exclusivamente para fins relacionados ao cumprimento do objeto contratado, sendo vedada sua divulgação, reprodução, compartilhamento, comercialização, utilização para fins particulares ou disponibilização a terceiros sem autorização prévia e formal da AGEDOCE.

A obrigação de confidencialidade aplica-se:

- à CONTRATADA;
- aos seus sócios;
- empregados;
- consultores;
- subcontratados autorizados;
- e demais profissionais vinculados à execução contratual.

A CONTRATADA deverá adotar medidas administrativas, técnicas e operacionais necessárias para assegurar a proteção das informações e impedir acessos não autorizados, vazamentos, compartilhamentos indevidos ou qualquer forma de utilização incompatível com o interesse público e com os objetivos da contratação.

Excetuam-se das restrições de confidencialidade:

- informações de domínio público;
- documentos cuja divulgação seja exigida por lei;
- ou informações requisitadas por órgãos de controle, fiscalização ou Poder Judiciário, hipótese em que a AGEDOCE deverá ser formalmente comunicada, sempre que legalmente possível.

A obrigação de sigilo permanecerá válida mesmo após o encerramento, rescisão ou término do contrato, pelo prazo mínimo de 05 (cinco) anos, ou por período superior quando exigido pela legislação aplicável.

O descumprimento das obrigações de confidencialidade poderá ensejar:

- aplicação de penalidades contratuais;
- responsabilização civil e administrativa;
- perdas e danos; e
- eventual rescisão contratual, sem prejuízo das demais medidas legais cabíveis.

27. DA HABILITAÇÃO, EQUIPE E REQUISITOS TÉCNICOS

27.1. A fase de habilitação técnica terá caráter eliminatório, não havendo atribuição de pontuação, classificação técnica, nota técnica mínima ou julgamento comparativo entre propostas técnicas.

27.2. A proponente deverá comprovar:

- a. aptidão técnico-operacional compatível com o objeto da contratação;
- b. composição mínima da equipe técnica exigida neste Termo de Referência;
- c. formação, registro profissional, vínculo e experiência mínima dos profissionais indicados, quando aplicável;
- d. atendimento às demais condições estabelecidas neste Termo.

27.3. Será considerada habilitada tecnicamente a proponente que comprovar o atendimento integral aos requisitos mínimos estabelecidos, sem prejuízo das demais exigências previstas no Edital e no Termo de Referência.

27.4. Será inabilitada a licitante que deixar de apresentar a documentação exigida, apresentar documentação insuficiente, incompatível com o objeto ou que não permita a verificação do atendimento aos requisitos mínimos estabelecidos.

27.5. No caso de participação em consórcio, a comprovação da qualificação técnica poderá ser realizada por meio da documentação apresentada pelas empresas consorciadas, observado o disposto no Edital.

27.6. A comprovação da experiência da instituição proponente, para fins de habilitação, dar-se-á através da **apresentação de Atestados de Capacidade Técnico-Operacional e/ou Certidões de Acervo Técnico (CAT), vinculadas ao Atestado de Capacidade Técnico-Operacional**, expedidos por pessoa de direito público ou privado, que comprovem ter, a proponente, prestado serviços de acordo com o objeto deste Ato Convocatório.

27.7. Todos os documentos deverão estar devidamente autenticados por cartório competente ou apresentarem link ou código de validação da autenticidade. Caso contrário, os documentos serão desconsiderados.

27.8. No caso de empresas consorciadas, as experiências podem ser complementares, ou seja, serão aceitos atestados em nome das empresas integrantes do consórcio.

27.9. A comprovação da qualificação técnico-operacional da proponente dar-se-á mediante apresentação de, **no mínimo, 01 (um) atestado de capacidade técnica-operacional**, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove a execução de serviços compatíveis com o objeto da contratação.

27.10. Para avaliação, só serão aceitos atestados e/ou CATs de objetos concluídos.

27.11. A composição exigida para a elaboração do Projeto de sistema de tratamento de esgoto sanitário de pequeno porte será composta de duas equipes, sendo:

I) Equipe Permanente – Equipe Chave:

- 01 (um) Engenheiro Pleno - Coordenador;
- 01 (um) Engenheiro de Projetos - Nível Júnior;
- 01 (um) Técnico Cadista;
- 01 (um) Auxiliar Administrativo.

II) Equipe de Consultores – Equipe Complementar:

- 01 (um) Engenheiro Ambiental – nível Pleno;
- 01 (um) Engenheiro Orçamentista - Pleno

27.12. A comprovação da experiência profissional (Tabela 8) da Equipe-Chave, para fins de habilitação, dar-se-á através da análise dos Diplomas (graduação) e Certidões de Acervo Técnico (CAT), vinculadas aos Atestados de Capacidade Técnica, expedidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, registrados no respectivo Conselho de Classe, que comprovem ter, os profissionais, prestado serviços de acordo com os critérios definidos para a função pretendida e compatível ao objeto do Ato Convocatório.

27.13. Para avaliação, só serão aceitos atestados de objetos concluídos.

27.14. Os períodos de experiência que se sobrepõem serão contados apenas uma vez.

Experiência da Equipe Técnica	
B1	<u>Engenheiro Coordenador</u> - Profissional com formação superior em Engenharia Civil; Engenharia Ambiental, Engenharia Ambiental e Sanitária ou Engenharia Sanitária, devidamente registrado e reconhecido pelo Ministério da Educação na área de Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia Sanitária, ou áreas afins; com inscrição no respectivo Conselho; - A comprovação da formação exigida deverá ser realizada por meio de cópia autenticada do Diploma; - Experiência mínima de 2 (dois) anos, comprovada em atividades de coordenação e/ou elaboração e/ou gerenciamento e/ou fiscalização e/ou supervisão e/ou execução de projetos de sistemas de esgotamento sanitário, contendo projetos de Estação de Tratamento de Esgoto. - A experiência do Coordenador deverá ser comprovada por meio de Certidão de Acervo Técnico — CAT, acompanhada do respectivo atestado de capacidade técnica, ou documento equivalente emitido pelo conselho profissional competente, quando aplicável.
	<u>1 (um) Engenheiro de Projetos – Nível Júnior</u> - Profissional com formação superior em Engenharia Civil; Engenharia Ambiental, Engenharia Ambiental e Sanitária ou Engenharia Sanitária, devidamente registrado e reconhecido pelo Ministério da Educação na área de Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Engenharia Sanitária, ou áreas afins; com inscrição no respectivo Conselho; - A comprovação da formação exigida deverá ser realizada por meio de cópia autenticada do Diploma; - Experiência mínima de 1 (um) ano, comprovada em atividades de elaboração e/ou supervisão e/ou execução de projetos de sistemas de esgotamento sanitário, contendo projetos de Estação de Tratamento de Esgoto.

Tabela 8 - Experiência técnica da equipe chave.

27.15. Para a composição da equipe técnica, deverão ainda ser apresentados os documentos e as experiências dos demais profissionais, conforme relacionados abaixo:

- **B3 – 01 (um) Técnico Cadista**
 - Formação mínima: possuir formação técnica, curso profissionalizante ou capacitação compatível com desenho técnico, edificações, saneamento, meio ambiente, geoprocessamento, CAD, BIM ou áreas correlatas;

- **B4 – 01 (um) Auxiliar Administrativo**
 - Formação mínima: possuir ensino médio completo, comprovado por certificado, diploma ou documento equivalente;

Equipe de Consultores- Equipe Complementar

- **C1 - 01 (um) Engenheiro(a) Orçamentista**
 - Formação mínima: nível superior em Engenharia Civil, comprovada por meio de cópia autenticada do diploma de graduação.
 - **Tempo mínimo de experiência: 2 (dois) anos**, comprovar experiência em orçamento de obras ou serviços de engenharia, levantamento de quantitativos, composições de custos, elaboração de planilhas orçamentárias, memoriais de cálculo, cronogramas físico-financeiros ou atividades correlatas compatíveis com o objeto da contratação, comprovada por, no mínimo, 01 (uma) Certidão de Acervo Técnico (CAT), vinculada ao atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado.
- **C2 - 01 (um) Engenheiro(a) Ambiental**
 - Formação mínima: nível superior em Engenharia ambiental, Engenharia Sanitária e Ambiental ou áreas afins, comprovada por meio de cópia autenticada do diploma de graduação.
 - **Tempo mínimo de experiência: 2 (dois) anos**, comprovar experiência em estudos ambientais, saneamento, licenciamento ambiental ou atividades correlatas compatíveis com o objeto da contratação., comprovada por 01 (uma) Certidão de Acervo Técnico (CAT), vinculada ao atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado.

27.16. A documentação de habilitação técnica deverá estar organizada, obrigatoriamente, conforme a estrutura mínima abaixo descrita na Tabela 9, sem prejuízo da inserção de outros itens considerados importantes pela proponente.

