

**DISTRITO DE SÃO RAIMUNDO DE  
PEDRA MENINA**

**SES PEDRA MENINA**

**RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL E  
SOCIAL RAAS**

Fevereiro/2021

## Conteúdo

PARTE 1 – PROJETO ÁGUAS E PAISAGEM.....	6
1. INTRODUÇÃO.....	6
1.1. Características socioeconômicas do município .....	7
1.1.1. População e IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.....	7
1.1.2. Aspectos sociais.....	8
1.1.3. Aspectos Econômicos.....	9
1.1.4. Expectativa da população a ser beneficiada .....	10
1.1.5. Infraestrutura urbana .....	10
1.1.5.1. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas .....	10
1.1.5.2. Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos .....	11
1.2. Características do meio natural.....	12
1.2.1. Características climáticas e Aspectos geológicos e geomorfológicos .....	12
1.2.2. Recursos hídricos.....	16
1.2.3. Vegetação e Fauna.....	18
1.2.4. Habitats Naturais (Unidades de Conservação) .....	20
2. SITUAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO .....	21
2.1. Infraestrutura existente – Sistema de Abastecimento de água .....	21
2.2. Infraestrutura existente – Sistema de Esgotamento Sanitário.....	23
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO.....	25
3.1. Descrição do projeto.....	26
3.1.1. Matriz de Resultados .....	28
3.1.2. Cronograma de Implantação.....	30
3.1.3. Arranjo Institucional.....	30
3.2. Análise de Alternativas técnicas e de localização das unidades do sistema de esgotamento sanitário.....	31
3.2.1. Critérios de Localização .....	31
3.2.1.1. Critérios de Localização da EEEB.....	33
3.2.1.2. Critérios de Localização da ETE.....	34
3.2.2. Intervenções a serem realizadas na Implantação da ETE .....	36
3.2.2.1. Tratamento Preliminar.....	38
3.2.2.2. Tratamento Primário .....	39
3.2.2.3. Desinfecção .....	39

3.2.2.4.	Dimensionamento da Estação de Tratamento de Esgoto .....	40
3.2.2.5.	Desidratação e estabilização do lodo de descarte .....	40
3.2.2.6.	Tratamento de biogás .....	40
3.2.2.7.	<i>Qualidade do esgoto afluente à ETE</i> .....	41
3.2.3.	Intervenções a serem realizadas na Ampliação de Redes .....	43
3.2.4.	Ligações Domiciliares e Intradomiciliares .....	45
3.2.5.	Estações elevatórias .....	48
3.2.6.	Redes/Coletores Beira-rio .....	49
PARTE 2 – .....		54
4.	MARCO REGULATÓRIO E POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL .....	54
4.1.	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL:.....	54
4.1.1.	NORMAS FEDERAIS .....	54
4.1.2.	NORMAS ESTADUAIS .....	56
4.1.3.	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL ESTADUAL .....	57
4.1.4.	LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL .....	58
4.2.	SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL .....	59
4.3.	POLÍTICA OPERACIONAL 4.01 – AVALIAÇÃO AMBIENTAL.....	59
4.4.	POLÍTICA OPERACIONAL 4.04 – HABITATS NATURAIS .....	60
4.5.	POLÍTICA OPERACIONAL 4.11 – RECURSOS CULTURAIS FÍSICOS .....	60
4.6.	POLÍTICA OPERACIONAL 4.12 – REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO ..	61
5.	LICENCIAMENTO AMBIENTAL, OUTORGA E AUTORIZAÇÕES .....	61
5.1.	Aspectos legais e Institucionais.....	61
5.2.	Situação do Licenciamento Ambiental.....	63
5.2.1.	ETE.....	63
5.2.2	Estações Elevatórias e Redes.....	63
5.2.3	Outorga .....	64
5.3.	Autorização para Intervenção em APPs .....	64
5.4.	Demais Autorizações Necessárias.....	65
PARTE 3 – AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS .....		66
6.	ANÁLISE AMBIENTAL E SOCIAL DO EMPREENDIMENTO .....	66
6.1.	Avaliação Ambiental da Intervenção – Impactos Ambientais Esperados .....	68
6.1.1.	Fase de Implantação .....	68
6.1.2.	Fase de Operação .....	72

6.2.	Alteração no regime hídrico – corpo receptor .....	74
6.3.	Interferência com usos atuais e potenciais da água à jusante – corpo receptor 74	
6.4.	Impactos sobre o meio natural .....	75
6.4.1.	Interferências em Áreas de Preservação Permanente e Análise específica dos impactos das soluções beira-rio .....	76
6.4.2.	Vegetação atual da faixa de implantação das obras .....	81
6.5.	Impactos sobre o meio socioeconômico.....	81
6.5.1.	Análise das situações de impedimento de atendimento.....	83
6.5.2.	Análise específica dos Impactos da localização e operação da Estação Elevatória .....	84
6.5.3.	Impactos sobre Desapropriação de Propriedades .....	84
6.5.4.	População Vulnerável – <i>Universo</i> .....	85
7.	PRINCIPAIS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.....	85
7.1.	Supervisão Ambiental e Social .....	102
7.2.	COVID-19 .....	103
7.3.	Adesão ao SES.....	107
7.4.	Programa de Controle Ambiental de Obras - Manual Ambiental da Construção 108	
7.4.1.	Planejamento Ambiental de Obras.....	109
7.4.2.	Requisitos complementares para execução de intervenções beira rio ..	111
7.5.	Sistema de Reclamos.....	113
7.6.	Acesso ao Programa .....	114
7.7.	Medidas de Apoio à População Vulnerável.....	114
8.	ANÁLISE ESPECÍFICA DAS SALVAGUARDAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Op 4.01; Op 4.04; Op 4.11; e Op 4.12) .....	115
8.1.	OP 4.01 – Avaliação Ambiental.....	115
8.2.	OP 4.04 Habitats Naturais .....	116
8.3.	OP 4.11 Recursos Físico-Culturais .....	117
8.4.	OP 4.12 Reassentamento Involuntário .....	117
9.	AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL GLOBAL .....	121
	PARTE 4 – GESTÃO SOCIOAMBIENTAL.....	121
10.	PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL.....	121
11.	PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA .....	122
11.1.	Principais Atores Institucionais e Comunitários .....	123
11.2.	Procedimentos de Consulta .....	123

11.3.	Consulta Realizada.....	124
11.4.	Situação de Presença (Virtual ou Presencial).....	124
11.5.	Principais Questões/Aspectos Abordados.....	125

## **PARTE 1 – PROJETO ÁGUAS E PAISAGEM**

### **1. INTRODUÇÃO**

O Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem [Programa; Projeto] é fruto de um acordo firmado entre o Governo do Estado do Espírito Santo [Estado] e o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento [Banco Mundial; BIRD; Banco] e tem como objetivo melhorar a gestão sustentável dos recursos hídricos e aumentar o acesso da população ao saneamento básico dentro do Estado.

O Programa irá contribuir com o Estado no objetivo de estabelecer a gestão sustentável dos recursos hídricos com o aumento da qualidade de vida da população através da preservação e conservação do meio ambiente. O Projeto é ativo em áreas estratégicas, urbanas e rurais, que darão maior impacto no acesso equitativo aos serviços de saneamento básico, na qualidade dos recursos hídricos, na conservação ambiental e na mitigação e adaptação às mudanças climáticas. Outro tema que é abordado pelo Programa está relacionado à gestão de riscos de desastres.

Os objetivos do Programa serão atingidos pelo: i) fortalecimento das instituições do setor de água do Estado; ii) aumento da captação e tratamento de esgoto sanitário; iii) suporte ao reflorestamento e às práticas de uso sustentável da terra; iv) aumento da capacidade do Estado em identificar, monitorar e se preparar para riscos de desastres. Para isso, o Programa foi dividido em quatro componentes principais, a saber:

Componente 1: Gestão integrada da água e gestão de risco de desastres.

Neste componente foram desenvolvidas ações para melhorar a gestão de recursos hídricos e os mecanismos de coordenação e planejamento metropolitano para a gestão da água urbana, e desenvolver instrumentos adequados de planejamento e monitoramento para redução de risco, bem como preparação e resposta a eventos naturais adversos.

Componente 2: Serviços eficientes de abastecimento de água e aumento do acesso à saneamento básico.

Neste componente foram desenvolvidas ações para aumentar a eficiência dos serviços de abastecimento de água e a cobertura dos serviços de coleta e tratamento de esgoto sanitário.

Componente 3: Gestão de bacias e restauração da cobertura florestal.

Neste componente foram desenvolvidas ações para melhorar a qualidade das águas superficiais e costeiras mediante intervenções coordenadas em bacias selecionadas.

Componente 4: Gestão do Projeto, Supervisão e Fortalecimento Institucional.

Neste componente foram desenvolvidas ações para dar apoio institucional ao Programa e fortalecer a capacidade do Estado para a gestão e implantação do projeto, inclusive com a provisão de capacitação e assistência técnica para a execução de atividades e a provisão de apoio técnico, administrativo e financeiro para supervisão do Projeto.

Este Relatório de Avaliação Ambiental e Social corresponde a uma ação do Componente 2, que visa a implantação do SES Pedra Menina, que abrange o distrito de São Raimundo de Pedra Menina, que pertence ao município de Dores do Rio Preto.

O projeto de implantação do SES - sistema de esgotamento sanitário no Distrito de São Raimundo de Pedra Menina prevê a complementação de redes coletoras e instalação de elevatórias e de estação de tratamento de esgoto, para qual foi adotado um sistema de tratamento compacto modular. A Implantação do empreendimento visa contemplar as duas bacias de maior concentração populacional do Distrito (bacias 1 e 5).

## **1.1. Características socioeconômicas do município**

### **1.1.1. População e IDH – Índice de Desenvolvimento Humano**

Dores do Rio Preto, de acordo com o Censo demográfico do IBGE, possuía em 2010 6.399 habitantes sendo que destes 3.551 habitantes estavam localizados em áreas urbanas e 2.848 habitantes em áreas rurais. Parte dessa população urbana se concentra no Distrito de São Raimundo de Pedra Menina que contava, em 2010, com uma população residente de 875 habitantes (Censo IBGE- 2010).

Para o cálculo da prospectiva populacional para o Plano Municipal de Saneamento Ambiental de Dores do Rio Preto foram realizadas projeções com base nos dados Censitários do IBGE inferindo-se que nos próximos 20 anos poderá haver um incremento populacional de 26,11% na área urbana (928 habitantes) e na área rural um incremento de 743 habitantes, até o ano de 2038, sem considerar a dinâmica migratória.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Dores do Rio Preto foi de 0,654, o que coloca o município na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,6 e 0,699).

### **1.1.2. Aspectos sociais**

O município de Dores do Rio Preto possui 03 unidades básicas que atuam com a Estratégia de Saúde da Família de saúde e 01 policlínica. O Distrito de Pedra Menina é atendido com 01 (uma) Unidade Básica de Saúde.

O índice de analfabetismo em Dores do Rio Preto é de 37,7%. Os pequenos produtores têm dificuldade de se qualificar, em conseguir recursos e estruturar cooperativas, assim como existem dificuldades de gestão pública visando ao empreendedorismo no vale do Caparaó.

O município possui 06 instituições de Ensino municipais e estaduais, em Dores do Rio Preto estão situados o CMEIE Futuro Brilhante e a EEEFM - Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio São José.

O município possui uma Política Municipal de Assistência Social, como parte integrante do Sistema Único de Assistência Social - SUAS, visando a garantia do acesso aos direitos sócio assistenciais aos cidadãos e grupos em situação de vulnerabilidade social.

Possui um Centro de Referência de Assistência Social (CRAS) e a rede de serviços socioeducativos direcionados para grupos específicos, como crianças, jovens e idosos. O município possui 01 Centro de Convivência para a Terceira Idade.

Outros benefícios oferecidos pelo município: Auxílio Funeral, Auxílio Natalidade, Auxílio Alimentação (cestas de alimentação), Passagens Rodoviárias, 2ª Via de Certidão de Nascimento e Casamento.

O município atua no Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal, programas oferecidos para as famílias cadastradas: Tarifa Social de Energia, Telefonia Popular, Tarifa Social de Água, Isenção de taxas em Concursos Públicos e Vestibulares, Redução da contribuição previdenciária para Donas de Casa.

O município possui o Programa Bolsa Família que é um programa do Governo Federal de transferência direta de renda que beneficia famílias em situação de pobreza e extrema pobreza. O PBF, que tem como público-alvo famílias com renda mensal de até R\$ 170,00 inseridos no Cadastro Único para Programas Sociais – CADÚNICO está baseado na garantia de renda, inclusão produtiva e acesso aos

serviços públicos. No município de Dores do Rio Preto, o Programa Bolsa Família é ofertado na Secretaria Municipal de Assistência Social e possui 405 (quatrocentos e cinco) famílias beneficiárias e entorno de 1.000 (mil) famílias inscritas no CADÚNICO.

A Proteção Social Especial (PSE) é a modalidade de atendimento assistencial destinada a famílias e indivíduos que se encontram sua situação de risco pessoal e social, por ocorrência de abandono, maus tratos físicos e, ou, psíquicos, abuso sexual, uso de substâncias psicoativas, cumprimento de medida socioeducativa em meio aberto, situação de rua, situação de trabalho infantil, entre outras.

Dores do Rio Preto possui um Centro de Referência Especializado da Assistência Social – CREAS que tem como prioridade o atendimento à famílias e indivíduos com violação de direitos e se materializa pelo oferta do Serviço de Proteção e Atendimento Especializado à Famílias e indivíduos – PAEFI, do Serviço Especializado para atendimento à Pessoas em situação de rua (abordagem social) e do Programa de Medidas Socioeducativas em meio aberto de Liberdade Assistida (LA) e Prestação de Serviço à Comunidade (PSC).

No âmbito da Proteção Social Especial de Alta Complexidade, possuem o Abrigo Anjos da Vida.

### **1.1.3. Aspectos Econômicos**

A economia do município é baseada nas atividades agropecuárias, sendo que, estas empregam mais de 66% da população, tendo na cafeicultura e na bovinocultura leiteira as principais atividades em termos de geração de renda, emprego e arrecadação tributária. O setor industrial baseia-se, principalmente, no beneficiamento de madeiras, com três serrarias instaladas no município e uma indústria de laticínios, absorvendo boa parte da produção leiteira municipal.

A agricultura do município é essencialmente de base familiar, havendo um predomínio das pequenas propriedades rurais. Observa-se que os agricultores familiares têm dificuldades de aceitação de se apropriarem de tecnologias, tanto as mais simples como as mais complexas, influenciando no rendimento das atividades produtivas. Também, o baixo nível de escolaridade é um dos principais fatores que contribui para o baixo desenvolvimento socioeconômico observado na zona rural.

Uma atividade que alguns agricultores familiares, apesar de ainda ser em pequeno número, já vêm desenvolvendo há algum tempo é o agroturismo, que tem sido importante na complementação de renda das famílias envolvidas e na divulgação das

belezas cênicas da região. Apesar de ser considerada como uma atividade promissora não só para o município, mas para toda a região, o agroturismo tem encontrado limitações de infraestrutura, principalmente com relação à comunicação, pois ainda não existe um sistema de telefonia rural amplamente difundido.

#### **1.1.4. Expectativa da população a ser beneficiada**

Conforme estabelecido no Plano Municipal de Saneamento Básico do município a expectativa de universalização de 100% dos serviços de esgotamento sanitário nas áreas urbanas e rurais do município de Dores do Rio Preto é até 2038.

De acordo com o Memorial Descritivo do SES Pedra Menina (A-066-002-90-5-MD-0001), a projeção de população residente para a área urbana de Pedra Menina, abrangida pelo projeto, baseada no último CENSO de 2010 foi de 1.476 habitantes para início de plano (2018) e 3.650 habitantes para fim de plano (2038). A área de fim de plano considera as áreas de expansão urbana previstas para o novo Plano Diretor Municipal.

Porém o empreendimento a ser implantado beneficia a 1º etapa projeto que possui um alcance de cobertura de 1.078 habitantes do Distrito de São Raimundo de Pedra Menina, contempla as bacias 1 e 5.

#### **1.1.5. Infraestrutura urbana**

Nesse item serão descritos alguns aspectos da análise realizada pela equipe técnica de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, o diagnóstico do sistema de abastecimento de água e esgotamento sanitário será tratado capítulo 2. Será apresentado aqui um breve resumo do diagnóstico do sistema de drenagem e manejo das águas pluviais, e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

##### **1.1.5.1. Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas**

Os serviços de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas são prestados pela Secretaria de Obras e Serviços Urbanos. Não existem unidades instituídas ou construídas voltadas à macrodrenagem (canais e reservatórios) no município de Dores do Rio Preto. O sistema existente segue o curso natural de escoamento aos fundos de vale do município (sistema natural de drenagem), cujas águas pluviais escoando do ponto mais alto para o ponto mais baixo. Há dois fundos de vale no município. Com

relação aos instrumentos de planejamento, o município possui Plano Diretor municipal, mas não possui lei de uso e ocupação do solo. A cobertura estimada da microdrenagem é de 29% da área urbana. Não há cadastro da rede existente. A manutenção é realizada pelo setor de limpeza urbana sem programação, e de maneira corretiva.

Não há histórico de frequência de inundações bruscas, sendo o mais recente, em 2014 quando houve um evento de alagamento de vias, e em 2006 um evento com alagamento de casas. No período de 1991 a 2005 houve apenas um evento de inundação brusca, em ano de ocorrência em grande parte dos municípios no estado.

No município há ocupação de áreas de risco e fundos de vale.

#### **1.1.5.2. Limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos**

A prestação dos serviços de limpeza urbana é realizada pela Prefeitura Municipal, por meio da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos. Os serviços são operacionalizados por funcionários da Secretaria que realizam o conjunto de atividades de limpeza urbana, incluindo poda, capina, roçagem, varrição, limpeza de bocas de lobo e pintura de meio fio.

A Prefeitura Municipal não dispõe de um plano de varrição instituído, embora exista um calendário de varrição definido. Os roteiros são executados de acordo com os costumes estabelecidos na Prefeitura e conforme demanda a situação de limpeza das vias públicas. A varrição é realizada diariamente, no período diurno, na área central do município e nos bairros Centro e Cidade Alta.

A coleta convencional dos resíduos domiciliares gerados no município de Dores do Rio Preto é efetuada no período diurno e na modalidade porta a porta.

Não existe um calendário definido que defina roteiros, periodicidade e frequência da coleta convencional no município de Dores do Rio Preto. Os roteiros são executados de acordo com a facilidade ou frequência da demanda. A coleta seletiva se encontra implantada no Município por meio da Associação de Catadores que realiza coleta seletiva com ajuda da prefeitura.

## **1.2. Características do meio natural**

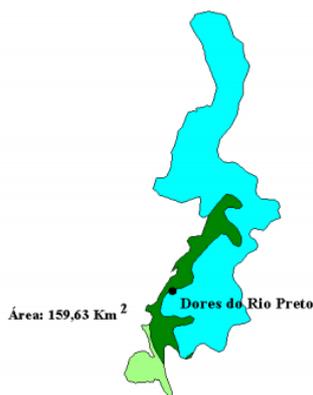
O município de Dores do Rio Preto, no qual se localiza o distrito de São Raimundo de Pedra Menina, está localizado na Microrregião do Caparaó que compõe a Macrorregião Sul do Estado do Espírito Santo.

O município está inserido na Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana, sendo seus principais rios o Rio Preto, o Itabapoana e o Caparaozinho, sendo que 15,28% de sua área está dentro do Parque Nacional do Caparaó. Dores do Rio Preto é o acesso capixaba oficial ao Parque.

A Caracterização ambiental do município de Dores do Rio Preto evidencia a importância dos recursos hídricos vinculado à qualidade ambiental, a conservação da Mata Atlântica e do endemismo encontrado na área de influência do projeto. Ressalta-se os cuidados durante a implantação das intervenções físicas, principalmente nas APP's e nas drenagens para minimizar efeitos adversos nos recursos hídricos. O saneamento do distrito de Pedra Menina contribuirá para a melhoria da qualidade ambiental da população e do patrimônio ambiental do município e do Estado.

### **1.2.1. Características climáticas e Aspectos geológicos e geomorfológicos**

O clima do município é tropical de altitude, com precipitações médias anuais de 1.730 mm, concentrando-se entre os meses de novembro a fevereiro. A temperatura média anual é de 21,2o C, com amplitude térmica de 5o a 35o C. A vegetação natural predominante é a Mata Atlântica, com forte influência do Parque Nacional do Caparaó – PARNA e de suas áreas de amortecimento, hoje representada em apenas algumas áreas de fragmentos florestais remanescentes espalhadas pelo território do município, decorrente da exploração agropecuária. A **Error! Unknown switch argument.** apresenta as características das zonas naturais do município.



ZONAS NATURAIS		ÁREA (%)
Zona 1	Terras frias, acidentadas e chuvosas	78,80
Zona 2	Terras de temperaturas amenas, acidentadas e chuvosas	15,30
Zona 3	Terras de temperaturas amenas, acidentadas e chuvosa/seca	5,90

Fonte: Unidades naturais (EMCAPA/NEPUT, 1999) processada em GIS (FEITOZA, H.N, 1998) por SEPLAN/EMCAPER.

Algumas características das zonas naturais<sup>1</sup> do município de Dolores do Rio Preto

ZONAS	Temperatura		Relevo	Declividade	Nº meses secos <sup>2</sup>	Água											
	Média mín. Mês mais frio (°C)	média máx. mês mais quente (°C)				Meses secos, chuvosos/secos e secos <sup>3</sup>											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D					
Zona 1: Terras Frias, Acidentadas e Chuvosas	7,3 - 9,4	25,3 - 27,8	> 8%	3,0	U	U	U	U	P	P	P	S	P	U	U	U	
Zona 2: Terras de Temperaturas Amenas, Acidentadas e Chuvosas	9,4 - 11,8	27,8 - 30,7	> 8%	3,0	U	U	U	U	P	P	P	S	P	U	U	U	
Zona 3: Terras de Temperaturas Amenas, Acidentadas e Transição Chuvosa/Seca	9,4 - 11,8	27,8 - 30,7	> 8%	4,5	U	U	U	U	P	S	S	S	S	U	U	U	

<sup>1</sup> Fonte: Mapa de Unidades Naturais(EMCAPA/NEPUT, 1999);  
<sup>2</sup> Cada 2 meses parcialmente secos são contados como um mês seco;  
<sup>3</sup> U – chuvoso; S – seco; P- parcialmente seco.

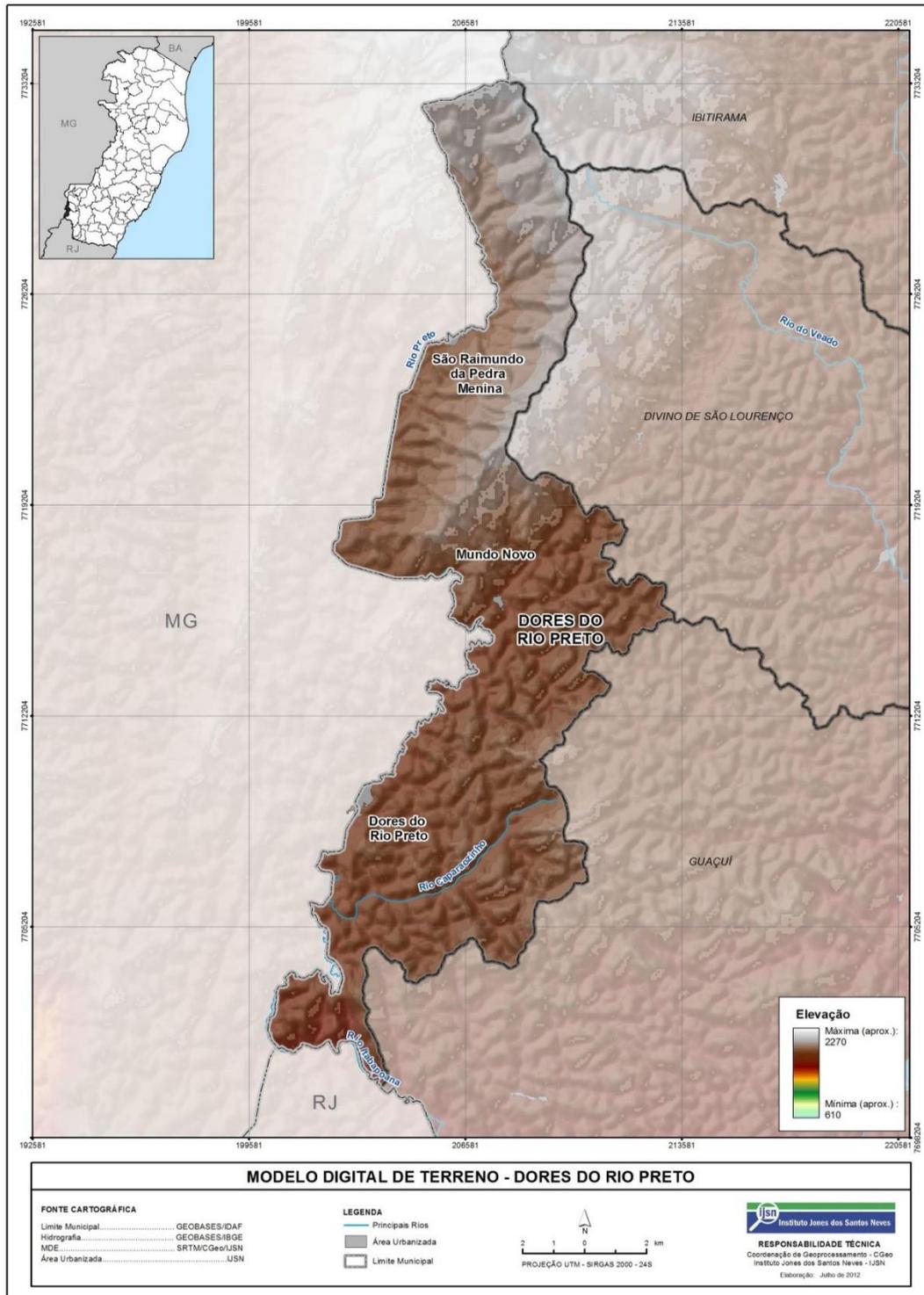
**Figura 1** – Mapa das zonas naturais do município de Dolores do Rio Preto. (Fonte: INCAPER, 2011)

A partir do mapa, conclui-se que o Distrito de São Raimundo de Pedra Menina apresenta 100% de terras frias, acidentadas e chuvosas, assim como grande parte do município de Dolores do Rio Preto (78.80%).

A caracterização de ambientes em zonas naturais confere ao município uma amplitude e diversificações importantes para a análise e tomada de decisão sobre o planejamento de uso do solo para processos de implantação de atividades agrícolas, pecuária e reflorestamento de forma sustentável para o desenvolvimento de atividades produtivas, além de fornecer critérios para o surgimento de atividades complementares geradoras de serviços, renda e cidadania para os atores sociais do espaço rural.

A Figura 2 mostra o mapa do modelo digital de terreno do município de Dolores do Rio Preto, com destaque para os principais rios do município. O Rio Preto margeia o

distrito de São Raimundo de Pedra Menina e acompanha a divisa do Espírito Santo com Minas Gerais.

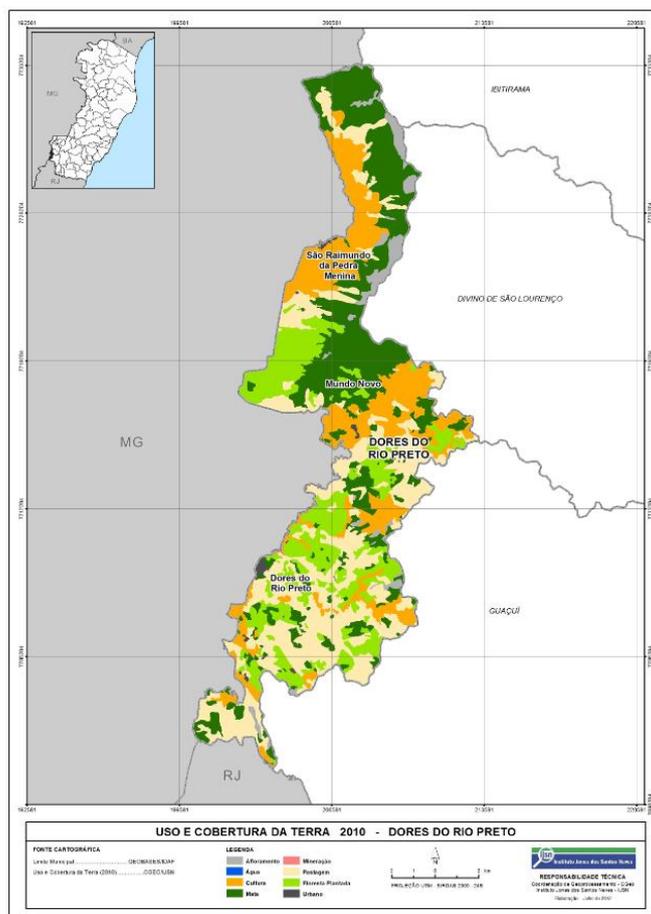


**Figura 2** – Mapa do modelo digital de terreno do município de Dores do Rio Preto. (Fonte: IJSN)

O relevo do município é de topografia predominantemente acidentada, o que justifica o predomínio das áreas cultivadas com culturas permanentes. Devido às altitudes

registradas dentro do município (variarem de 400 a 2.400 metros), existe a possibilidade de diversificação das atividades agropecuárias locais.