Quesito	Conteúdo
A	Regularidade e Experiência da Empresa Proponente
	Certidão de registro e quitação de pessoa jurídica, contendo a relação dos responsáveis técnicos
	Atestados de comprovação da experiência específica da proponente.
B	Experiência da Equipe Chave
B1	Engenheiro Coordenador
	Cópia autenticada do diploma de graduação.
	Certidão de registro e quitação pessoa física, junto ao Conselho de Classe - CREA.
	Cópia autenticada das certidões de Acervos técnico (CAT), vinculadas ao atestado de capacidade técnica.
	Certidão de Responsabilidade Técnica.
B2	Engenheiro (a) de Projetos – Nível Júnior
	Cópia autenticada do diploma de graduação.
	Certidão de registro e quitação pessoa física, junto ao Conselho de Classe - CREA.
	Cópia autenticada das certidões de Acervos técnico (CAT), vinculadas ao atestado de capacidade técnica.
	Comprovante de vínculo com a proponente ou declaração para futura contratação (Apêndice II)
B3	Técnico Cadista
	Cópia autenticada do Diploma ou certificado de conclusão de curso em curso técnico profissionalizante ou capacitação compatível com desenho técnico, edificações, saneamento, meio ambiente, geoprocessamento, CAD, BIM ou áreas correlatas;
	Comprovante de vínculo com a proponente ou declaração para futura contratação (Apêndice II)
B4	Auxiliar administrativo
	Cópia autenticada do diploma de formação no ensino médio.
	Comprovante de vínculo com a proponente ou declaração para futura contratação (Apêndice II).
C	Consultores
C1	Engenheiro(a) Orçamentista
	Cópia autenticada do diploma de graduação.
	Certidão de registro e quitação pessoa física, junto ao Conselho de Classe - CREA.
	Cópia autenticada das certidões de Acervos técnico (CAT), vinculadas ao atestado de capacidade técnica.
	Comprovante de vínculo com a proponente ou declaração para futura contratação (Apêndice II)
C2	Engenheiro (a) Ambiental
	Cópia autenticada do diploma de graduação.
	Certidão de registro e quitação pessoa física, junto ao Conselho de Classe - CREA.
	Cópia autenticada das certidões de Acervos técnico (CAT), vinculadas ao atestado de capacidade técnica.
	Comprovante de vínculo com a proponente ou declaração para futura contratação (Apêndice II)

Tabela 9 - Estrutura mínima dos documentos para habilitação técnica.

27.17. Na necessidade de substituição de algum dos membros da equipe, seja em caráter temporário (férias, afastamento) ou permanente (rescisão contratual), a CONTRATADA deverá providenciar, antecipadamente, membro substituto com semelhante expertise previamente aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

28. DA ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

28.1. Na execução do objeto a CONTRATADA deverá entregar todas as Anotações de Responsabilidade Técnica pertinentes referentes aos projetos elaborados, conforme descrito na Tabela 10 - **Relação de entregas das ARTs**

:

Profissional	Contrato	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7.1	P7.2	P8
Coordenador	05 dias após a assinatura					X				X
Eng. de Projetos - Júnior						X				X
Engenheiro Ambiental								X		
Engenheiro Orçamentista										X
Serviços de topografia			X							
Serviços de cadastro técnico				X						
Serviços de sondagem							X			

Tabela 10 - Relação de entregas das ARTs

28.2. O Coordenador do Projeto deverá emitir a ART após a assinatura do contrato, registrando-a exclusivamente com a atividade de coordenação do projeto.

28.3. Caso o coordenador participe da elaboração dos projetos técnicos de Engenharia, será necessário elaborar uma ART de complementação, que deverá ser entregue no Produto 5 – Projeto Básico, e deve conter as atividades relacionadas à "Elaboração".

28.4. Se o coordenador atuar na elaboração dos projetos complementares de Engenharia, deverá ser elaborada uma ART de complementação, a qual será entregue no Produto 8 – Projeto Executivo, com as atividades de "Elaboração" referentes às disciplinas de atuação do coordenador.

28.5. O Engenheiro de Projetos deve registrar as ARTs conforme os projetos elaborados, sendo estas emitidas e entregues no Produto 5 – Projeto Básico, contendo exclusivamente as atividades de "Elaboração".

28.6. No caso de participação dos Engenheiros de Projetos na elaboração dos projetos complementares de Engenharia, deverá ser elaborada uma ART de complementação, a qual será entregue no Produto 8 – Projeto Executivo, com as atividades de "Elaboração" relacionadas às disciplinas de atuação.

28.7. O Engenheiro Ambiental deverá emitir a ART referente à elaboração dos Produtos 7 – Estudos Ambientais, registrando apenas as atividades de "Elaboração".

28.8. A equipe de consultores deverá emitir a ART de "Consultoria" conforme a disciplina de atuação, a ser entregue no Produto 8 – Projeto Executivo. Caso a atuação envolva a elaboração de projetos, a ART também poderá ser registrada com a atividade de "Elaboração".

28.9. As ARTs relativas aos serviços técnicos de Topografia, Cadastros e Estudos Geotécnicos deverão ser emitidas por profissionais legalmente habilitados no respectivo conselho de classe.

28.10. A quantidade e a forma de entrega das ARTs poderão ser alteradas, desde que aprovadas e autorizadas pela FISCALIZAÇÃO.

29. CUSTO TOTAL E VIGÊNCIA

29.1. O prazo de vigência do contrato será de 180 (cento e oitenta) dias, com vigência a partir da Autorização de Execução, sendo previstos o máximo de 150 (cento e cinquenta) dias para a execução dos serviços e 30 (trinta) dias para trâmites administrativos finais.

29.2. O custo máximo para elaboração do projeto, conforme atividades descritas neste Termo de Referência, será o apresentado na Tabela 11.

Município	Comunidade	Valor máximo de contratação
Baixo Guandu	Alto Mutum Preto	R\$ 107.276,45
Rio Piracicaba	Buraco dos Coelhoos	R\$ 106.001,87
São Geraldo do Baixio	João Jonas	R\$ 95.254,23
TOTAL		R\$ 308.532,55

Tabela 11 - Custo Máximo do Projeto Objeto do Presente Termo de Referência

29.3. O custo máximo para elaboração das atividades descritas neste Termo de Referência será de R\$ 308.532,55 (trezentos e oito mil, quinhentos e trinta e dois reais e



cinquenta e cinco centavos), respeitando os valores máximos apresentados nas das Figuras Figura 12, Figura 13 e Figura 14, e as Tabelas Tabela 12, Tabela 13 e Tabela 14 que representam as comunidades de Alto Mutum Preto, Buraco dos Coelhos e João Jonas, respectivamente.

Item	Código	Data-Base	Órgão	Descrição	Custo unitário (R\$)	Quantitativo	Custo total (R\$)	Custo total com K (R\$)	Peso (%)	
1	EQUIPE TÉCNICA								52.825,21	49,24%
1.1	PERMANENTE								52.825,21	49,24%
a)	P8061	abr/2026	DNIT	Engenheiro Coordenador	133,74	hora	78,29	10.470,86	18.232,93	17,00%
b)	P8065	abr/2026	DNIT	Engenheiro de Projetos - Junior	83,44	hora	108,65	9.065,85	15.786,37	14,72%
c)	P8155	abr/2026	DNIT	Técnico cadista	20,62	hora	223,69	4.612,56	8.031,85	7,49%
d)	P8026	abr/2026	DNIT	Auxiliar Administrativo	13,83	hora	447,39	6.187,36	10.774,06	10,04%
2	CONSULTORES								16.228,78	15,13%
2.1	CONSULTORES								16.228,78	15,13%
a)	P8066	abr/2026	DNIT	Engenheiro de Projeto (Orçamentista) - Pleno	100,09	hora	43,14	4.317,97	7.518,89	7,01%
b)	P8058	abr/2026	DNIT	Engenheiro ambiental - Pleno	104,35	hora	47,93	5.001,94	8.709,89	8,12%
3	SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO								32.637,96	30,42%
3.1	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA								6.853,20	6,39%
a)	65003710	abr/2026	COPASA	Mobilização e desmobilização de equipe de topografia	5,30	km	516,00	2.734,80	4.068,38	3,79%
b)	65001667	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de campo	58.283,81	mês	0,03	1.475,92	2.195,62	2,05%
c)	65001668	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de escritório	31.280,97	mês	0,01	396,06	589,20	0,55%
3.2	SERVIÇOS DE SONDAGEM								19.329,63	18,02%
a)	65001207	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussao - mobilizacao e desmobilizacao	1.431,87	unidade	1,00	1.431,87	2.130,10	1,99%
b)	65001208	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussao - adicional de mobilizacao e desmobilizacao	10,68	km	516,00	5.510,88	8.198,17	7,64%
c)	65001209	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussao - instalacao por furo	486,23	unidade	3,00	1.458,69	2.170,00	2,02%
d)	65001210	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussao ø2.1/2" - perfuracao e retirada de amostras	153,07	m	30,00	4.592,10	6.831,36	6,37%
3.3	CADASTRO TÉCNICO DE REDES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO								5.506,61	5,13%
a)	65001667	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de campo	58.283,81	mês	0,04	2.408,79	3.583,40	3,34%
b)	65001668	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de escritório	31.280,97	mês	0,04	1.292,80	1.923,21	1,79%
3.4	ANÁLISE DE ÁGUA								948,52	0,88%
a)	65001114	abr/2026	COPASA	Análise físico-química da água	457,08	unidade	1,00	457,08	679,97	0,63%
b)	65001115	abr/2026	COPASA	Análise bacteriológica da água	180,52	unidade	1,00	180,52	268,55	0,25%
4.	DESPESAS DIVERSAS								5.584,51	5,21%
4.1	OUTRAS DESPESAS								5.584,51	5,21%
a)	65001001	abr/2026	COPASA	Veículo tipo pick-up	2.951,13	R\$/dia	1,00	2951,13	3.743,03	3,49%
b)	-	mai/2026	AGEVAP	Refeições	27,97	unidade	4,00	111,88	141,90	0,13%
c)	-	mai/2026	AGEVAP	Diárias	335,00	unidade	4,00	1.340,00	1.699,57	1,58%
VALOR TOTAL - Inclusive K's								R\$	107.276,46	100,00%