O município de Dores do Rio Preto apresenta uma diversidade de classe de solos havendo, no entanto, um predomínio de Latossolos e Cambissolos. No município é verificado, como em todos municípios do sul do Estado do Espírito Santo, um acelerado processo de erosão dos solos. A elevada turbidez das águas dos cursos d'água do município e região, devido à alta carga de sedimentos carreados, comprovam esta afirmação. Este processo erosivo acentuado no município e região se deve pela não adoção das práticas de manejo e conservação dos solos, principalmente a ocupação dos solos de forma equivocada sem levar em consideração a sua capacidade de uso, bem como, a não adoção das práticas preconizadas para a conservação deste importante recurso natural. A Figura 3 apresenta o mapa do uso e cobertura da terra do município de Dores do Rio Preto.



**Figura 3** – Mapa do uso e cobertura da terra do município de Dores do Rio Preto (Fonte: IJSN).

### **1.2.2. Recursos hídricos**

O Rio Preto é um rio brasileiro dos estados de Minas Gerais e do Espírito Santo. É um dos formadores do Rio Itabapoana. Suas nascentes localizam-se na Serra do Caparaó, a uma altitude de aproximadamente 1840 metros, na divisa dos municípios de Espera Feliz, Minas Gerais, e Dolores do Rio Preto, Espírito Santo. Apresenta 41 km de extensão e drena uma área de 235 km<sup>2</sup>. Desde a nascente até a foz, o rio Preto serve de divisa entre os estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Em seu percurso, atravessa a cidade de Dolores do Rio Preto. Na divisa entre os estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, o rio Preto se junta ao rio São João para formarem o Rio Itabapoana.

O rio Preto está inserido na Bacia do Itabapoana localizada na região sul do Estado do Espírito Santo, possui uma área de drenagem em torno de 4.875 km<sup>2</sup> e abrange 18 municípios dos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo. No Espírito Santo, a área de drenagem é de aproximadamente 2.696km<sup>2</sup>, entre eles distrito de São Raimundo de Pedra Menina<sup>1</sup>.

A Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana possui o Rio Itabapoana como rio principal cuja nascente se localiza na região da Serra do Caparaó (MG), em Alto Caparaó, com a denominação de Rio Preto.

Segundo AGERH a rede complementar de monitoramento de qualidade das águas na Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana possui 11 estações de amostragem (ITB01, ITB02, ITB03, ITB04, ITB05, ITB06, ITB07, ITB08, ITB09, ITB10, ITB11) incluindo as redes de monitoramento mantidas pela AGERH (ITB1C005, ITB1C010, ITB1C015) e pela ANA (57720000, 57740000, 57746000, 57770000, 57776000, 57820000, 57820000, 57880000, 57830000, 57930000), totalizando 24 estações.

No município de Dolores do Rio Preto, mas especificamente na sua sede, estão localizadas as estações ITB03 e 57720000, sendo as duas localizadas no rio Preto, conforme demonstrado na Figura 4.

---

1

[https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documenta%C3%A7%C3%A3o%20CBHs/Itabapoana/Plano%20de%20Bacia/REA\\_DiagnosticoPrognostico\\_CCBH%20Itabapoana.pdf](https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documenta%C3%A7%C3%A3o%20CBHs/Itabapoana/Plano%20de%20Bacia/REA_DiagnosticoPrognostico_CCBH%20Itabapoana.pdf)



**Figura 4** – Localização das Estações de Monitoramento de qualidade de água no Município de Dores do Rio Preto

A qualidade da água na estação amostral ITB03, de acordo com o “Diagnostico e prognóstico das Condições de Uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana<sup>2</sup>, apresenta a concentração de coliformes termotolerantes e Fósforo Total (PT) compatível com corpos hídricos de classe 4, Demanda Bioquímica de Oxigênio(DBO) classe 3, Oxigênio Dissolvido (OD) classe 2 enquanto Nitrogênio Amoniacal ( N-NH<sub>3</sub>) classe 1.

No Relatório de “Definição do Enquadramento e Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana”<sup>3</sup>, os dados de lançamento das sedes e localidades da Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana, suas vazões não tratada lançadas in natura, bem como as concentrações dos efluentes brutos são: DBO 444,37 mg/L; Coliformes 822.910 mg/L; Fósforo orgânico 2,47 mg/L; Fósforo inorgânico 5,76 mg/L; Nitrogênio orgânico 28,80 mg/L; Amônia 37,03 mg/L.

<sup>2</sup>

[https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documenta%C3%A7%C3%A3o%20CBHs/Itabapoana/Plano%20de%20Bacia/REA\\_DiagnosticoPrognostico\\_CCBH%20Itabapoana.pdf](https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documenta%C3%A7%C3%A3o%20CBHs/Itabapoana/Plano%20de%20Bacia/REA_DiagnosticoPrognostico_CCBH%20Itabapoana.pdf)

<sup>3</sup>

<https://agerh.es.gov.br/Media/agerh/Documenta%C3%A7%C3%A3o%20CBHs/Itabapoana/Plano%20de%20Bacia/Relat%C3%B3rio%20Etapa%20B%20-%20Enquadramento%20-%20CBH%20Itabapoana.pdf#page=12&zoom=100,109,113>

Essas concentrações podem indicar a presença de lançamentos de esgotos domésticos in natura no curso d'água, oriundo da sede de Dores do Rio Preto. Corroborando com esses valores, na região há uma implantação da ETE (Dores do Rio Preto), que também está contemplada com financiamento do Banco Mundial no âmbito do Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem, com princípio de funcionamento a partir de Reator UASB seguido de biofiltro aerado submerso.

Além do real problema relacionado ao esgotamento sanitário, essa região tem boa parte de sua extensão ocupada por pastagem, assim salienta-se que a criação de animais nessa região é expressiva e, portanto, contribui para a poluição difusa na bacia. Essa contribuição remanescente pode explicar as elevadas concentrações de matéria orgânica e coliformes termotolerantes encontradas nas estações amostrais.

### 1.2.3. Vegetação e Fauna

A vegetação natural predominante é a Mata Atlântica, com forte influência do Parque Nacional do Caparaó – PARNA e de suas áreas de amortecimento, hoje representada em apenas algumas áreas de fragmentos florestais remanescentes espalhadas pelo território do município, decorrente da exploração agropecuária.

O município de Dores do Rio Preto é santuário de espécies que ainda sobrevivem em meio à ação predatória do homem. A população de animais foi reduzida pela ação predatória do homem, resumindo-se atualmente há pequenos animais relativamente comuns como: gambá, tatu, paca, cuíca, quati, capivara, porco-do-mato, barbado, tamanduá, jaguatirica, entre outros. Dentre as aves podemos relacionar: jacú, laçarí, canário, maritaca, siriema, beija-flor, gavião, pagagaio etc. No entanto, o Parque abriga espécies ameaçadas de extinção, como: o mono-carvoeiro (*brachyteles arachnoides*), o lobo-guará (*chrysocyon brachyurus*), o veado-campeiro (*ozotocerus bezoarticus*), ocorrendo ainda à jaguatirica, a onça-pintada e o gato-mourisco.

Referente a Ictiofauna, a bacia sul do Espírito Santo<sup>4</sup> do rio Itabapoana foram encontradas 79 espécies, incluindo registros históricos e recentes, pertencentes a 30 famílias e 11 ordens, a grande maioria pertencente à ordem dos Siluriformes, com sete famílias e 29 espécies (36,71%), seguida dos Characiformes, com seis famílias e 19 espécies, 79 espécies, 31 famílias e 11 ordens. Das espécies amostradas, 72 ocorrem na bacia do rio Itabapoana, sendo 27 delas encontradas exclusivamente nesta bacia: *Ancistrus multispinnis*, *Brycon insignis*, *Centropomus parallelus*, *Hasemania* sp.,

---

<sup>4</sup> Sarmento-Soares<sup>1</sup>, LM., Martins-Pinheiro, R.F.(2014). A fauna de peixes nas bacias do sul do Espírito Santo, Brasil DOI: 10.13102/scb218.

Ituglanis parahybae, Loricariichthys castaneus, Mimagoniates microlepis e Synbranchus marmoratus; além de espécies de influência marinha com presença estuarina: Achirus declivis, Anchovia clupeoides, Archosargus probatocephalus, Bairdiella ronchus, Caranx latus, Citharichthys arenaceus, Ctenogobius boleosoma, Diapterus rhombeus, Dormitator maculatus, Eucinostomus melanopterus, Eugerres brasilianus, Genidens genidens, Lutjanus jocu, Microphis brachyurus, Micropogonias furnieri, Mugil curema, Paralichthys brasiliensis e Pomadasys crocro. Apenas uma espécie foi considerada constante, com presença em mais da metade dos pontos amostrados: Geophagus brasiliensis (67,0%). O estudo evidencia o importante endemismo presente na bacia do Itabapoana, onde o distrito de Pedra Menina está inserido. Das espécies listadas acima nenhuma encontra-se na lista de espécies ameaçadas do Estado.

Depreende-se desta pesquisa a importância do saneamento no distrito de Pedra Menina contribuindo com a melhoria da qualidade da água para manutenção da ictiofauna local.

Estado do Espírito Santo elaborou a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção<sup>5</sup> onde constam 950 espécies. Sendo da flora 171 criticamente em perigo, 85 para fauna. Em perigo estão 222 espécies de flora e 36 de fauna, totalizando 258. Já as com categoria vulneráveis as espécies de flora são significativamente maiores, totalizando 360 espécies contra 76 de fauna. A revisão deve ser publicada no final de 2020.

Entre as espécies da flora, criticamente em perigo a família Orchidaceae apresenta 86 espécies, sendo a mais ameaçada, seguida pela família Melastomataceae com 9 espécies, seguida pelas Malpigiaceae e Rubiaceae com 8 espécies cada. Outras famílias são criticamente ameaçadas apresentam 7 espécies Begoniaceae, Piperaceae com 5, Bromeliaceae com 4. Ao todo são 33 famílias. As espécies em perigo somam 222, sendo novamente a mais ameaçada a família das Orchidaceae com 60 espécies. Das 360 espécies vulneráveis as Bromeliaceae apresentam 85 espécies.

Entre os mamíferos criticamente ameaçados, estão listados tatu-canastra-*Priodontes maximus* (Kerr, 1792), onça-pintada- *Panthera onca* (Linnaeus, 1758), o rato-da-taquara- *Kannabateomys amblyonyx* (Wagner, 1845), rato *Abrawayaomys ruschii* Cunha & Cruz, 1979, muriqui- *Brachyteles hypoxanthus* (Kuhl, 1820), cuica dagua- *Chironectes minimus* (Zimmermann, 1780) e a catita *Monodelphis scalops* (Thomas, 1888). O roedor *Abrawayaomys ruschii* é uma espécie de pequeno porte.

---

<sup>5</sup> <https://iema.es.gov.br/especies-ameacadas>

As intervenções físicas do projeto não devem impactar diretamente nenhuma espécie ameaçada, mas ao melhorar a qualidade ambiental contribuirá para a conservação dos habitats naturais da região. Entretanto caso haja na área de intervenção direta a identificação de alguma espécie com algum grau de conservação, a mesma deverá ser alvo de análise específica de alternativa.

#### **1.2.4. Habitats Naturais (Unidades de Conservação)**

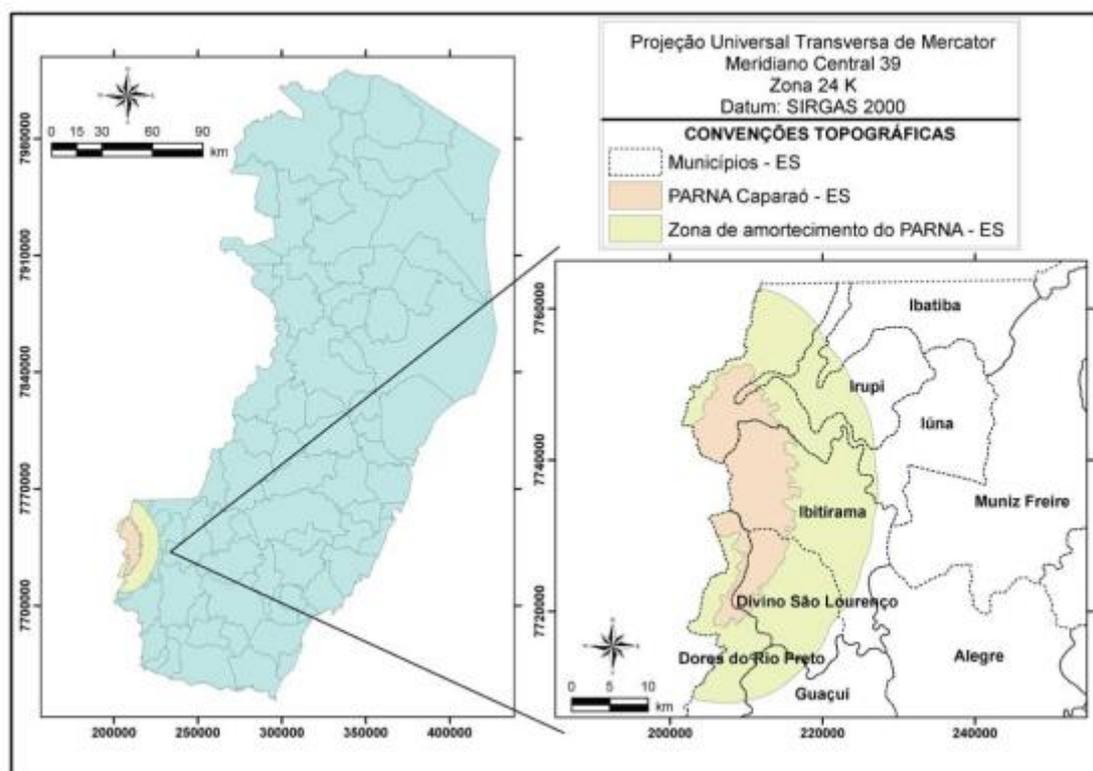
As Áreas Naturais Protegidas são espaços voltados à preservação da natureza que são definidos por meio de leis e decretos. Podem ser públicas ou privadas, sendo em todas obrigatória a conservação de seus recursos naturais, ou seja, a fauna, flora, solo, água e ar.