Figura 12 - Orçamento¹ Consolidado do Distrito Alto Mutum Preto – Baixo Guandu/ES

¹ Fonte dos custos: Refeições e Diárias: AGEVAP: Norma Interna Nº 000.025.02.3015.2024 AGEVAP, Resolução CA-AGEVAP Nº 35/2012 e Resolução CA-AGEVAP Nº 309/2026. Consolidação dos custos de mão de obra da engenharia consultiva: Relatório de Consolidação de Mão de Obra - DNIT, data-base: abr./2026. <https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/planejamento-e-pesquisa/custos-referenciais/engenharia-consultiva-2/tabela-de-precos-de-consultoria-1/relatorios/2026/abril/abril-2026> Serviços de Sondagem e Topografia: COPASA - BASE NORDESTE, data-base: abr./2026. <https://www2.copasa.com.br/servicos/portalTransparencia/obraservico/visao/opcaoFiltroServico.asp?modalidade=Servico>

Item	Código	Data-Base	Órgão	Descrição	Custo unitário (R\$)	Quantitativo	Custo total (R\$)	Custo total com K (R\$)	Peso (%)
1	EQUIPE TÉCNICA							52.825,21	49,83%
1.1	PERMANENTE							52.825,21	49,83%
a)	P8061	abr/2026	DNIT	Engenheiro Coordenador	133,74	hora	78,29	10.470,86	17,20%
b)	P8065	abr/2026	DNIT	Engenheiro de Projetos - Junior	83,44	hora	108,65	9.065,85	14,89%
c)	P8155	abr/2026	DNIT	Técnico cadista	20,62	hora	223,69	4.612,56	7,58%
d)	P8026	abr/2026	DNIT	Auxiliar Administrativo	13,83	hora	447,39	6.187,36	10,16%
2	CONSULTORES							16.228,78	15,31%
2.1	CONSULTORES							16.228,78	15,31%
a)	P8066	abr/2026	DNIT	Engenheiro de Projeto (Orçamentista) - Pleno	100,09	hora	43,14	4.317,97	7,09%
b)	P8058	abr/2026	DNIT	Engenheiro ambiental - Pleno	104,35	hora	47,93	5.001,94	8,22%
3	SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO							31.363,37	29,59%
3.1	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA							8.447,61	7,97%
a)	65003710	abr/2026	COPASA	Mobilização e desmobilização de equipe de topografia	5,30	km	560,00	2.968,00	4,17%
b)	65001667	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de campo	58.283,81	mês	0,04	2.137,07	3,00%
c)	65001668	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de escritório	31.280,97	mês	0,02	573,48	0,80%
3.2	SERVIÇOS DE SONDAGEM							20.028,70	18,89%
a)	65001207	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussao - mobilizacao e desmobilizacao	1.431,87	unidade	1,00	1.431,87	2,01%
b)	65001208	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussao - adicional de mobilizacao e desmobilizacao	10,68	km	560,00	5.980,80	8,39%
c)	65001209	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussao - instalacao por furo	486,23	unidade	3,00	1.458,69	2,05%
d)	65001210	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussao ø2.1/2" - perfuracao e retirada de amostras	153,07	m	30,00	4.592,10	6,44%
3.3	CADASTRO TÉCNICO DE REDES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO							1.938,54	1,83%
a)	65001667	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de campo	58.283,81	mês	0,01	847,99	1,19%
b)	65001668	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de escritório	31.280,97	mês	0,01	455,12	0,64%
3.4	ANÁLISE DE ÁGUA							948,52	0,89%
a)	65001114	abr/2026	COPASA	Análise físico-química da água	457,08	unidade	1,00	457,08	0,64%
b)	65001115	abr/2026	COPASA	Análise bacteriológica da água	180,52	unidade	1,00	180,52	0,25%
4.	DESPESAS DIVERSAS							5.584,51	5,27%
4.1	OUTRAS DESPESAS							5.584,51	5,27%
a)	65001001	abr/2026	COPASA	Veículo tipo pick-up 4X4	2.951,13	R\$/dia	1,00	2951,13	3,53%
b)	-	mai/2026	AGEVAP	Refeições	27,97	unidade	4,00	111,88	0,13%
c)	-	mai/2026	AGEVAP	Diárias	335,00	unidade	4,00	1.340,00	1,60%
VALOR TOTAL - Inclusive K's							R\$	106.001,87	100,00%

Figura 13 – Orçamento¹ Consolidado do Distrito Buraco dos Coelhos - Rio Piracicaba/MG.

Item	Código	Data-Base	Órgão	Descrição	Custo unitário (R\$)	Quantitativo	Custo total (R\$)	Custo total com K (R\$)	Peso (%)
1	EQUIPE TÉCNICA							52.825,21	55,46%
1.1	PERMANENTE							52.825,21	55,46%
a)	P8061	jan/2026	DNIT	Engenheiro Coordenador	133,74	hora	78,29	10.470,86	19,14%
b)	P8065	jan/2026	DNIT	Engenheiro de Projetos - Junior	83,44	hora	108,65	9.065,85	16,57%
c)	P8155	jan/2026	DNIT	Técnico cadista	20,62	hora	223,69	4.612,56	8,43%
d)	P8026	jan/2026	DNIT	Auxiliar Administrativo	13,83	hora	447,39	6.187,36	11,31%
2	CONSULTORES							16.228,78	17,04%
2.1	CONSULTORES							16.228,78	17,04%
a)	P8066	jan/2026	DNIT	Engenheiro de Projeto (Orçamentista) - Pleno	100,09	hora	43,14	4.317,97	7,89%
b)	P8058	jan/2026	DNIT	Engenheiro ambiental - Pleno	104,35	hora	47,93	5.001,94	9,14%
3	SERVIÇOS DE APOIO TÉCNICO							20.615,74	21,64%
3.1	SERVIÇOS DE TOPOGRAFIA							2.966,96	3,11%
a)	65003710	abr/2026	COPASA	Mobilização e desmobilização de equipe de topografia	5,30	km	324,00	1.717,20	2,68%
b)	65001667	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de campo	58.283,81	mês	0,00	218,56	0,34%
c)	65001668	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de escritório	31.280,97	mês	0,00	58,65	0,09%
3.2	SERVIÇOS DE SONDAGEM							16.279,15	17,09%
a)	65001207	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussão - mobilização e desmobilização	1.431,87	unidade	1,00	1.431,87	2,24%
b)	65001208	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussão - adicional de mobilização e desmobilização	10,68	km	324,00	3.460,32	5,40%
c)	65001209	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussão - instalação por furo	486,23	unidade	3,00	1.458,69	2,28%
d)	65001210	abr/2026	COPASA	Sondagem a percussão ø2.1/2" - perfuração e retirada de amostras	153,07	m	30,00	4.592,10	7,17%
3.3	CADASTRO TÉCNICO DE REDES DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO							421,12	0,44%
a)	65001667	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de campo	58.283,81	mês	0,00	184,21	0,29%
b)	65001668	abr/2026	COPASA	Equipe de topografia de escritório	31.280,97	mês	0,00	98,87	0,15%
3.4	ANÁLISE DE ÁGUA							948,52	1,00%
a)	65001114	abr/2026	COPASA	Análise físico-química da água	457,08	unidade	1,00	457,08	0,71%
b)	65001115	abr/2026	COPASA	Análise bacteriológica da água	180,52	unidade	1,00	180,52	0,28%
4.	DESPESAS DIVERSAS							5.584,51	5,86%
4.1	OUTRAS DESPESAS							5.584,51	5,86%
a)	65001001	abr/2026	COPASA	Veículo tipo pick-up 4x4	2.951,13	R\$/dia	1,00	2951,13	3,93%
b)	-	mai/2026	AGEVAP	Refeições	27,97	unidade	4,00	111,88	0,15%
c)	-	mai/2026	AGEVAP	Diárias	335,00	unidade	4,00	1.340,00	1,78%
VALOR TOTAL - Inclusive K's							R\$	95.254,24	100,00%

Figura 14 – Orçamento¹ Consolidado de João Jonas – São Geraldo do Baixo/MG.

29.4. Para compatibilização dos custos de mão de obra apresentados, cuja unidade de referência é mensal, com os quantitativos de profissionais estimados em horas, o valor horário de cada profissional foi obtido pela divisão do respectivo custo mensal de referência por 149,13 horas produtivas, sendo o custo total de mão de obra calculado pela multiplicação do valor horário obtido pelo quantitativo de horas estimado para cada profissional, detalhado nas planilhas orçamentárias constantes no processo.

PRODUTO	PERCENTUAL	CUSTO (R\$)
Produto 1: Plano de Trabalho	3,3%	3.546,00
Produto 2: Cadastro Técnico	10,4%	11.205,56
Produto 3: Estudo Topográfico	9,1%	9.759,89

Produto 4:	Estudo de Concepção	11,7%	12.530,96
Produto 5:	Projeto Básico	19,6%	21.050,42
Produto 6:	Estudos Geotécnicos	19,9%	21.307,71
Produto 7.1:	Estudos Ambientais Preliminares	3,4%	3.660,19
Produto 7.2:	Estudos Ambientais Consolidados	6,8%	7.320,37
Produto 8:	Projeto Executivo	15,7%	16.895,36
TOTAL		100,00%	107.276,46

Tabela 12 - Custo máximo por produto do Distrito Alto Mutum Preto – Baixo Guandu/ES.

PRODUTO		PERCENTUAL	CUSTO (R\$)
Produto 1:	Plano de Trabalho	3,3%	3.546,00
Produto 2:	Cadastro Técnico	7,2%	7.637,49
Produto 3:	Estudo Topográfico	10,7%	9.759,89
Produto 4:	Estudo de Concepção	11,8%	12.530,96
Produto 5:	Projeto Básico	19,9%	21.050,42
Produto 6:	Estudos Geotécnicos	20,8%	22.006,78
Produto 7.1:	Estudos Ambientais Preliminares	3,5%	3.660,19
Produto 7.2:	Estudos Ambientais Consolidados	6,9%	7.320,37
Produto 8:	Projeto Executivo	15,9%	16.895,36
TOTAL		100,00%	106.001,88

Tabela 13 - Custo máximo por produto do Distrito Buraco dos Coelhos – Rio Piracicaba/MG.

PRODUTO		PERCENTUAL	CUSTO (R\$)
Produto 1:	Plano de Trabalho	3,7%	3.546,00
Produto 2:	Cadastro Técnico	6,4%	6.120,06
Produto 3:	Estudo Topográfico	6,2%	5.873,65
Produto 4:	Estudo de Concepção	13,2%	12.530,96
Produto 5:	Projeto Básico	22,1%	21.050,42
Produto 6:	Estudos Geotécnicos	19,2%	18.257,23
Produto 7.1:	Estudos Ambientais Preliminares	3,8%	3.660,19
Produto 7.2:	Estudos Ambientais Consolidados	7,7%	7.320,37
Produto 8:	Projeto Executivo	17,7%	16.895,36
TOTAL		100,00%	95.254,24

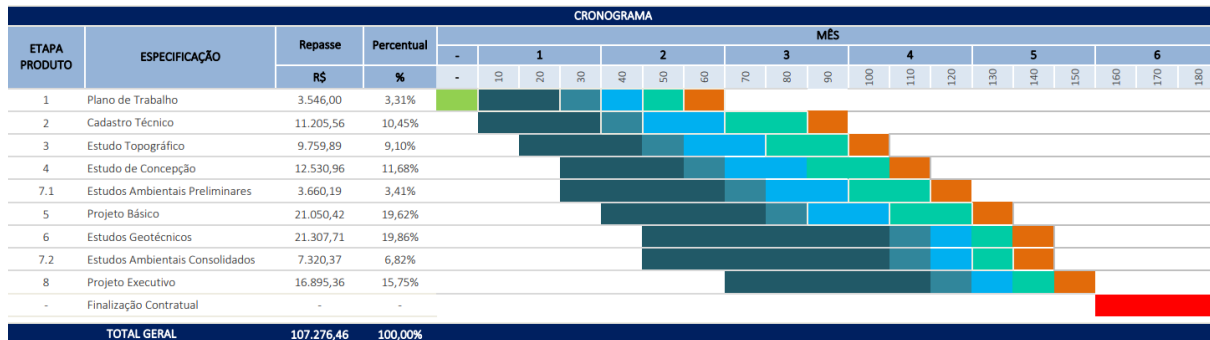
Tabela 14 - Custo máximo por produto do Distrito João Jonas – São Geraldo do Baixo/MG.

29.5. O prazo para desenvolvimento dos estudos e projetos observará o descrito no item 29.1, apresentado no cronograma físico e financeiro, das Figuras 15, 16 e 17, que representam as comunidades de Alto Mutum Preto, Buraco dos Coelhos e João Jonas, respectivamente.

Cronograma físico-financeiro

Comitê: CBH-DOCE

Município: Baixo Guandu/Espírito Santo



LEGENDA:

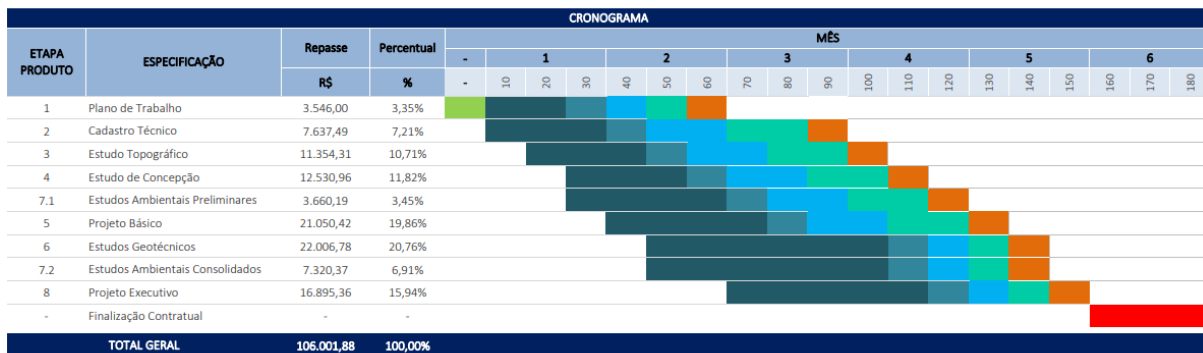


Figura 15 - Cronograma físico e financeiro de Distrito Alto Mutum Preto – Baixo Guandu/ES.

Cronograma físico-financeiro

Comitê: CBH-DOCE

Município: Rio Piracicaba/Minas Gerais



LEGENDA:



Figura 16 - Cronograma físico e financeiro de Distrito Buraco dos Coelhos - Rio Piracicaba/MG

Cronograma físico-financeiro

Comitê: CBH-DOCE

Município: São Geraldo do Baixo/Minas Gerais

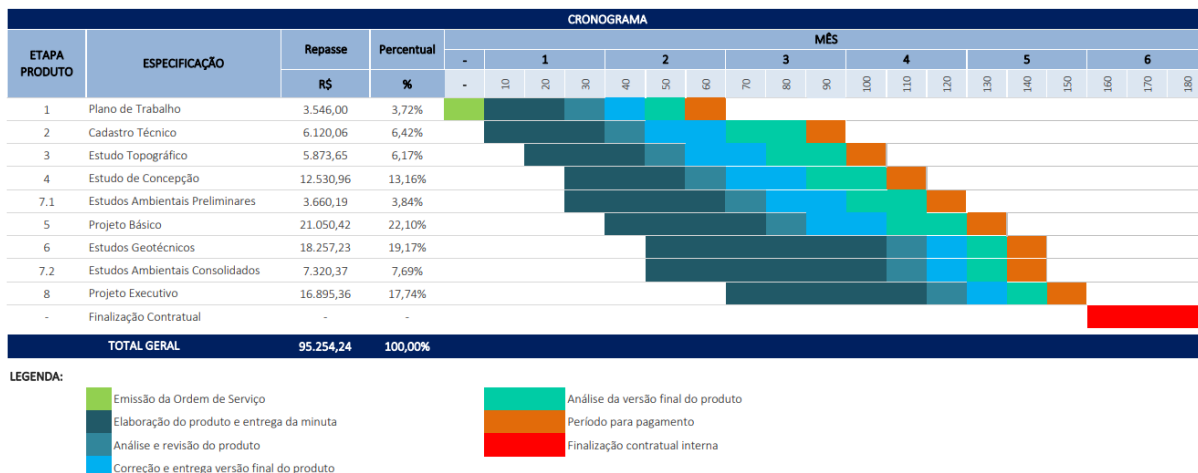


Figura 17 - Cronograma físico e financeiro do Distrito João Jonas – São Geraldo do Baixo/MG.

29.6. Para fins de priorização do acompanhamento físico-financeiro e do controle de execução contratual, os produtos previstos no presente Termo de Referência foram classificados por meio da metodologia denominada Curva ABC, ordenados de forma decrescente de acordo com sua representatividade no valor global do contrato.

A classificação adotada segue os seguintes critérios:

Classe A: itens de maior relevância econômica, que, embora em menor número, concentram aproximadamente 70% a 80% do valor total contratado. Demandam fiscalização prioritária, controle rigoroso de prazos e critérios de aceite formalmente definidos, dado o impacto direto que eventuais inadimplências ou atrasos podem ocasionar ao equilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Classe B: itens de representatividade intermediária, que demandam acompanhamento regular, porém com menor intensidade de controle em relação aos da Classe A.

Classe C: itens de menor impacto econômico individual, cujas variações têm efeito residual sobre o valor global contratado, admitindo controle simplificado.

A Curva ABC não implica redução das obrigações contratuais relativas aos itens de Classe B e C, mas orienta a alocação de esforços de fiscalização, definição de prioridades nas medições e análise de riscos ao longo da execução contratual.