O Parque foi criado em 24 de maio de 1961 pelo decreto federal nº 50.646, tendo como justificativa “o fato de que, entre os lugares excepcionalmente dotados pela natureza exuberante, ocupa posição de destaque a Serra do Caparaó, ao lado do Pico da Bandeira, na divisa dos estados do Espírito Santo e Minas Gerais” (Ibama/MMA 1995). Além disso, a criação decorreu da importância ecológica da área que concentra distintas formações vegetais. A principal portaria de acesso ao parque foi durante muitos anos a que está situada no seu limite oeste, no município de Alto Caparaó (MG); atualmente o parque já conta com um outro ponto de acesso, pelo lado do Espírito Santo, a portaria nos limites ao sul do parque que está situada na localidade de Pedra Menina, distrito da municipalidade de Dores do Rio Preto (ES).

O PARNA está relativamente próximo a grandes centros urbanos emissivos de turistas e desperta interesse dos visitantes por abrigar o Pico da Bandeira (2.890 metros de altitude), que até 1964 era considerado o ponto mais alto do Brasil e hoje se encontra em terceiro lugar, oferecendo excelentes vistas panorâmicas – e é o mais alto de Minas Gerais. Apesar da trilha ao Pico da Bandeira não apresentar vegetação exuberante e não possuir uma grande diversidade de fauna devido ao espaço ser um campo de altitude, a visita garante interesse ao valor paisagístico, e, além disso, a região do parque também é procurada por turistas de várias partes do Brasil que buscam por seus diversos cursos d’água, com corredeiras, cachoeiras e piscinas naturais, pelo verde dos vales e pelo relevo ideal para a prática de atividades de natureza em uma floresta tropical fluvial, que compõem todo o entorno do Parque Nacional do Caparaó circundado pela Mata Atlântica.

O Distrito de São Raimundo de Pedra Menina está localizado na Zona de Amortecimento do PARNA Caparaó, conforme Figura 5. Apesar do projeto não afetar

diretamente o PARNA, ele contribuirá de forma significativa, direta e positiva na melhoria da qualidade da água, de vida e o patrimônio ambiental, fauna e flora, o que influenciará positivamente a ZA do Parque. O tratamento do esgoto é esperado por beneficiar diretamente a fauna e flora da área de influência direta do projeto e indiretamente a área de influência indireta.



**Figura 5** – Localização do PARNA Caparaó – Estado do Espírito Santo.

## **2. SITUAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO DO MUNICÍPIO**

### **2.1. Infraestrutura existente – Sistema de Abastecimento de água**

O Sistema de Abastecimento de Água (SAA) da localidade de São Raimundo da Pedra Menina foi implantado em 1995 através do programa PRÓ-RURAL da CESAN e integração com a Prefeitura Municipal e comunidade. A operação do sistema desde então era realizada por um morador da comunidade. Em 2017 a CESAN deu início a novas obras de ampliação e melhorias do SAA de Pedra Menina. As obras foram concluídas em 2019 quando a CESAN também passou a ser responsável pela operação do sistema dessa localidade.

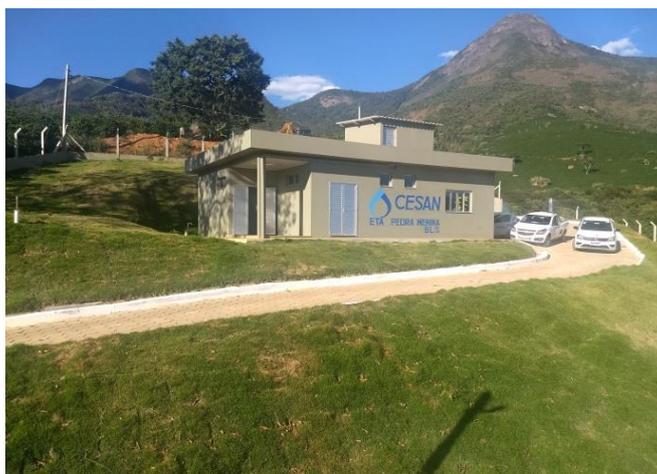
O novo sistema implantado é composto pelas unidades descritas na Tabela 1:

Tabela 1 – SAA de Raimundo da Pedra Menina

QUANT.	UNID.	FASE
1	und	Captação/Barragem
1.871	m	Adutora de Água Bruta
1	und	Estação de Tratamento de Água 8L/s
1	und	Reservatório Apoiado em Concreto V=200m <sup>3</sup>
1	und	Elevatória de Água tratada
12.618	m	Rede de Distribuição
511	und	Ligações Prediais

O manancial utilizado para a nova captação de água para o sistema de abastecimento de água de São Raimundo da Pedra Menina é um afluente do Rio Preto, o Córrego São Bento, onde foi implantado uma barragem de nível, distante, aproximadamente 2 km da área onde está implantada a estação de tratamento de água.

O SAA Pedra Menina possui uma ETA convencional, pré-fabricada em plástico reforçado com fibras de vidro (PRFV) com capacidade nominal para tratamento de 8 l/s (podendo tratar até 8,80 l/s), é composta por unidades de floculação, decantação e filtração de fluxo descendente. A Figura 6 mostra uma foto da ETA do SAA Pedra Menina.



**Figura 6** – ETA do SAA Pedra Menina

Tem como seus beneficiários toda a população do distrito de São Raimundo de Pedra Menina.

Como o sistema de abastecimento de água de Pedra Menina foi recentemente implantado não apresenta problemas atualmente atendendo com eficiência toda a demanda da comunidade.

## **2.2. Infraestrutura existente – Sistema de Esgotamento Sanitário**

Hoje todo o efluente gerado no distrito de São Raimundo de Pedra Menina é lançado diretamente no Rio Preto sem tratamento, visto que a localidade não possui Estação de Tratamento de Esgoto, elevatórias e recalques.

Recentemente o município executou um projeto de pavimentação e melhoria no sistema de drenagem, que incluiu a implantação de redes coletoras na rua principal (ES-495), que corta a localidade, e separou o lançamento do esgoto domiciliar da drenagem existente. A Figura 7 apresenta a localização e a Figura 8 a foto da rua principal de Pedra Menina, que dispõe de rede de esgotamento sanitário.



(Fonte: Google Earth)

**Figura 7** - Localização da Rua Principal que dispõe de Rede Coletora Existente.



**Figura 8** - Fotos da Rua Principal que dispõe de Rede Coletora Existente.

Apesar da implantação das redes, todo o efluente gerado em Pedra Menina é lançado diretamente no Rio Preto. A Figura 9 apresenta um ponto de represa do Rio Preto que recebe lançamentos significativos de esgoto bruto.





**Figura 9** - Fotos de ponto de lançamento de efluentes sem tratamento no Rio Preto.

### **3. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO EMPREENDIMENTO**

Além da população residente, estimada em 1.476 habitantes no ano de 2018 (início de plano), outro ponto a ser considerado é que a portaria de acesso ao Caparaó, pelo lado Capixaba, está em Pedra Menina e a região possui grande potencial turístico, que atrai uma grande quantidade de turistas ao longo do ano, portanto foi considerada ainda para dimensionamento do projeto uma população flutuante em média com 525 visitantes pernitando no Distrito de Pedra Menina.

Nesta fase da obra com financiamento do BIRD serão atendidos 1.078 habitantes, considerando que serão implantadas somente as Bacias 1 e 5 (1<sup>o</sup> etapa do projeto).

Importante salientar que o projeto do SES Pedra Menina foi dimensionado para atender a população flutuante, inclusive para a ETE que será implantada com vazão média de 5 l/s nessa primeira fase. Porém essa população não foi considerada como beneficiada diretamente pelo “Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem” de imediato tendo em vista que essa fase de implantação do SES contempla o centro urbano mais adensado e as pousadas que recebem a maior parte dessa população flutuante encontram-se mais afastadas da região de atuação dessa fase de obras (BACIAS 1 E 5).

### **3.1. Descrição do projeto**

A área de abrangência do projeto do SES Pedra Menina, além de cobrir toda a área urbana atual do Distrito pertencente ao Estado do Espírito Santo, (Bacias 1 e 5), prevê também, para implantação futura, as áreas de expansão urbana previstas pelo Município, (Bacias 3 e 4), que atualmente possuem poucas edificações, bem como inclui, também para implantação futura, algumas residências localizadas em Minas Gerais (Bacia 2), próximas à divisa municipal.

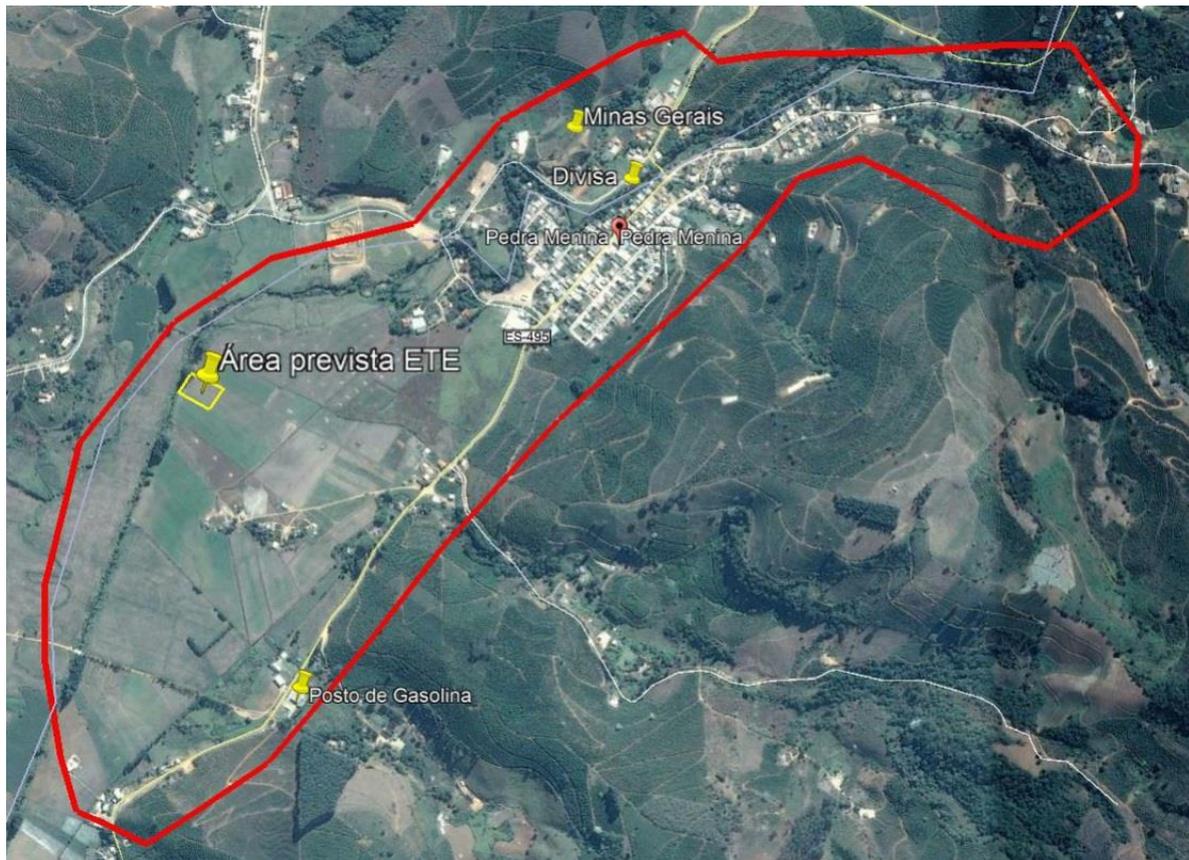
O escopo das obras da CESAN com financiamento do Banco Mundial considera o atendimento das Bacias 1 e 5 com implantação de rede coletora e elevatória de esgoto bruto 1 (EEB-1), linha de recalque 1 (LR 1) e estação de tratamento de esgoto (ETE) com capacidade para tratamento de uma vazão média de 5 l/s.

O memorial descritivo do projeto prevê a implantação da ETE em duas etapas, considerando na 1ª Etapa  $Q_{média} = 5,00$  l/s ano de alcance de 2029 e a 2ª Etapa  $Q_{média} = 7,50$  l/s o ano de alcance de 2038.

As demais unidades foram calculadas e especificadas para a vazão de final de plano. Apenas a bomba da elevatória de esgoto Bruto e Recirculação poderá ter a capacidade de 1ª Etapa, evitando assim trabalhar fora do seu ponto ótimo nos primeiros anos de operação e podendo ser substituída para 2ª Etapa.

A implantação dentro do Programa de Gestão Integrada das águas e da Paisagem financiado pelo Banco Mundial visa implantação da 1ª etapa da ETE.

Por definição da CESAN, considerou-se para o projeto o mesmo limite de abrangência do projeto de abastecimento de água. A visita a campo permitiu uma melhor delimitação dessa área, que é apresentada na Figura 10.