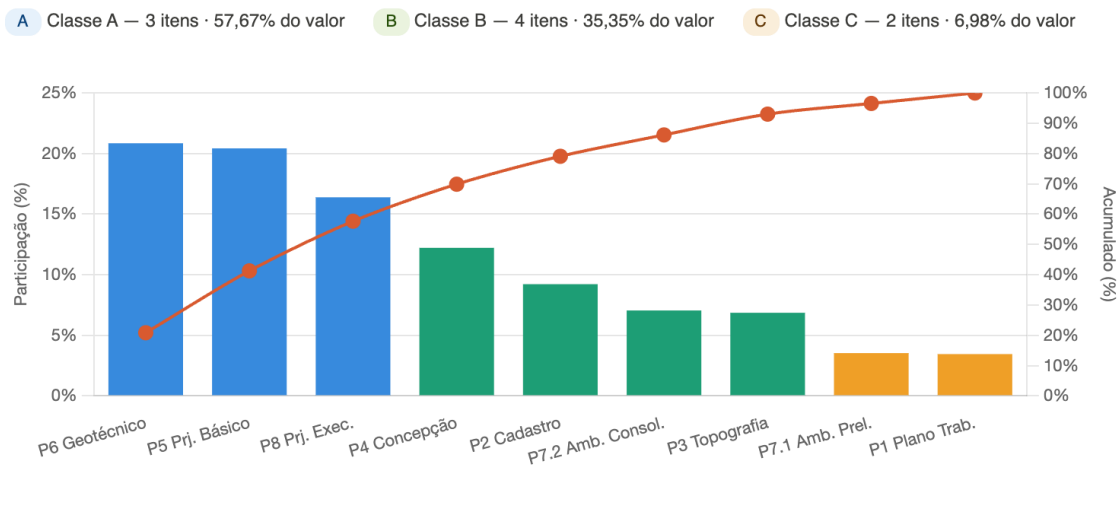


Figura 18 - Curva ABC – Alto Mutum Preto - Baixo Guandu/ES

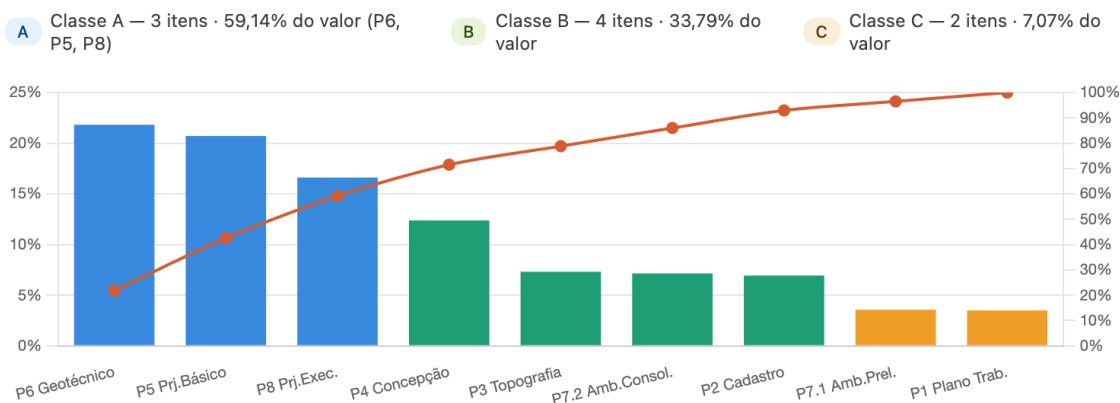


Figura 19 - Curva ABC – Buraco dos Coelhos - Rio Piracicaba/MG

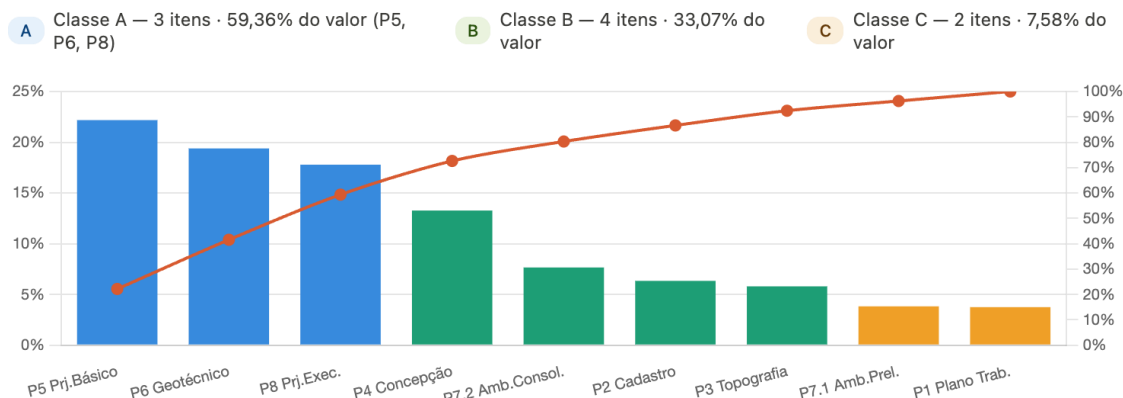


Figura 20 - Curva ABC – João Jonas - São Geraldo do Baixio/MG

30. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

30.1. São obrigações da CONTRATADA:

- a) executar os serviços conforme especificações deste Termo de Referência, e de sua proposta, com os recursos necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais;
- b) prover os serviços de forma adequada em todos os níveis de trabalho;
- c) iniciar e concluir os serviços nos prazos estipulados;
- d) comunicar ao gestor do contrato, por escrito e tão logo constatado problema ou a impossibilidade de execução de qualquer obrigação contratual, para a adoção das providências cabíveis;
- e) responder pelos serviços que executar e riscos que assumir, na forma do ato convocatório, da legislação aplicável e da matriz de aplicação de riscos, quando houver;
- f) reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, no prazo de até 03 (três) dias úteis, no todo ou em parte e às suas expensas, bens ou prestações objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de execução irregular ou do emprego ou fornecimento de materiais inadequados ou desconformes com as especificações;
- g) fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios que porventura se fizerem necessários à execução do objeto do contrato;

- h) arcar com a responsabilidade civil por todos e quaisquer danos materiais e morais causados pela ação ou omissão de seus empregados, trabalhadores, prepostos ou representantes, dolosa ou culposamente, à CONTRATANTE ou a terceiros;
- i) responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à CONTRATANTE;
- j) relatar ao gestor do contrato toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;
- k) não permitir a utilização do trabalho do menor de idade;
- l) manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- m) não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições autorizadas neste Termo de Referência;
- n) arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, inclusive quanto aos custos variáveis decorrentes de fatores futuros e incertos, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados no inciso II, alínea d, do Art. 124 da Lei Federal nº 14.133/2021;
- o) quando se tratar de dedicação exclusiva de mão de obra, manter atualizado e disponível, mensalmente, os comprovantes de pagamento de salários e impostos dos funcionários designados para a prestação dos serviços;

30.2. Nos casos do Item “o”, na fiscalização do cumprimento das obrigações trabalhistas e sociais exigir-se-á, dentre outras, as seguintes comprovações:

30.2.1. No caso de empresas regidas pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT):

30.2.1.1. No primeiro mês da prestação dos serviços, a CONTRATADA deverá apresentar a seguinte documentação:

- a. Relação dos empregados, contendo nome completo, cargo ou função, horário do posto de trabalho, números da carteira de identidade (RG) e da inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF), com indicação dos responsáveis técnicos pela execução dos serviços, quando for o caso;
- b. Carteira de Trabalho e Previdência Social (CTPS) dos empregados admitidos e dos responsáveis técnicos pela execução dos serviços, quando for o caso, devidamente assinada pela CONTRATADA;
- c. Exames médicos admissionais dos empregados da CONTRATADA que prestarão os serviços; e

30.2.1.2. Entrega até o dia trinta do mês seguinte ao da prestação dos serviços ao setor responsável pela fiscalização do Contrato dos seguintes documentos:

- a. Certidão Negativa de Débitos relativos a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União (CND);
- b. Certidões que comprovem a regularidade perante as Fazendas Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede da CONTRATADA;
- c. Certidão de Regularidade do FGTS (CRF); e
- d. Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT).

30.2.1.3. Entrega, quando solicitado pela CONTRATANTE, de quaisquer dos seguintes documentos:

- a. Extrato da conta do INSS e do FGTS de qualquer empregado, a critério da CONTRATANTE;
- b. Cópia da folha de pagamento analítica referente ao mês da prestação dos serviços, em que conste como tomador a parte CONTRATANTE;
- c. Cópia dos contracheques dos empregados relativos a qualquer mês da prestação dos serviços e cópia de recibos de depósitos bancários. Não será aceito o comprovante de agendamento do pagamento dos empregados;
- d. Comprovantes de entrega de benefícios suplementares (vale-transporte, vale-alimentação, entre outros), a que estiver obrigada por força de lei ou de Convenção ou Acordo Coletivo de Trabalho, relativos a qualquer mês da prestação dos serviços e de qualquer empregado;
- e. Cópia da Convenção ou Acordo Coletivo de Trabalho vinculado à Proposta apresentada;
- f. Comprovantes de realização de eventuais cursos de treinamento e reciclagem que forem exigidos por lei ou pelo contrato;
- g. Folha de Ponto ou cartão de ponto de cada empregado;
- h. Guia do pagamento do mês: INSS, GFIP-SEFIP, guia FGTS. Se a GFIP for de todos os empregados, a CONTRATADA deverá identificar os terceirizados de cada Contrato.

30.2.1.4. Entrega de cópia da documentação abaixo relacionada, quando da extinção ou rescisão do Contrato, após o último mês de prestação dos serviços, ou seja, dentro do mês de realização da finalização administrativa, conforme definido no Contrato:

- a. Termos de rescisão dos contratos de trabalho dos empregados prestadores de serviço, devidamente homologados, quando exigível pelo sindicato da categoria;
- b. Guias de recolhimento da contribuição previdenciária e do FGTS, referentes às rescisões contratuais;
- c. Extratos dos depósitos efetuados nas contas vinculadas individuais do FGTS de cada empregado dispensado;
- d. Exames médicos demissionais dos empregados dispensados.

30.3. Sempre que houver admissão de novos empregados pela CONTRATADA, os documentos elencados no subitem 30.2.1.1 acima deverão ser apresentados.

31. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

31.1. São obrigações da CONTRATANTE:

- a. efetuar os pagamentos devidos à CONTRATADA, nas condições estabelecidas neste Termo de Referência;
- b. fornecer à CONTRATADA: documentos, informações e demais elementos que possuir e pertinentes à execução do presente contrato;
- c. nomear um gestor para exercer a fiscalização do contrato, designado pelo Diretor-Presidente;
- d. receber provisória e definitivamente o objeto do contrato, nas formas definidas no edital e no contrato;

- e. decidir, no prazo de 15 (quinze) dias, a contar da data do protocolo do requerimento, questões contratuais que lhe sejam apresentadas, admitida a prorrogação motivada, por igual período;
- f. responder eventuais pedidos de reestabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro feitos pela CONTRATADA no prazo máximo de 30 (trinta) dias.

32. FONTE DE RECURSOS

32.1. Os recursos financeiros para pagamento do objeto desta contratação (e respectivas despesas decorrentes) serão provenientes dos recursos oriundos da cobrança pelo uso dos recursos hídricos na Bacia Hidrográfica do Rio Doce, repassados pela Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico - ANA, conforme Contrato de Gestão nº 35/ANA/2025, previstos no Plano de Aplicação Plurianual, aprovado pelo seu respectivo Comitê.

32.2. Os serviços serão custeados integralmente com recursos de natureza investimento, conforme apresentado (Tabela 15):

Contrato de Gestão	Valor Total	Rateio	Rubrica
035/ANA/2025	R\$ 308.532,55	100%	POA 2026 - Ação 2.1.2.2 Contratar projetos e executar obras de sistemas coletivos de esgotamento sanitário em pequenas comunidades

Tabela 15 - Fonte de Recursos

33. PAGAMENTO

33.1. Os pagamentos serão efetuados por meio de ordem bancária ou qualquer outro meio idôneo adotado pela AGEDOCE, após a efetiva prestação do serviço e no prazo de até 10 (dez) dias úteis, contados a partir da emissão da nota fiscal.

33.2. A emissão da nota fiscal deverá ocorrer após o expresse atesto/aprovação da AGEDOCE, relativamente aos respectivos serviços prestados, observando-se a retenção dos tributos e contribuições determinadas pelos órgãos fiscais e fazendários, em conformidade com a legislação vigente, quando for o caso.

33.3. A Nota Fiscal/Fatura deverá especificar os recursos financeiros constante no Contrato e especificado nas respectivas ordens de serviço.

33.4. Deverá a CONTRATADA, por ocasião da apresentação de cada Nota Fiscal para pagamento, apresentar as respectivas regularidades fiscais.

33.5. A medição somente será autorizada após a entrega integral do produto, nos formatos exigidos, incluindo, arquivos editáveis, peças gráficas, planilhas, memórias de cálculo, relatório técnico, ARTs, e dentre outros, o atendimento das correções solicitadas e emissão de aceite formal pela AGEDOCE.

34. CONDIÇÕES DE GARANTIA

34.1. Será exigida garantia da proposta, e exigida garantia contratual, conforme a Minuta do Contrato, presente no Edital do Ato Convocatório.

35. DA SUBCONTRATAÇÃO

35.1. É vedada a subcontratação, cessão ou transferência total ou parcial do objeto contratado, bem como a sub-rogação da obrigação principal, sem prejuízo da possibilidade de utilização de fornecedores, equipamentos, insumos e serviços acessórios necessários à execução, desde que sob integral responsabilidade da CONTRATADA.

36. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

36.1. A fiscalização do contrato será exercida pelo Gestor/Fiscal do Contrato, designado pelo Superintendente Regional da AGEDOCE.

36.2. A CONTRATADA deverá manter preposto, durante o período de vigência do contrato, para representá-la sempre que for necessário.

37. MATRIZ DE RISCO

37.1. A presente Matriz de Riscos foi elaborada com a finalidade de identificar, avaliar, prevenir e estabelecer mecanismos de tratamento dos principais eventos que possam impactar a execução do objeto da contratação, em conformidade com os princípios da eficiência, planejamento, transparência e gestão por resultados previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

37.2. A matriz constitui instrumento de gestão contratual destinado à definição objetiva das responsabilidades entre as partes envolvidas, promovendo maior segurança jurídica, previsibilidade operacional e equilíbrio na execução contratual, especialmente em razão da complexidade técnica e da multiplicidade de atores envolvidos na implementação dos projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário (SES).

37.3. Para fins deste Termo de Referência, foram considerados riscos os eventos supervenientes capazes de afetar o prazo, custo, qualidade, desempenho ou regularidade da execução contratual, incluindo fatores técnicos, administrativos, institucionais, ambientais, operacionais e regulatórios.

37.4. A Matriz de Riscos estabelece, de forma exemplificativa e não exaustiva:

- os eventos de risco identificados;
- a probabilidade de ocorrência;
- o impacto potencial sobre a contratação;
- as consequências esperadas;
- os responsáveis pela gestão do risco;
- as medidas preventivas e mitigadoras;

- e o respectivo tratamento contratual aplicável.

37.5. A distribuição dos riscos entre CONTRATANTE, CONTRATADA e demais participantes busca assegurar adequada governança contratual, evitar conflitos de responsabilidade e garantir maior eficiência no acompanhamento e fiscalização das atividades desenvolvidas no âmbito do Programa P13 – Programa de Desenvolvimento de Ações para o Setor de Saneamento.

37.6. A ocorrência de eventos previstos nesta matriz não afasta a obrigação das partes de adotar todas as medidas necessárias para mitigação dos impactos e continuidade da execução contratual, observando-se os princípios da boa-fé, cooperação e interesse público.

Nº	Risco identificado	Causa provável	Impacto	Probabilidade	Consequência	Medidas preventivas/mitigadoras	Responsável pelo risco
1	Insuficiência ou inconsistência das informações preliminares sobre as comunidades atendidas	Dados cadastrais desatualizados, ausência de informações técnicas ou dificuldade de acesso a dados municipais	Alto	Média	Diagnósticos incompletos, retrabalho e atraso na elaboração dos estudos	Exigir plano de trabalho detalhado, metodologia de levantamento de dados, validação inicial das informações disponíveis e cronograma de visitas de campo	Contratante e Contratada
2	Dificuldade de acesso às comunidades isoladas	Condições precárias de estradas, distância, período chuvoso, restrições locais ou indisponibilidade de transporte	Alto	Média	Atraso nos levantamentos de campo, aumento de custos operacionais e possível reprogramação das atividades	Prever planejamento logístico prévio, cronograma compatível com sazonalidade, rotas alternativas e comunicação com lideranças locais e municípios	Contratada
3	Baixa adesão da comunidade ou dificuldade de mobilização local	Falta de comunicação prévia, desconfiança da população, ausência de apoio de lideranças ou baixa participação social	Médio	Média	Informações incompletas para cadastro técnico, diagnóstico social fragilizado e soluções incompatíveis com a realidade local	Prever estratégia de mobilização social, apoio dos municípios, registro das abordagens realizadas e comunicação clara sobre os objetivos dos estudos	Contratada, com apoio da Contratante
4	Cadastro técnico incompleto ou inconsistente	Falhas nos levantamentos de campo, ausência de	Alto	Média	Dimensionamento inadequado dos sistemas e	Definir modelo mínimo de cadastro técnico, exigir coordenadas geográficas,	Contratada



Nº	Risco identificado	Causa provável	Impacto	Probabilidade	Consequência	Medidas preventivas/mitigadoras	Responsável pelo risco
		padronização dos formulários, erro de georreferenciamento ou omissão de unidades atendidas			comprometimento dos projetos básico e executivo	registros fotográficos, identificação das unidades, validação amostral e conferência pela fiscalização	
5	Escolha inadequada da alternativa tecnológica de tratamento de esgoto	Avaliação insuficiente das condições locais, ausência de análise comparativa ou desconsideração de operação e manutenção	Alto	Média	Projeto tecnicamente inviável, custo elevado de implantação ou dificuldade de operação futura	Exigir estudo de concepção com análise multicritério, considerando viabilidade técnica, ambiental, econômica, operacional, manutenção, aceitação social e sustentabilidade	Contratada
6	Estudos ambientais insuficientes ou incompatíveis com as exigências dos órgãos competentes	Levantamento ambiental incompleto, desconhecimento de normas aplicáveis ou subestimação de restrições ambientais	Alto	Média	Necessidade de revisão dos estudos, atraso na aprovação dos projetos ou inviabilidade de implantação	Exigir identificação prévia dos requisitos ambientais, análise de áreas sensíveis, restrições legais, necessidade de autorizações e compatibilidade com legislação ambiental aplicável	Contratada
7	Incompatibilidade entre estudo de concepção, projeto básico e projeto executivo	Falhas de integração entre equipes, ausência de revisão técnica ou mudanças não justificadas entre fases	Alto	Média	Produtos desconexos, retrabalho, dificuldade de contratação futura	Prever entregas sequenciais, aprovação formal de cada etapa, matriz de rastreabilidade das decisões técnicas e justificativa para alterações de solução	Contratada