**Figura 10 - Limites da área de projeto**

Na tabela 2 estão listadas as intervenções previstas:

**Tabela 2 – Escopo da implantação do SES Pedra Menina – Bacia 01 e 05**

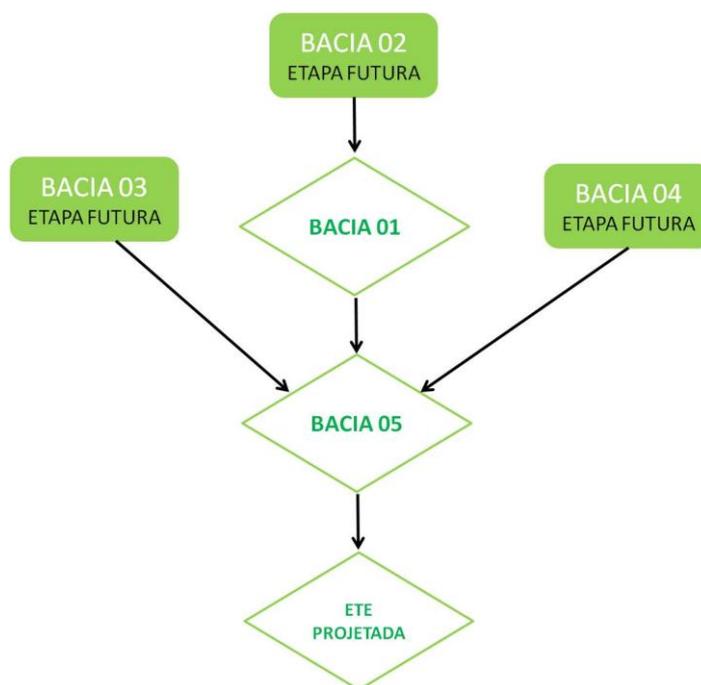
QUANT.	UNID.	FASE
3.896	m	Rede Coletora – DN 150 a 200 mm (Bacias 01 e 05)
299	m	Interceptor DN 150 e 200 FoFo (Bacia 01 e 05)
395	unid.	Ligações Prediais previstas na implantação imediata
1	unid.	Elevatória de Esgoto Bruto – EEB 01 – Qmax 9,39 l/s – final de plano
633	m	Recalque de Esgoto Bruto – DN 100 mm
1	unid.	Estação de Tratamento de Esgoto Compacta – Qméd 5,00l/s

As bacias delimitadas em projeto, que serão atendidas nessa fase, e suas respectivas elevatórias são descritas abaixo:

- **Bacia 1** – Atende as residências existentes de todo o centro de Pedra Menina, que convergem para o local onde hoje é feito o lançamento da drenagem no Rio Preto, ponto onde foi prevista a implantação de uma elevatória (EEB-1) que irá recalcar o efluente dessa bacia e da Bacia 2 até PV da Bacia 5, que direciona a vazão por gravidade até a ETE projetada;
- **Bacia 5** – Recebe a vazão total de projeto e direciona por gravidade para a ETE projetada. Além disso, a área no entorno dessa Bacia tem grande potencial de crescimento, inclusive com previsão de loteamentos futuros que possivelmente poderão encaminhar suas vazões para a referida Bacia.

O Sistema de Esgotamento Sanitário do distrito de São Raimundo de Pedra Menina é de pequeno porte e, portanto, as tecnologias de tratamento empregadas deverão ser de baixa complexidade, baixos custos de operação/manutenção e simplicidade operacional. Após discussão do estudo de concepção, foi adotado um sistema de tratamento compacto pré-fabricado.

A Figura 11 apresenta como é o fluxograma da implantação do SES



**Figura 11** – Fluxograma das Bacias do Sistema.

### 3.1.1. Matriz de Resultados

O Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem possui 5 (cinco) indicadores de nível de objetivo do Programa e mais 7 (sete) indicadores

intermediários para medir se o Programa atingiu seu propósito central nos níveis macro e de componente. Como indicador do programa, a Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário de Pedra Menina contribuirá para i) Carga de DBO removida por atividades suportadas pelo Projeto; ii) População urbana atendida com “acesso melhorado de instalações de saneamento”; iii) Beneficiários diretos do projeto; iv) Novas conexões de esgoto residenciais construídas com o investimento do programa. As contribuições estão listadas na tabela abaixo.

**Tabela 3 – Indicadores do SES Pedra Menina**

Indicador	Unidade de medida	Contribuição
<b>Indicador de nível dos objetivos do programa</b>		
Carga de DBO removida por atividades suportadas pelo Projeto.	ton/ano	25,71
População urbana atendida com “acesso melhorado de instalações de saneamento”	Número	1.078
Beneficiários diretos do projeto	Mil	1,1
<b>Indicador para o Componente 2 do programa</b>		
Novas conexões de esgoto residenciais construídas com o investimento do programa	Número	395

Para cálculo dos indicadores, foram utilizadas as seguintes premissas e dados:

- 1) Número de ligações ativas de água nas sub-bacias onde ocorrerão as obras;
- 2) Foi considerado que 90% das ligações ativas de água terão acesso ao esgoto;
- 3) Foi utilizada a média de moradores por domicílio obtido através do Censo IBGE 2010;
- 4) Foi utilizada a informação do setor comercial da Cesan (SISCOP) do número de economias/ligação de água para estimar o número de moradores/ligação;
- 5) Geração de esgoto per capita de 132 l/dia (80% de um consumo diário de 165 litros de água por habitante);
- 6) Carga de DBO de entrada na ETE: 300mg/l
- 7) Eficiência da ETE: 90%.

Desta forma, os indicadores são calculados da seguinte forma:

- a) Número de novas conexões: multiplicação dos itens 1 e 2;



### **3.2. Análise de Alternativas técnicas e de localização das unidades do sistema de esgotamento sanitário**

Para a concepção e detalhamento da implantação do sistema de coleta e transporte do SES Pedra Menina, foram consideradas além dos aspectos técnicos constantes das normas técnicas brasileiras e dos regulamentos técnico-operacionais da CESAN, diretrizes socioambientais na concepção e análise de alternativas locacionais e tecnológicas contemplando as unidades de coleta (redes e recalques); estações elevatórias e ligações domiciliares e intradomiciliares, a seguir sintetizadas.

Considerando que se trata de uma obra de esgotamento Sanitário e que em função das características da topografia local, as unidades foram alocadas de maneira que se busca a alternativa mais adequada mediante a comparação técnica, econômica, social e ambiental, para a cobertura de tratamento de esgoto no distrito de Pedra Menina, melhorando desta forma a qualidade de vida da população.

#### **3.2.1. Critérios de Localização**

O imperativo dominante do projeto de SES – Sistema de Esgotamento Sanitário é que ele é projetado considerando o escoamento livre do esgoto (pela gravidade), ou seja, o recolhimento dos efluentes necessários seguem a lógica das cotas mais altas para as mais baixas.

Mas, é preciso recolher todo o efluente e concentrá-lo em pontos de tratamento – a ETE – Estação de Tratamento de Esgoto.

No entanto, ao se projetar um SES sempre se quer evitar a implantação de EEEB – Estação Elevatória de Esgoto Bruto por todas as implicações que uma EEEB acarreta, como gasto de energia, desapropriação das áreas, maiores gastos com manutenção entre outros. Mas, nem sempre é possível, pois é preciso recuperar cota altimétrica para transportar / concentrar o esgoto no local de tratamento.

É preciso também adotar critérios econômicos, a construção de EEEB são elementos que representam custos de implantação e de manutenção – logo quanto menor o número de EEEB melhor. Sendo assim, é preciso buscar encontrar pontos que possa reunir o maior volume de esgoto, de preferência num só ponto ou no menor número de pontos possíveis.

Porém, esses pontos possuem cota altimétrica mais baixa, assim como baixa altimetria e estão localizados nas áreas de vale e que normalmente são os locais onde

ocorrem os mananciais (córrego / rios) e que por via de consequência tem os seus faixas de proteção ambiental, denominadas APP – Área de Preservação Permanente, que sua largura varia com o porte do manancial.

O Processo de licenciamento de SES no Brasil tem permitido o uso das APP's urbanas para implantação de parte dos SES.

Esta permissão de utilização parte do entendimento que um SES sempre caminha para as cotas mais baixas, as APP's urbanas quase sempre estão antropizadas e o benefício social e ambiental do SES indubitavelmente maior do que o impacto.

Afastar o esgoto das residências e não o lançar no corpo d'água acarreta um efeito positivo de magnitude muito maior do que o lançamento de um trecho de rede ou à implantação de ETEB na área de APP.

Assim, o Projeto de SES de Pedra Menina adotou além dos critérios técnicos, os seguintes aspectos em sequência:

- (i) Prioridade 1 – Evitar / minimizar à utilização de APP para implantação de parte do SES, áreas com vegetação significativa; áreas próximas a residências ou comércio – que possam requerer o reassentamento de população e/ou atividade produtiva.
- (ii) Prioridade 2 – Buscar terreno disponível sem ocupação ou sem utilidade em área urbana e de domínio público – aquisição através de termo de permissão ou cessão de uso pela administração municipal;
- (iii) Prioridade 3 – Buscar terreno disponível sem ocupação ou sem utilidade em área urbana de propriedade particular. O SES Pedra Menina resultou em 02 desapropriações e 09 servidões, sem alocação de pessoas em nenhuma das áreas e com indenização aos proprietários.

### Critérios Tecnológicos

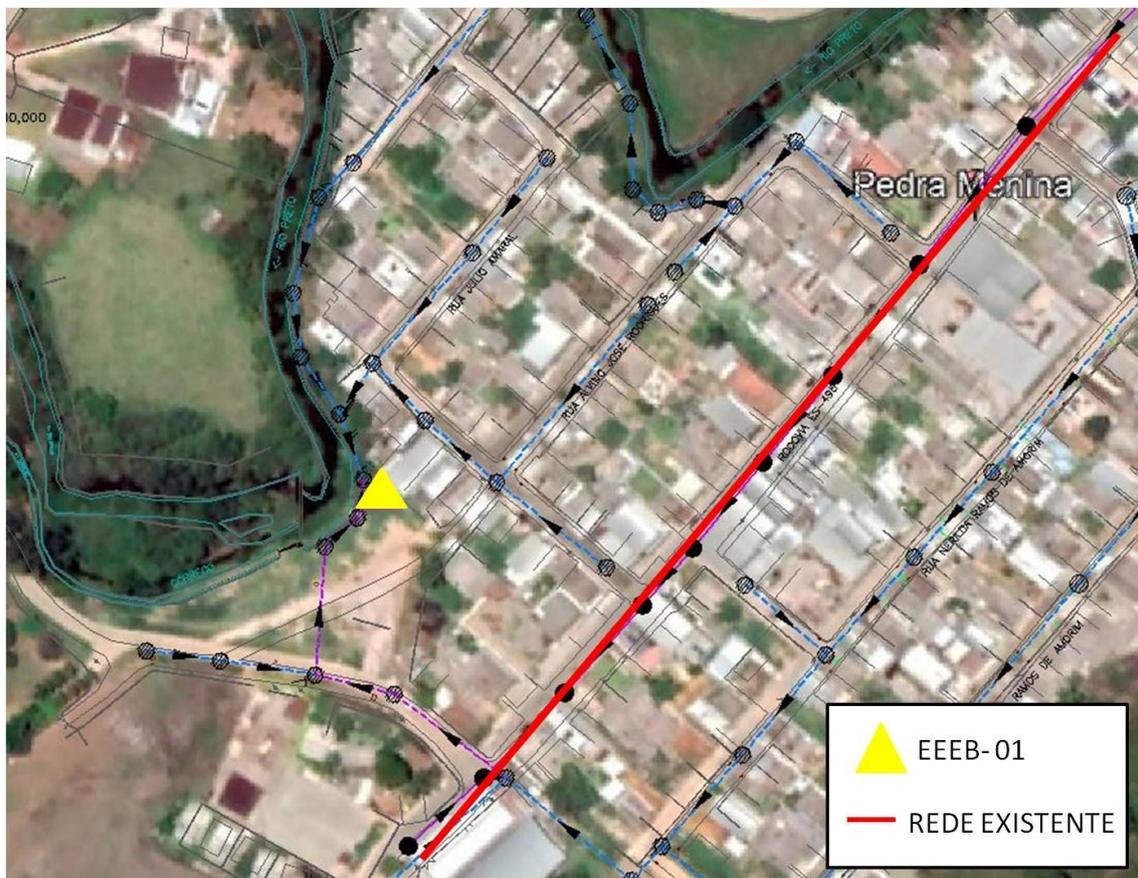
As estações elevatórias foram concebidas considerando:

- (i) Controle de odor com a previsão de implantação de biofiltro para tratamento dos gases e em estrutura fechada/vedada;
- (ii) Controle de ruído com a previsão de implantação de biofiltro para tratamento dos gases e em estrutura fechada/vedada;
- (iii) Instalação de Geradores de Energia para controle de extravasão de efluentes líquidos decorrentes da eventual falta de energia nas elevatórias

em que o volume de detenção da bacia superem os volumes de esgoto gerados no tempo médio apurados de ocorrência de interrupção, conforme dados da concessionário de energia.

### 3.2.1.1. Critérios de Localização da EEEB

Partindo das premissas acima citadas a localização da EEEB 01, foi decorrente do coletor já implantado pela Prefeitura quando da execução das obras de pavimentação, que acabaram por delimitar o plano de escoamento. Dessa forma a EEEB precisou ser locada próximo ao final dessa rede coletora na região do ponto de lançamento atual do esgoto no Rio Preto, conforme Figura 12 abaixo.



**Figura 12** – localização da Rede implantada pela Prefeitura e localização da EEEB 01

A Figura 13 apresenta uma vista do terreno escolhido para a implantação da Estação Elevatória de Esgoto Bruto – EEEB 01, pode se observar que a localização está em área desocupada, com acesso fácil (facilitador de manutenção) e classificada como APP – vide Figura 12.



**Figura 13** – Vista da área da ETEB 01.

A localização da ETEB, próxima a casa foi de comum acordo com o proprietário, visto que a área total é utilizada para a realização das festas da comunidade e proprietário tem a intenção de no futuro implantar um loteamento no terreno.

Devido às características do projeto, a localização se encontra em APP, mas como a área já está antropizada, sua implantação trará mais benefícios à região do que impactos.

#### **3.2.1.2. Critérios de Localização da ETE**

Para escolha da área de implantação da ETE, foram considerados os 4 pontos a seguir:

- (i) Plano Diretor: Tornam-se preferencialmente áreas de expansão urbana, a jusante da área urbana consolidada, de acordo com o Plano Diretor local;
- (ii) Acessibilidade Local: Torna-se prioridade as áreas que possuam acesso por vias já existentes,
- (iii) Uso do Solo: Tornam-se preferencialmente áreas sem residências e sem atividades econômicas permanentes;
- (iv) Interferência em APP: Tornam-se preferencialmente áreas que não possuam interferência com a APP;

Sendo assim, a escolha da área da ETE Pedra Menina, considerou que, de acordo com o Plano diretor – lei Ordinária nº447/2018<sup>6</sup>, o perímetro urbano do distrito de São Raimundo de Pedra Menina é considerado Zona de Expansão Urbana 2.

Foi considerado também que a área escolhida possui acesso facilitado por vias de terra existentes e que no raio de 200m não há residências no entorno da locação, conforme Figura 14.



**Figura 14 – Área de interferência direta da ETE**

Quanto à intervenção em área de APP, ressalta-se que para a construção da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) será respeitada a faixa de proteção ambiental de 30m a partir do rio. No entanto, será necessária intervenção em APP de uma área de 30m<sup>2</sup> que é equivalente apenas ao trecho da tubulação de lançamento no rio (emissário) que possui comprimento total de 34m (30m em APP + 4 m fora de APP).