Nº	Risco identificado	Causa provável	Impacto	Probabilidade	Consequência	Medidas preventivas/mitigadoras	Responsável pelo risco
					das obras e risco de aditivos		
8	Projeto básico ou executivo com falhas de dimensionamento	Erros de cálculo, ausência de dados de vazão, população atendida mal estimada ou critérios técnicos inadequados	Alto	Média	Risco de subdimensionamento ou superdimensionamento dos sistemas, aumento de custos e baixa eficiência operacional	Exigir memorial de cálculo, ART/RRT, revisão técnica, observância de normas da ABNT, critérios de dimensionamento e validação pela fiscalização	Contratada
9	Orçamento estimativo impreciso ou incompatível com o mercado	Composições inadequadas, ausência de referência em bases oficiais ou quantitativos inconsistentes	Alto	Média	Dificuldade na futura contratação das obras, risco de sobrepreço ou insuficiência orçamentária	Exigir planilha orçamentária detalhada, memória de cálculo dos quantitativos, uso de bases referenciais como SINAPI/SICRO quando aplicável e justificativa para composições próprias	Contratada
10	Cronograma físico inadequado ou descumprimento de prazos	Subestimação do esforço técnico, atrasos em campo, demora na revisão dos produtos ou equipe insuficiente	Médio	Média	Atraso na conclusão dos estudos e comprometimento do planejamento institucional	Exigir cronograma físico-financeiro detalhado, plano de mobilização, reuniões periódicas de acompanhamento e previsão de penalidades por atraso injustificado	Contratada
11	Indisponibilidade ou substituição	Rotatividade de profissionais, ausência	Alto	Média	Queda na qualidade dos produtos, atraso	Exigir equipe mínima, comprovação de qualificação	Contratada



Nº	Risco identificado	Causa provável	Impacto	Probabilidade	Consequência	Medidas preventivas/mitigadoras	Responsável pelo risco
	inadequada da equipe técnica indicada	de profissionais-chave ou substituição sem equivalência técnica			na execução e perda de continuidade técnica	técnica, vedação de substituição sem anuência da contratante e exigência de profissional equivalente ou superior	
12	Produtos entregues sem qualidade técnica suficiente	Falta de revisão interna, ausência de padronização, documentação incompleta ou baixa aderência ao Termo de Referência	Alto	Média	Rejeição de produtos, retrabalho, atraso nos pagamentos e prejuízo à futura execução das obras	Estabelecer critérios objetivos de aceite, checklist por produto, prazos para correção, reuniões técnicas de validação e vinculação do pagamento à aprovação formal	Contratada
13	Ausência de compatibilização com normas técnicas e diretrizes de saneamento	Desconsideração de normas da ABNT, manuais técnicos, diretrizes ambientais e boas práticas de saneamento rural	Alto	Média	Projetos tecnicamente frágeis ou não executáveis	Exigir referência expressa às normas aplicáveis, memoriais justificativos, especificações técnicas e revisão de conformidade normativa	Contratada
14	Incompatibilidade dos projetos com a realidade operacional das comunidades	Soluções complexas, alto custo de manutenção, necessidade de operação especializada ou insumos de difícil obtenção	Alto	Média	Baixa sustentabilidade dos sistemas após implantação	Exigir análise de operação e manutenção, simplicidade operacional, estimativa de custos de O&M, capacitação futura e tecnologias compatíveis com comunidades isoladas	Contratada



Nº	Risco identificado	Causa provável	Impacto	Probabilidade	Consequência	Medidas preventivas/mitigadoras	Responsável pelo risco
15	Divergências entre contratante, contratada, municípios e comunidades quanto às soluções propostas	Expectativas não alinhadas, ausência de validação intermediária ou conflito entre critérios técnicos e demandas locais	Médio	Média	Retrabalho, atrasos e questionamentos sobre a solução selecionada	Prever reuniões de alinhamento, atas de validação, apresentação das alternativas e justificativa técnica da solução recomendada	Contratante e Contratada
16	Falhas na medição dos produtos e serviços	Crítérios de medição pouco claros, produtos parciais sem comprovação ou ausência de documentação de apoio	Médio	Média	Pagamentos indevidos, glosas, atrasos ou conflitos contratuais	Definir critérios de medição por produto, percentuais por etapa, documentos comprobatórios, checklists e aceite formal pela fiscalização	Contratante
17	Atraso na análise e aprovação dos produtos pela contratante	Sobrecarga da equipe técnica, necessidade de consulta a terceiros ou produtos extensos e complexos	Médio	Média	Impacto no cronograma contratual e nos pagamentos	Estabelecer prazos de análise, fluxo de aprovação, possibilidade de reuniões técnicas e registro formal das solicitações de ajuste	Contratante
18	Necessidade de alterações de escopo durante a execução	Desistência de comunidades, mudança de premissas, restrições ambientais	Alto	Média	Reprogramação contratual, possível necessidade de aditivo ou supressão/acrécimo	Definir escopo com clareza, estabelecer quantitativos estimados, prever regras para alteração contratual e	Contratante

Nº	Risco identificado	Causa provável	Impacto	Probabilidade	Consequência	Medidas preventivas/mitigadoras	Responsável pelo risco
		ou alteração de prioridade institucional				documentar tecnicamente eventuais mudanças	
19	Inadequação da documentação para futura contratação das obras	Projetos sem nível de detalhamento suficiente, ausência de especificações, orçamento incompleto ou falta de peças técnicas	Alto	Média	Impossibilidade ou dificuldade de licitar a execução das obras	Exigir que o projeto executivo contenha todos os elementos necessários à futura contratação, incluindo desenhos, memoriais, especificações, orçamento, cronograma, composições e ART/RRT	Contratada
20	Não atendimento às exigências de transparência, controle e prestação de contas	Falta de organização documental, ausência de rastreabilidade das decisões ou registros incompletos	Médio	Média	Questionamentos por órgãos de controle e fragilidade na comprovação da execução contratual	Exigir organização dos produtos em meio digital, relatório de atividades, registros de reuniões, versionamento dos documentos e rastreabilidade das decisões técnicas	Contratante e Contratada



38.DISPOSIÇÕES GERAIS E FINAIS

38.1. Havendo conflito de informações constantes no Estudo Técnico Preliminar e no Termo de Referência, prevalecerá o disposto no Termo de Referência.

38.2. É expressamente proibida a veiculação de publicidade acerca do objeto do contrato, salvo se houver prévia autorização da AGEDOCE.

38.3. A contratação do objeto deste Termo de Referência não gera qualquer vínculo empregatício entre os empregados e prestadores de serviços da CONTRATADA e a AGEDOCE.

38.4. No caso de ação trabalhista envolvendo os serviços prestados, a CONTRATADA adotará as providências necessárias no sentido de preservar a AGEDOCE e mantê-la a salvo de reivindicações, demandas, queixas ou representações de qualquer natureza.

38.5. A ausência de comunicação por parte da AGEDOCE, referente a irregularidades ou falhas, não exime a CONTRATADA de suas responsabilidades.

38.6. A tolerância com qualquer atraso ou inadimplência por parte da CONTRATADA não importará, de forma alguma, em alteração contratual.

38.7. A CONTRATADA deverá prestar esclarecimentos à AGEDOCE sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a comprometam ou que possam comprometer a execução do contrato, independente de solicitação.

39. REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR 10719: informação e documentação — relatório técnico e/ou científico — apresentação.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2011.

ABNT. **NBR 12208: projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário — procedimento.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1992.

ABNT. **NBR 12209: elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABNT. **NBR 12587: cadastro de sistema de esgotamento sanitário.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1992.

ABNT. **NBR 13133: execução de levantamento topográfico — procedimento.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2021.

ABNT. **NBR 14039: instalações elétricas de média tensão de 1,0 kV a 36,2 kV.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2005.

ABNT. **NBR 5410: instalações elétricas de baixa tensão.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2022.

ABNT. **NBR 5648: sistemas prediais de água fria — tubos e conexões de PVC.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABNT. **NBR 6118: projeto de estruturas de concreto — procedimento.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2014.

ABNT. **NBR 7362: sistemas enterrados para condução de esgoto — tubos de PVC com junta elástica.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

ABNT. **NBR 8196: desenho técnico — emprego de escalas.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1999.

ABNT. **NBR 8402: execução de caractere para escrita em desenho técnico.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1994.

ABNT. **NBR 8403: aplicação de linhas em desenhos — tipos de linhas, larguras das linhas.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1984.

ABNT. **NBR 8953: concreto para fins estruturais — classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2011.

ABNT. **NBR 9575: impermeabilização — seleção e projeto.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2010.

ABNT. **NBR 9648: estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário — procedimento.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1986.

ABNT. **NBR 9649: projeto de redes coletoras de esgoto sanitário — procedimento.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas, 1986.

ABNT. **NBR 9814: execução de rede coletora de esgoto sanitário — procedimento.** Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas.

AGEVAP. Norma Interna nº 000.025.02.3015.2024. Dispõe sobre critérios internos para concessão de diárias, hospedagens, alimentação e/ou despesas correlatas no âmbito da AGEVAP. Resende, RJ: Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, 2024.

AGEVAP. Resolução CA-AGEVAP nº 309/2026. Dispõe sobre valores vigentes adotados pela AGEVAP para concessão de benefícios a empregados. Resende, RJ: Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, 2026.

AGEVAP. Resolução CA-AGEVAP nº 35/2012. Dispõe sobre valores e critérios adotados pela AGEVAP para concessão de benefícios a empregados. Resende, RJ: Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, 2012.

ANA. **Atlas esgotos: despoluição de bacias hidrográficas.** Brasília, DF: Agência Nacional de Águas, 2017.

ANA. **Resolução nº 122, de 16 de dezembro de 2019.** Estabelece os procedimentos para compras e contratação de obras e serviços pelas entidades delegatárias de funções de Agências de Água, nos termos do art. 9º da Lei nº 10.881, de 9 de junho de 2004. Brasília, DF: Agência Nacional de Águas, 2019.

BAIXO GUANDU. Lei Complementar nº 5, de 2016. Dispõe sobre o Sistema Tributário do Município de Baixo Guandu. Baixo Guandu, ES: Prefeitura Municipal de Baixo Guandu, 2016.

BRASIL. **Decreto de 25 de janeiro de 2002.** Institui o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, localizada nos Estados de Minas Gerais e Espírito Santo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2002.