---

<sup>6</sup> [https://camaradpreto.es.gov.br/arquivos/legislacao/2018/100619090656\\_Lei\\_Ordinaria\\_847\\_2018.PDF](https://camaradpreto.es.gov.br/arquivos/legislacao/2018/100619090656_Lei_Ordinaria_847_2018.PDF)



**Figura 15-** Localização da ETE

Importante ressaltar que a ETE fica próxima ao Rio Preto que faz a divisa do Estado do Espírito Santo com o estado de Minas Gerais, assim foi definido a implantação no estado do Espírito Santo, área de atuação da CESAN.

### **3.2.2. Intervenções a serem realizadas na Implantação da ETE**

Após avaliação dos critérios de seleção locais, a ETE Pedra Menina tem locação prevista em área que cujo acesso se dá pela ES-495. Na Figura 16 é apresentado o detalhe de localização da ETE bem como o ponto de lançamento no Rio Preto desta estação de tratamento de esgoto.



**Figura 16** - Detalhe de localização da ETE e ponto de lançamento de efluentes.

A Estação de tratamento de Esgoto Sanitário foi projetada nas coordenadas geográficas UTM 24k 205.311,0931 m E e 7.724.365,9222m S, assim foi delimitado um possível terreno próximo ao Rio Preto, respeitando a faixa de proteção ambiental de 30m a partir do rio. A Figura 17 apresenta a localização da área da ETE considerada no projeto.



**Figura 17** – Localização da Estação de Tratamento de Esgoto projetada

Por ter locação prevista em área de pastagens, sua implantação não exigirá qualquer supressão vegetal. De acordo com as premissas locacionais a área foi escolhida em projeto e confirmada após visita à campo.

O Sistema de tratamento proposto é compacto modular e será fornecido completo pelo fabricante e dimensionado com base nas especificações técnicas.

O corpo receptor do efluente tratado será no Rio Preto. O emissário de descarga está localizado nas coordenadas geográficas UTM 24k 205.267,5338m E 7.724.384,7997m S, e o emissário possui 33,80 metros de comprimento e DN 150 mm.

O monitoramento do corpo receptor será baseado na Instrução Normativa – IN nº13/2014 do IEMA considerando os parâmetros de monitoramento e frequência estabelecidos na instrução, ou norma que vier a substituí-la.

Nos próximos itens estão descritas as características projetadas para a ETE de Pedra Menina.

### **3.2.2.1. Tratamento Preliminar**

A remoção dos sólidos grosseiros normalmente é realizada através de gradeamento, por unidades de grades de barras.

Após o gradeamento o efluente passa por uma caixa de areia ou desarenador. Nessa fase é removida a matéria sólida de natureza inorgânica, em geral, partículas de areia, silte e cascalho, carregadas pelas águas pluviais.

Para que não haja acúmulo de óleos e graxas, e assim impedir que a gordura entre nos sistemas aeróbios e anaeróbios, afim de não provocar entupimento e colapso no tratamento, o tratamento inclui uma caixa de gordura.

Os resíduos gerados nessa fase são depositados no leito de secagem e posteriormente enviados a Central de tratamento de resíduos licenciada para destinação final.

### **3.2.2.2. Tratamento Primário**

A ETE deverá atingir nível secundário de tratamento, sendo composto de:

- Unidades anaeróbias, como exemplo Reator Anaeróbio de Manta de Lodo e Fluxo Ascendente (UASB);
- Unidades aeróbias, podendo ser: Unidade de Oxidação Avançada, Biofiltro Aerado Submerso, ou similar;
- Decantadores podendo ser do tipo “lamelar”, ou similar que atenda às necessidades.

### **3.2.2.3. Desinfecção**

O uso de radiação eletromagnética na faixa de frequência conhecida como UV-C ou Ultra-Violeta de Ondas Curtas para a desinfecção é conhecido há bastante tempo. O alvo da radiação UV é o material genético (ácido nucléico) dos micro-organismos. A radiação UV causa a destruição de quaisquer micro-organismos desde que penetre pela parede celular e seja absorvida pelos ácidos nucléicos, causando uma desorganização do material genético e consequente perda da capacidade de reprodução.

O desenvolvimento relativamente recente de lâmpadas fluorescentes de baixo custo para geração de radiação UV no comprimento de ondas requerido viabilizou comercialmente este método de desinfecção, que vem sendo cada vez mais utilizado nas mais diversas aplicações.

Uma das vantagens da radiação UV é que todos os micro-organismos são suscetíveis à desinfecção por UV, em relação a vírus o UV é mais efetivo que o Cloro. Não há

risco de super dosagem, não há transporte, armazenagem ou manuseio de produtos químicos perigosos e a UV não adiciona nada à água nem altera quaisquer substâncias contidas.

Está prevista um sistema de desinfecção do tipo radiação ultravioleta (radiação UV), no **ANEXO 1** apresenta a simulação do decaimento do número de coliformes do efluente da futura ETE Pedra Menina no rio Preto.

#### **3.2.2.4. Dimensionamento da Estação de Tratamento de Esgoto**

O Tratamento será compacto e deverá ser dimensionado pelo fabricante considerando as características citadas no projeto, considerando que a ETE possua uma Vazão Média de 5,00 l/s.

#### **3.2.2.5. Desidratação e estabilização do lodo de descarte**

As principais etapas do gerenciamento do lodo e os principais processos utilizados são: digestão, adensamento, estabilização, condicionamento, desaguamento, higienização e disposição final.

Em estações cujo tratamento é a associação de reatores UASB, o lodo gerado pode ser encaminhado diretamente para o desaguamento. Nesse projeto o desaguamento será realizado através de leitos de secagem, cuja unidade poderá ser adequada conforme fornecedor da ETE Compacta.

Os lodos gerados são depositados no leito de secagem e posteriormente enviados a Central de tratamento de resíduos licenciada para destinação final.

#### **3.2.2.6. Tratamento de biogás**

Um dos subprodutos da decomposição anaeróbia (REATOR UASB) é a formação de gases tais como gás metano e gás sulfídrico. O primeiro é altamente energético enquanto o segundo é gerador de odor fétido, frequente nos sistemas anaeróbios além de também ser energético.

Devido às características intrínsecas de cada gás, promove-se a queima controlada em “Queimadores de Biogás”. Estes consistem num sistema de queima dos gases de forma constante e de ignição manual, acompanhado de dispositivo de segurança tipo corta chama. Existe ainda, a possibilidade de reuso do biogás como fonte de energia.

Desta forma, o fornecedor da ETE Compacta deverá, caso necessário, apresentar uma unidade de queima de Biogás. Os equipamentos e sua interligação ao sistema serão especificados e fornecidos pelo fabricante da ETE compacta.

### **3.2.2.7. Qualidade do esgoto afluente à ETE**

A estação de tratamento deverá cumprir a eficiência mínima de 90% com saída de DBO prevista de 55,0 mg/l, considerando a entrada de 550,0 mg/l, conforme tabela 4 adiante. Os valores de DBO removidas foram desenvolvidos baseados na implantação de todo projeto, 1º e 2º etapa, horizonte de projeto 2038.

A localidade não possui monitoramento da qualidade do esgoto bruto, e inicialmente foram analisados os dados de monitoramento de cidades próximas. Os municípios avaliados foram Bom Jesus do Norte e Piaçu, que apresentaram DBO Bruta de 387 e 652 mg/l, respectivamente. Nota-se que há diferença nos valores médios em função das características da população.

Levou-se em consideração o perfil da localidade do projeto que possui grande potencial turístico e com influência considerável de população flutuante. Foi solicitada então análise do corpo receptor considerado, no ponto previsto para lançamento do efluente tratado, que balizou a escolha da DBO Bruta.

As coordenadas do ponto de lançamento projetado são: 205258 E / 7724375 N. A CESAN elaborou simulações para a diluição dos efluentes da futura ETE Pedra Menina no corpo d'água de domínio federal Rio Preto, com base neste ponto e nas características citadas abaixo.

Por tratar-se de um rio de domínio federal, que corta os estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro, o órgão fiscalizador que concede a outorga de diluição é a Agencia Nacional de Águas – ANA. Para efeito de diluição a ANA adota como vazão de referência a Q95 que é mais restritiva que a Q90 (vazão considerada pela Agencia Estadual de Recursos Hídricos – AGERH). Para o cálculo da vazão de diluição de efluentes da ETE Pedra Menina foi utilizada a equação de diluição adaptada do modelo de Streert - Phelps.

$$Q_{dilui} = Q_e \cdot \frac{(C_e - C_{max})}{(C_{max} - C_{nat})} \longrightarrow$$

Q<sub>e</sub>: vazão do efluente (l/s)

C<sub>e</sub>: DBO do efluente (mg/l)

C<sub>max</sub>: DBO classe de enquadramento do rio (mg/l)

C<sub>nat</sub>: DBO natural do rio (1,0 mg/l)

Considerou-se para as simulações do ponto de lançamento projetado:

- Q<sub>e</sub> = Vazão Efluente (Vazão Máxima horária fim de plano (2038)) = 12,93 L/s;
- C<sub>e</sub> = DBO do efluente = 400mg/L / 500mg/l e 600 mg/l;
- C<sub>max</sub> = DBO classe de enquadramento do Rio Preto = 5mg/L;
- C<sub>nat</sub> = DBO natural do Rio = 1mg/L.

Com base nos resultados das simulações, no que se refere às tecnologias de tratamento propostas no estudo de concepção (eficiências de 85% e 90%), todas atenderiam teoricamente a DBO lançada, dessa forma foi considerado na Portaria de Outorga nº1229 de 20/08/18 (ANEXO 5), os parâmetros de qualidade de água do efluente tratado uma eficiência de remoção de 229,63 m<sup>3</sup>/h DBO (mg/L). ~~viável.~~

Com base neste estudo elaborado pela CESAN, adotou-se as características de esgoto bruto apresentadas na Tabela .

**Tabela 4** - Caracterização adotada do esgoto afluente à ETE Pedra Menina Projetada.

Parâmetro	Unidade	Média Afluente
DBO	mgO <sub>2</sub> /L	550,00
DQO	mgO <sub>2</sub> /L	1100,00
DQO/DBO	-	2,00
OD	mgO <sub>2</sub> /L	<0,1
O&G	mg/L	100,00
pH	-	6,80
Ssed	mL/L	4,00
P total	mg P/L	10,00
N_NH3	mg N-NH3/L	60,00
Temperatura Amostra	°C	21

Temperatura Ar	°C	19
----------------	----	----

### 3.2.3. Intervenções a serem realizadas na Ampliação de Redes

Para o SES Pedra Menina foi considerado na concepção das redes coletoras que deverá se buscar uma disposição para o traçado da rede de tal maneira que permita a ocorrência do maior número possível de trechos iniciais com menor profundidade. Para isso se deverá utilizar sempre que seja possível o traçado do tipo “espinha de peixe” e que será utilizada rede simples a ser instalada no leito da via de tráfego.

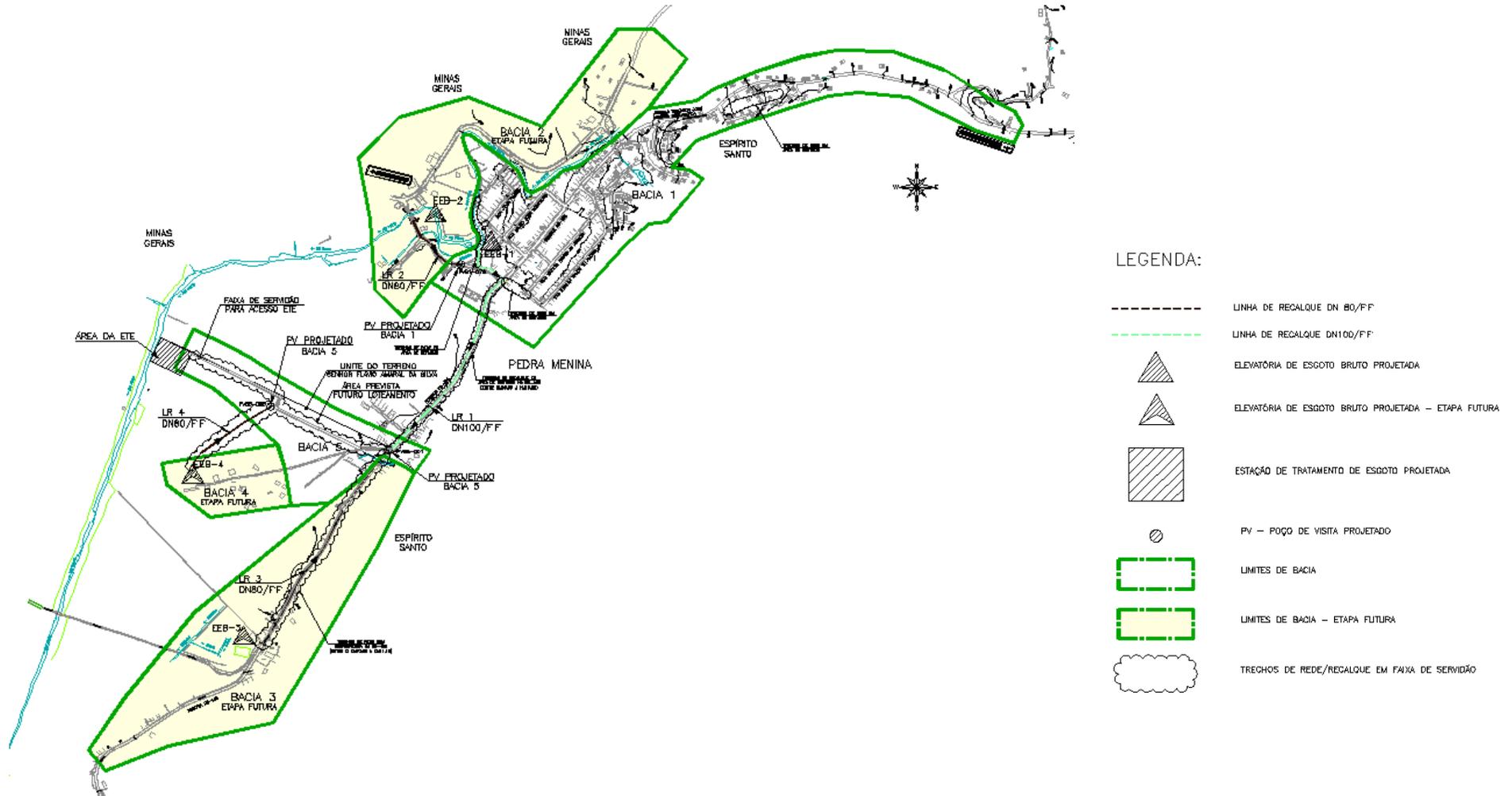
A Tabela 5 mostra o detalhamento das redes que serão implantadas por bacia.

**Tabela 5 – Resumo das redes das bacias projetadas**

<b>BACIA 1</b>	
<b>DIÂMETRO (MM)</b>	<b>EXTENSÃO (M)</b>
150	3.466
200	156
<b>TOTAL</b>	<b>3.622</b>
<b>BACIA 5</b>	
<b>DIÂMETRO (MM)</b>	<b>EXTENSÃO (M)</b>
150	341
200	232
<b>TOTAL</b>	<b>573</b>

Um interceptor de esgoto, ou coletor tronco, é um componente de uma rede de esgotos que ajuda a controlar o fluxo que recebe das linhas principais. Seu projeto hidráulico sanitário deve ser feito conforme a norma técnica, observada a regulamentação específica das entidades responsáveis pelo planejamento e desenvolvimento do sistema de esgoto sanitário.

O SES Pedra Menina prevê a implantação de 299 metros de interceptores, que são as redes beira-rio, apresentadas detalhadamente no item 3.2.5



**Figura 18 – Planta Geral do Sistema com localização das unidades e limite das Bacias.**

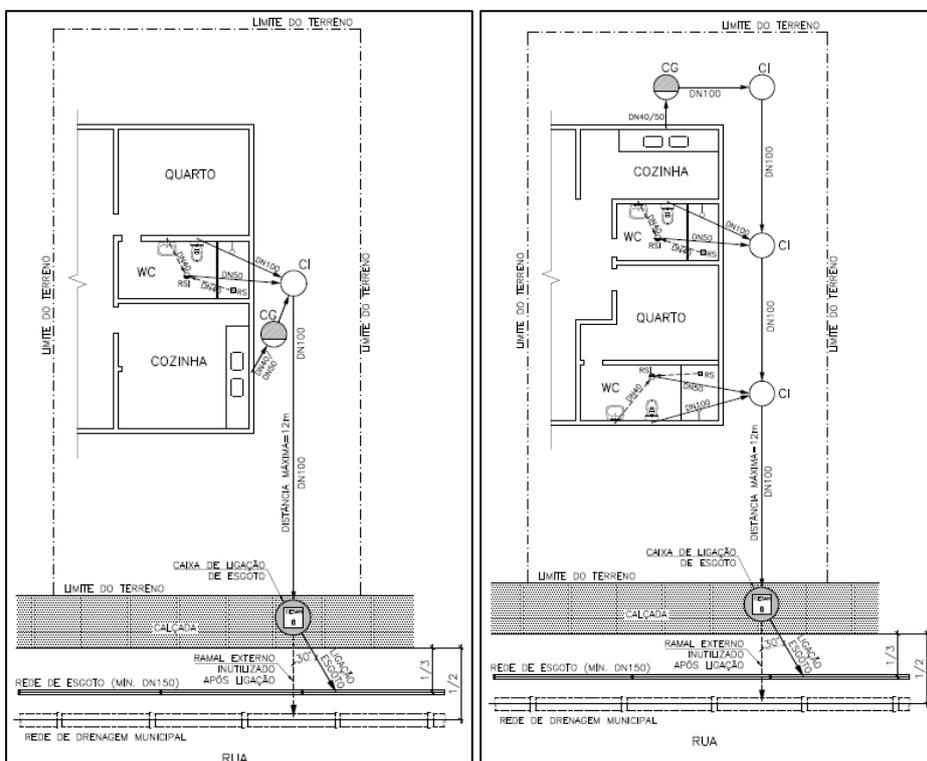
### 3.2.4. Ligações Domiciliares e Intradomiciliares

Para viabilizar o atendimento ao maior número possível de ligações de esgoto as redes coletoras foram projetadas nas vias em profundidades mínimas de 90 cm, sendo admitidos pequenos trechos em profundidades não inferiores a 60 cm, viabilizando a conexão de todos os imóveis do Distrito por meio de ligações domiciliares e intradomiciliares.

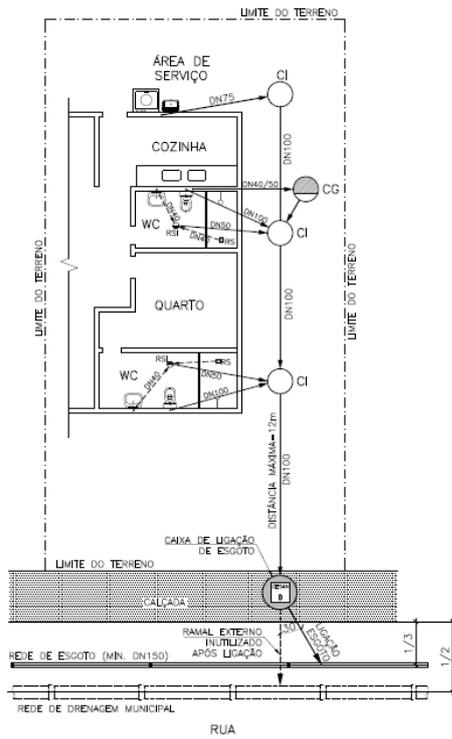
Outra solução prevista para viabilizar a coleta de imóveis que não tenham seus esgotos atualmente direcionados para a rua é a execução de ligações do tipo condominiais no fundo dos lotes, e são adotadas após análise técnica conforme cada situação identificada em campo.

Considerando que uma parte das edificações estão ainda construídas nas regiões beira rio, foram previstas redes coletoras nesses locais para viabilizar a coleta dos esgotos que atualmente possuem caimento para o rio e que não permitem a reversão devido às cotas de construção dos imóveis. As ligações domiciliares realizadas na beira rio possuem infraestrutura reforçada com caixas estaqueadas e tubos em ferro fundido e a solução é individual para cada condição identificada durante a execução.

As ligações domiciliares e intradomiciliares serão executadas em conformidade ao Caderno de Projetos Padrões Gerais da CESAN, e apresentados abaixo.

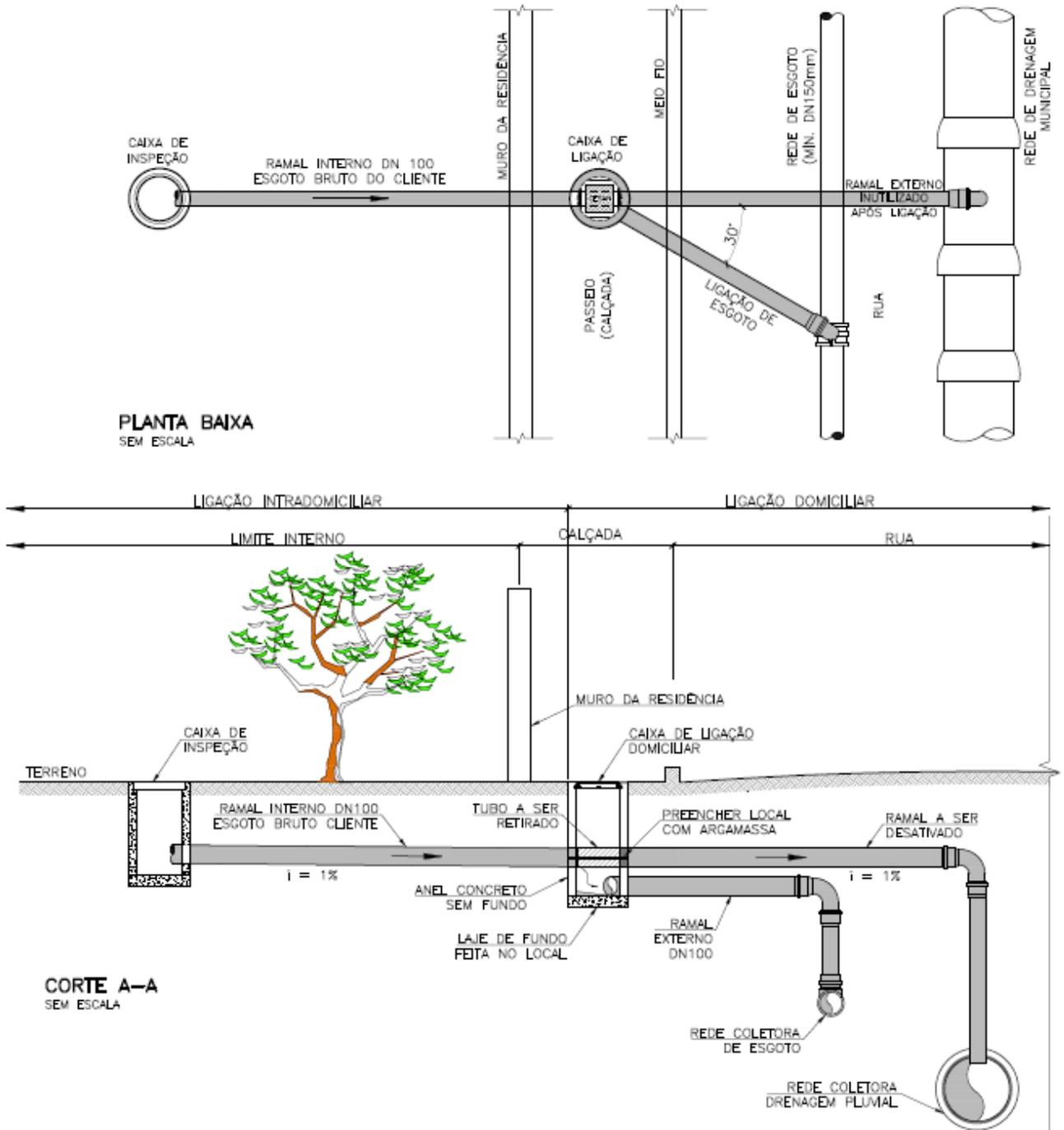


**Figura 19 - Modelo 1 e 2 de ligação intradomiciliar.**



**Figura 20 - Modelo 3 de ligação intradomiciliar.**

A seguir é apresentado planta e corte da ligação domiciliar.



**Figura 21 - Planta e corte da ligação domiciliar.**

Está prevista a execução de 395 ligações. A equipe técnica e de abordagem social acompanhará e tratará as demandas in loco nos imóveis onde serão executadas as ligações de esgoto. Para ligações domiciliares será evidenciado na parte externa do imóvel o contato com o morador informando-o sobre o benefício recebido e futura cobrança de tarifa de esgoto. Para as ligações intradomiciliares deverá ser obtida a autorização do cliente para execução desse procedimento.

### 3.2.5. Estações elevatórias

A Elevatória de Esgoto Bruto EEB 1 está localizada em área próxima ao lançamento da drenagem existente no Rio Preto.

A elevatória foi dimensionada para atender uma vazão total de 9,82l/s, constituída por dois conjuntos moto-bombas submersíveis, com funcionamento em rodízio, mantendo um conjunto em operação e outro em reserva.

Os odores liberados pelos gases sulfídricos e amônia, provenientes do esgoto, serão conduzidos até o biofiltro. Este utilizará o processo biológico para tratamento destes gases com intuito de eliminar nesta unidade possível odor durante a operação do sistema.

Elevatória provida de extravasor. O lançamento será no Rio Preto, nas coordenadas UTM 24k 206.027,61 m E e 7.724.640,54 m S.

Seu projeto atenderá a vazão especificada na Tabela 6.

**Tabela 6** - Vazões de contribuição da EEB 1

ELEVATÓRIA	VAZÃO (L/S)	RECALQUE	EXTENSÃO (M)	DIÂMETRO (MM)
EEB-1	9,82	LR 1	633	100

Considerando que o tempo de extravasamento calculado para as infraestruturas da Elevatória, considerando o volume total do PV de entrada, Caixa de areia e poço de sucção, até atingir a cota do extravasor foi de 26 min, tempo inferior a média apurada de falta de energia que foi de 1,2 horas por ocorrência por ano, foi previsto o fornecimento e instalação de um gerador de energia na estação elevatória.

A Figura 22 apresenta a localização da EEB 1 e o caminhamento da linha de recalque LR 1.



**Figura 22** - Localização EEB-1 e caminhamento LR-1.

### **3.2.6. Redes/Coletores Beira-rio**

O rápido crescimento das áreas urbanas associado às políticas ineficientes de uso e ocupação do solo e à especulação imobiliária vem provocando a ocupação de áreas que deveriam estar protegidas ambientalmente. Dentre os diversos impactos sociais e ambientais destacam-se os relacionados à ocupação populacional e crescimento urbano em direção a áreas inadequadas, como as Áreas de Preservação Permanente (APP).

O crescimento do Distrito de São Raimundo de Pedra Menina em sua maioria não possuiu um planejamento, sendo assim caracterizando um crescimento desordenado principalmente no que diz em residências muito próximas ao rio.

A concepção do sistema de coleta buscou a localização das redes e recalques nas vias pavimentadas ou de leito carroçável na área urbana evitando-se ao máximo a interferência com áreas de preservação permanente – APPs ao longo do corpo hídrico inseridos na malha urbana.

Somente em casos específicos: (i) necessidade de coleta de esgotos de residências situadas nas franjas da malha urbana e adjacentes ou sobrepostas à APP; (ii) em função de manutenção de profundidade máxima da rede abaixo de 6 metros (cotas operacionais adequadas); foram previstas intervenções em APPs.

A alternativa à solução de coleta beira rio seria coletar o esgoto pelo leito carroçável mais próximo. Esta solução demandaria intervenções físicas em 25 domicílios com objetivo de reverter o lançamento atual do esgoto, além da instalação de redes em grandes profundidades. Redes profundas geram alto risco de danos às edificações durante as escavações e apresentam desvantagens na operação e manutenção do sistema, o que inviabiliza a adoção desta alternativa.

A adoção de pequenas elevatórias de PV também não se apresenta viável, devido a proximidade do rio e conseqüentemente riscos de alagamentos e danos aos equipamentos, bem como devido a falha constatada no sistema de energia da região que registra em média 8 falhas por ano, com tempo médio de 1,2 horas o que acarretaria o extravasamento de esgoto para o rio.

As intervenções beira rio são caracterizadas como de utilidade pública e/ou de interesse social, a legislação ambiental permite a intervenção com a devida autorização de intervenção e de supressão de vegetação pelos órgãos ambientais competentes.

Dessa forma, para as atividades supracitadas, onde constatou-se a necessidade de intervenção em APP sendo viável a implantação de condução de efluentes tratados mediante outorga de direito de uso, é utilizado as especificações técnicas e projeto padrão CESAN para implantação das Coletoras Beira-rio e córrego através de utilização de tubulações aéreas ou enterradas em ferro fundido, apoiadas em pilaretes e poços de visitas chumbados em estacas metálicas cravadas.