BRASIL. **Decreto nº 12.807, de 29 de dezembro de 2025.** Atualiza os valores estabelecidos na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Brasília, DF: Presidência da República, 2025. O decreto atualiza os valores da Lei nº 14.133/2021 com vigência a partir de 2026.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941.** Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1941.

BRASIL. **Lei nº 10.881, de 9 de junho de 2004.** Dispõe sobre os contratos de gestão entre a Agência Nacional de Águas e entidades delegatárias das funções de Agências de

Água relativas à gestão de recursos hídricos de domínio da União e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007.** Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Brasília, DF: Presidência da República, 2007.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020.** Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Brasília, DF: Presidência da República, 2020.

BRASIL. **Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021.** Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF: Presidência da República, 2021. A Lei nº 14.133/2021 estabelece normas gerais de licitação e contratação para a Administração Pública e é a base legal central do TDR.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.** Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1997.

CBH DOCE. **Plano de Aplicação Plurianual da Bacia Hidrográfica do Rio Doce — PAP.** Governador Valadares: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce.

CBH DOCE. **Plano Integrado de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Doce — PIRH Doce.** Governador Valadares: Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Doce, 2023.

CNRH. **Resolução nº 212, de 28 de agosto de 2020.** Delega competência à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul para o exercício de funções de Agência de Água da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Brasília, DF: Conselho Nacional de Recursos Hídricos, 2020.

CNRH. **Resolução nº 240, de 2024.** Dispõe sobre delegação de competência para o exercício de funções de Agência de Água. Brasília, DF: Conselho Nacional de Recursos Hídricos, 2024.

CNRH. **Resolução nº 244, de 2025.** Dispõe sobre delegação de competência para o exercício das funções de Agência de Água na Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Brasília, DF: Conselho Nacional de Recursos Hídricos, 2025.

CNRH. **Resolução nº 245, de 2025.** Dispõe sobre delegação de competência para o exercício das funções de Agência de Água. Brasília, DF: Conselho Nacional de Recursos Hídricos, 2025.

CONFEA. **Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009.** Dispõe sobre a Anotação de Responsabilidade Técnica e o Acervo Técnico Profissional. Brasília, DF: Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, 2009.

CONFEA. **Resolução nº 1.073, de 19 de abril de 2016.** Regulamenta a atribuição de títulos, atividades, competências e campos de atuação profissionais aos profissionais registrados no Sistema Confea/Crea. Brasília, DF: Conselho Federal de Engenharia e Agronomia, 2016.

COPASA. Portal da Transparência da COPASA: Base Nordeste — serviços. Data-base: abr. 2026. Belo Horizonte: Companhia de Saneamento de Minas Gerais, 2026. Disponível em:

<https://www2.copasa.com.br/servicos/portalTransparencia/obraservico/visao/opcaoFiltroServico.asp?modalidade=Servico>. Acesso em: ____ maio 2026.

DNIT. Relatório de Consolidação de Mão de Obra: Tabela 01 — Consolidação dos custos de mão de obra da engenharia consultiva. Data-base: jan. 2026. Brasília, DF: Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, 2026.

ESPÍRITO SANTO. **Lei nº 10.179, de 18 de março de 2014.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo e dá outras providências. Vitória: Governo do Estado do Espírito Santo, 2014.

FGV. Índice Nacional de Custo da Construção — INCC: Coluna 39 — Consultoria (Supervisão e Projetos). Custo nacional da construção civil e obras públicas. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2026.

IGAM. Portaria IGAM nº 39, de 25 de outubro de 2022. 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 da cobrança pelo uso de recursos hídricos, no âmbito das entidades equiparadas às Agências de Bacia Hidrográfica do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2022.

IGAM. Portaria IGAM nº 41, de 25 de outubro de 2022. Estabelece os procedimentos e as normas para a modalidade de chamamento público para financiamento não reembolsável de estudos, programas, projetos e obras incluídos nos Planos de Recursos Hídricos. Belo Horizonte: Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2022.

MINAS GERAIS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Deliberação CERH-MG nº 441, de 4 de setembro de 2020.** Aprova a equiparação da AGEVAP para o exercício de funções de Agência de Água na porção mineira da Bacia Hidrográfica do Rio Doce. Belo Horizonte: CERH-MG, 2020.

MINAS GERAIS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Deliberação CERH-MG nº 580, de 2024.** Dispõe sobre equiparação/delegação de entidade para o exercício de funções de Agência de Água. Belo Horizonte: CERH-MG, 2024.

MINAS GERAIS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Deliberação CERH-MG nº 612, de 2024.** Dispõe sobre equiparação/delegação de entidade para o exercício de funções de Agência de Água. Belo Horizonte: CERH-MG, 2024.

MINAS GERAIS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Deliberação CERH-MG nº 613, de 2024.** Dispõe sobre equiparação/delegação de entidade para o exercício de funções de Agência de Água. Belo Horizonte: CERH-MG, 2024.

MINAS GERAIS. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Deliberação CERH-MG nº 652, de 2025.** Dispõe sobre equiparação/delegação de entidade para o exercício de funções de Agência de Água junto aos Comitês Afluentes Mineiros do Rio Doce. Belo Horizonte: CERH-MG, 2025.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 49.023, de 16 de abril de 2025.** Dispõe sobre a equiparação de entidades à agência de bacia hidrográfica e a celebração de contrato de gestão entre o Instituto Mineiro de Gestão das Águas e entidade equiparada, e dá outras providências. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 2025. O Decreto Estadual nº 49.023/2025 disciplina a equiparação de entidades à agência de bacia hidrográfica e a celebração de contrato de gestão com o IGAM.

MINAS GERAIS. **Lei nº 13.199, de 29 de janeiro de 1999.** Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. Belo Horizonte: Governo do Estado de Minas Gerais, 1999.

RIO DE JANEIRO. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução CERHI-RJ nº 285, de 2024.** Dispõe sobre delegação/equiparação de entidade para o exercício de funções de Agência de Água. Rio de Janeiro: CERHI-RJ, 2024.

RIO DE JANEIRO. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução CERHI-RJ nº 294, de 2025.** Dispõe sobre delegação/equiparação de entidade para o exercício de funções de Agência de Água. Rio de Janeiro: CERHI-RJ, 2025.

RIO DE JANEIRO. CONSELHO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução CERHI-RJ nº 295, de 2025.** Dispõe sobre delegação/equiparação de entidade para o exercício de funções de Agência de Água. Rio de Janeiro: CERHI-RJ, 2025.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 3.239, de 2 de agosto de 1999.** Institui a Política Estadual de Recursos Hídricos e cria o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Rio de Janeiro: Governo do Estado do Rio de Janeiro, 1999.

RIO PIRACICABA. Lei Complementar nº 2.548, de 2021. Dispõe sobre o Código Tributário do Município de Rio Piracicaba. Rio Piracicaba, MG: Prefeitura Municipal de Rio Piracicaba, 2021.

SÃO GERALDO DO BAIXIO. Lei Complementar nº 44, de 2025. Dispõe sobre o Código Tributário do Município de São Geraldo do Baixio. São Geraldo do Baixio, MG: Prefeitura Municipal de São Geraldo do Baixio, 2025.

SEMAD-GO; AGEVAP. **Acordo de Cooperação Técnica nº 03/2025.** Acordo de cooperação técnica para atuação como gestora operacional e financeira de fundos estaduais. Goiânia: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Goiás; AGEVAP, 2025.

SILVA, L. C. **Esgotamento sanitário em pequenas comunidades: aspectos técnicos e operacionais**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

SINAENCO. Coluna 39 — Consultoria (Supervisão e Projetos). Custo nacional da construção civil e obras públicas apurado pela Fundação Getúlio Vargas — FGV. Base: dez. 2000 = 100. São Paulo: Sindicato Nacional das Empresas de Arquitetura e Engenharia Consultiva, 2026. Disponível em: <https://sinaenco.com.br/indices/39-consultoria-supervisao-e-projetos/>. Acesso em: maio 2026.

VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**. 3. ed. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.

APÊNDICES

Apêndice I - Modelo da Capa e contracapa a serem aplicadas a todos os produtos

Apêndice II - Modelo de declaração para futura contratação

Governador Valadares/MG, 25 de maio de 2026.

(assinado eletronicamente)

CAIO HERMAN TEIXEIRA DE OLIVEIRA

Técnico Pleno - Nível Superior

AGEDOCE

(assinado eletronicamente)

ADRIANO FERREIRA BATISTA

Gerente Técnico

AGEDOCE

(assinado eletronicamente)

ALEX CARDOSO PEREIRA

Superintendente Regional

AGEDOCE

Apêndice I - Modelo da Capa e contracapa a serem aplicadas a todos os produtos





Apêndice II: Modelo de declaração para futura contratação

A fim de cumprir as exigências do **Ato Convocatório xx/2026**, declaro para fins de participação que o profissional abaixo relacionado integrará a equipe técnica (Chave ou Complementar) desta empresa, na função de (cargo exercido pelo profissional) sendo contratado como (Regime de contratação) em um prazo máximo de 5 (dias úteis) dias contados a partir da assinatura do contrato.

Profissional	Vínculo Profissional

Governador Valadares, xx de xxxxxxxx de 2025

Assinatura e identificação do representante legal da empresa

(É necessário firma reconhecida)

Eu, (nome do profissional), declaro estar de pleno acordo com a contratação relacionada neste documento e que executarei todos os serviços estritamente conforme o estipulado no **Ato Convocatório xx/2026**.

Governador Valadares, xx de xxxxxxxx de 2025

Assinatura e identificação do profissional

(É necessário firma reconhecida)