Destaca-se que, a alternativa adotada com o uso do material em ferro fundido para as tubulações deve-se devido à rigidez, durabilidade, intemperes e proteção contra fogo nas margens dos afluentes, sem comprometer a estabilidade geológica das áreas de encostas, os corredores de fauna, a drenagem e os cursos d'águas, a regeneração e manutenção da vegetação nativa e qualidade das águas.

Do total de redes do SES Pedra Menina, 4.195 metros, apenas 299 metros (7,1%) estão sendo previstos nessa fase em Áreas de Preservação Permanente (APP), especialmente para coleta dos esgotos das edificações construídas na beira rio e que se localizam em cotas muito inferiores ao nível da rua.

As intervenções em área de APP não demandam desmatamento e os procedimentos de mitigação dos riscos e impactos associados, os quais são considerados localizados, mitigáveis e temporários, serão seguidos conforme o Manual Ambiental de Construção-MAC, descrito no item 7.4. Ressalta-se que os benefícios ambientais com a retirada do esgoto lançado diretamente no rio superam os impactos adversos desta intervenção.

A seguir apresentam-se breve caracterização da situação atual dos trechos onde as intervenções serão necessárias.

A APP encontra-se alterada e antropizada, observa-se que o limite de algumas edificações ocupam a faixa de APP e a rede será locada próximo ao limite das edificações, se afastando o máximo possível do leito conforme exemplificado a seguir. As redes serão executadas por meio de escavação manual, adequando o traçado durante a execução para evitar corte de árvores.

As espécies de flora são tipicamente as que se adaptam a ambientes urbanos configuradas em mata ciliar de fisionomia campestre e gramíneas de rápido crescimento, alternadas com espécies exóticas e estruturas arbóreas de pequeno porte não sendo identificada espécies ameaçadas ou protegidas legalmente.



**Figura 23** - Trecho 1: composto por 113 m de rede enterrada e 52 m de rede exposta



**Figura 24** - Trecho 2: composta de 69 m de rede enterrada e 65 m de rede exposta.

Abaixo imagens dos locais previstos para implantação das redes Beira Rio nos dois trechos.





**Figura 25** – localização onde será implantado as redes beira-rio

Abaixo imagens de redes implantadas pela CESAN em outras localidades.



**Figura 26** – Redes beira-rio já implantada pela CESAN em outro empreendimento.

## PARTE 2 –

### 4. MARCO REGULATÓRIO E POLÍTICAS DE SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL

#### 4.1. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL:

##### 4.1.1. NORMAS FEDERAIS

As políticas aplicáveis no Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem referem-se especialmente a saneamento, florestas e drenagem, assim como ao licenciamento das obras associadas. A maior parte das intervenções concentra-se no subcomponente de obras de esgotamento sanitário. Nesse quadro, destacam-se os instrumentos e políticas discriminados a seguir.

**Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA** – criada pela lei 6938/81, tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental e encontra suporte no capítulo de Meio Ambiente da Constituição Federal. A PNMA apontou, em seu artigo 9º os instrumentos da Política, dentre outros.

**A Lei 9605/98**, conhecida como a Lei de Crimes Ambientais que visa suprir a necessidade de uma melhor definição quanto às infrações administrativas e os crimes contra a natureza foi editada. Este diploma indica ações penais não só ao meio natural, mas também ao meio artificial e cultural, considerando crimes contra o meio ambiente também as infrações contra o ordenamento urbano e o patrimônio cultural.

**O Decreto 99.274/90** que regulamentou a Lei 6938 dispôs sobre critérios para criação de estações ecológicas e áreas de proteção ambiental.

**CÓDIGO FLORESTAL - Lei Nº 12.651/12** – que Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Esta lei estabelece normas gerais para a proteção vegetal, incluindo as áreas de preservação permanentes (APP) e Reserva Legal. Especial destaque deve ser dado para a definição das regras para APP's, que estabelece limites envoltórios da calha de rios, nascentes, declividade, restingas, manguezais, bordas de tabuleiros ou chapadas, topos de morros, montes, montanhas e serras.

A lei estabelece que para a pequena propriedade ou posse rural familiar o plantio de culturas temporárias e sazonais de vazante de ciclo curto na faixa de terra que fica exposta no período de vazante dos rios ou lagos, desde que não implique supressão

de novas áreas de vegetação nativa, seja conservada a qualidade da água e do solo e seja protegida a fauna silvestre.

**Lei 9985/00 e Decreto 4340/02** – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

**Decreto Federal 1.922/96 – RPPN** – dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá diretrizes para requerimento de área e atribui responsabilidades.

**Instrução Normativa IBAMA Nº 146/07** - Estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna, sujeitas ao licenciamento ambiental.

**Instrução Normativa IBAMA Nº 03/2003** – Lista as espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção.

**Decreto Federal 79.367/77** – dispõe sobre normas e padrões de potabilidade da água.

**Resolução CONAMA Nº 001/86** - Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Correlacionadas a esta resolução, identificam-se ainda: Resolução nº 11/86 (alterado o art. 2); Resolução nº 5/87 (acrescentado o inciso XVIII); e Resolução nº 237/97 (revogados os art. 3º e 7º).

**Resolução CONAMA Nº 237/97** - Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

**Resolução CONAMA 274/00** – Dispõe sobre a balneabilidade dos cursos d'água.

**Resolução CONAMA 303/02** – Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente.

**Resolução CONAMA 306/02** – Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais

**Resolução CONAMA 307/02** – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão de resíduos da construção civil.

**Resolução CONAMA 357/05** – Dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições padrões de lançamento de efluentes.

**Resolução CONAMA 363/06** – Define critérios para supressão de vegetação em áreas de preservação permanente

**Resolução CONAMA 369/06** – Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social, ou baixo impacto ambiental que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em área de preservação permanente – APP.

**Resolução CONAMA 370/06 e 410/09** – Prorroga os prazos para cumprimento dos padrões de lançamento de efluentes do art. 44 da Resolução 357/05

**Resolução CONAMA 375/06 e 380/06** – Define critérios e parâmetros para uso agrícola de lodos gerados em estações de tratamento de esgotos sanitários.

**Resolução CONAMA 397/08 e 430/11** – Altera padrões de lançamento da Resolução 357/05.

**NBR 10004 ABNT** – Dispõe sobre a classificação de resíduos industriais.

**Lei Nacional de Saneamento Básico** - A Lei 11.445 promulgada em janeiro/2007 define um marco regulatório para o setor de saneamento básico, apoiando-se em princípios como a universalização do acesso, a eficiência e a sustentabilidade econômica e ambiental dos serviços. A lei estabelece ainda a necessidade do titular desenvolver um plano de saneamento que estabeleça metas e uma política de longo prazo para o setor.

**Política Nacional de Recursos Hídricos** - A lei Federal 9433/97 instituiu a política nacional de recursos hídricos e definiu os instrumentos da política, dentre outros.

**Lei 140/11** - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do caput e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

#### **4.1.2. NORMAS ESTADUAIS**

**Lei 5818/98** estabeleceu a política estadual de recursos hídricos e os instrumentos para sua execução de forma semelhante ao dispositivo federal.

**A Resolução do Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH 05/2005** definiu os critérios gerais para outorga de uso de recursos hídricos de domínio estadual. Os

procedimentos administrativos e critérios técnicos estão dispostos na Instrução Normativa 19/2005 do Instituto Estadual de Meio Ambiente.

**Lei estadual 5818/98** está sujeito à outorga, dentre outros usos, o lançamento de efluentes nos corpos d'água.

**Decreto 7217/10** – que institucionaliza o Plano de Saneamento Básico com a obrigatoriedade dos planos municipais de saneamento básico.

**Lei 9985/2000 - institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC** e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

**Constituição brasileira (1988)** - TÍTULO X Ato das Disposições Constitucionais Transitórias - Art. 68. Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos.

**Instrução Normativa n.º 49 do INCRA** - Regulamenta o procedimento para identificação, reconhecimento, delimitação, demarcação, desintrusão, titulação e registro das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos de que tratam.

#### **4.1.3. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL ESTADUAL**

**Lei 4.126, de 1988 - Política Estadual de Meio Ambiente do Espírito Santo** - O Estado do Espírito Santo estabeleceu sua política estadual de meio ambiente pela regulamentada pelo Decreto 4.344, de 1999, com alterações posteriores.

**Política Estadual de Recursos Hídricos - Lei 5818/98**, que institui a paridade entre Governo, Sociedade Civil e Usuários na composição do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, bem como da formação dos Comitês de Bacias Hidrográficas.

**Instrução Normativa IEMA 12/08** – determina a classificação de empreendimentos e definição dos procedimentos relacionados ao licenciamento ambiental simplificado, dentre os quais estão incluídos os sistemas de esgotamento sanitário de pequeno porte.

**Resolução CERH 031/12** - Estabelece critérios gerais complementares referentes à Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos para lançamento de efluentes provenientes dos sistemas de tratamento de esgoto sanitário e considera o lançamento de esgotos tratados como atividade despoluidora.

**ZEE – Zoneamento Ecológico Econômico do Espírito Santo** – este instrumento de gestão contribui com a formulação e a execução de políticas públicas no Estado do Espírito Santo, promovendo a descentralização e participação das comunidades locais, melhorando, em nível regional, a eficiência do trabalho, os resultados e a qualidade das ações no que se refere aos processos de gestão integrada das águas, uso e ocupação do solo, proteção à biodiversidade e controle da poluição das águas, do ar e do solo levando-se sempre em conta os aspectos sociais, econômicos, jurídicos e institucionais.

**Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo – GEOBASES** – o sistema, criado em 1999 por meio do Decreto Nº 4.559/99, tem a Secretaria do Estado de Planejamento – SEPLAN – como secretaria executiva. Seu objetivo é possibilitar a intercomunicação entre dados mapeados por diferentes instituições numa mesma área geográfica, uma cooperação mútua entre as 78 instituições envolvidas no uso, composição, manutenção e compatibilização das informações geoespacializadas.

**Programa Reflorestar** – uma iniciativa do Governo do Estado, liderada pela Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria da Agricultura, tal programa visa à promoção e a ampliação da cobertura florestal do ES, através de incentivo e fomento ao pequeno proprietário de terra, como por exemplo, o pagamento de serviços ambientais.

**FUNDÁGUA - O FUNDÁGUA** foi criado pela Lei Estadual n.º 8.960/2008 e alterada pela Lei Estadual n.º 9.866/2012. O Fundo é destinado à captação e à aplicação de recursos, como um dos instrumentos da Política Estadual de Recursos Hídricos e para viabilizar a manutenção e recuperação da cobertura florestal do Estado, de modo a dar suporte financeiro e auxiliar a implementação destes objetivos, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEAMA.

**Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA) Nº 002, de 2016,** que define a tipologia das atividades ou empreendimento considerados de impacto ambiental local, normatiza aspectos do licenciamento ambiental de atividades de impacto local no Estado, e dá outras providências.

#### **4.1.4. LICENCIAMENTO AMBIENTAL MUNICIPAL**

**Lei Complementar N.º 008/2003** – Código Municipal de Meio Ambiente

**Decreto Nº 3.489/2012** – Regulamenta as normas do Licenciamento Ambiental das atividades potencial ou efetivamente poluidoras instaladas ou a se instalarem no município de Dores do Rio Preto.

**Decreto Nº 3.502/2018** – Dispõe sobre a dispensa de licenciamento Ambiental municipal para atividades de impacto ambiental insignificante, conforme estabelecido pela instrução normativa IEMA n/º 013/2016 e instrução nº 11/2017 e dá providências.

**Lei Complementar Nº 50/2018** – Licenciamento Ambiental.

**Lei Ordinária Nº 678/2018** – Institui o Plano Diretor do Município de Dores do Rio Preto.

#### **4.2. SALVAGUARDAS DO BANCO MUNDIAL**

O Banco Mundial adota Políticas de Salvaguardas Sociais e Ambientais na identificação, preparação e implementação de programas e projetos financiados com os seus recursos.

As salvaguardas do Banco Mundial a serem acionadas, na ampliação do SES Pedra Menina estão apresentadas a seguir.

#### **4.3. POLÍTICA OPERACIONAL 4.01 – AVALIAÇÃO AMBIENTAL**

Esta política de salvaguarda prevê a necessidade de realização de análises prévias que identifiquem os aspectos e impactos potenciais das intervenções do Programa e a definição de medidas para prevenir, mitigar, minimizar ou compensar os efeitos negativos, avaliando, definindo e propondo instrumentos mais adequados para essa atividade. Classificam em categorias A, B e C os projetos de acordo com o seu grau de complexidade e a magnitude dos impactos associados. A OP 4.01 estabelece também a necessidade de divulgação e consulta pública do seu Marco de Gestão Socioambiental.

Em função das suas características, da identificação prévia dos seus possíveis impactos, o Programa Água e Paisagem, e conseqüentemente, as intervenções nele previstas, foi classificado na Categoria B. No balanço dos aspectos que ocasionaram essa classificação, cite-se:

(i) impactos de baixa significância, de caráter local, mitigáveis com tecnologia acessível e disponível, associada às boas práticas de engenharia sanitária e ambiental, o que inclui medidas de segurança individual e proteção coletiva;

(ii) efeitos sociais de caráter inclusivo e ambientais significativos para a preservação dos recursos hídricos, qualitativa e quantitativamente,

Os potenciais riscos ambientais envolvidos nos diferentes Componentes e Subcomponentes serão enfrentados por gestão norteada por esse RAAS, que estabelece procedimentos para a concepção, acompanhamento e controle dos Planos de Ações Locais (PGSA), os quais, considerando a análise de alternativas em cada obra, conforme a realidade local proporão medidas para:

- (i) Evitar, minimizar, mitigar ou compensar os efeitos ambientais adversos; e
- (ii) Realçar os impactos positivos. Essa ação organizada deverá acompanhar todas as etapas previstas na execução dos projetos.

#### **4.4. POLÍTICA OPERACIONAL 4.04 – HABITATS NATURAIS**

A principal preocupação dessa política de salvaguarda é a conservação de habitat naturais, por medidas que procurem proteger e melhorar o ambiente e valorizem o desenvolvimento sustentável em longo prazo. O Banco Mundial apoia projetos que busquem, sempre, alternativas disponíveis que possam ser menos impactantes do ponto de vista ambiental. Por essa política, há sempre necessidade de valorizar e implementar consultas à comunidade local sobre o planejamento, a concepção e o monitoramento dos projetos.

O Banco apoia e espera que os mutuários tratem cuidadosamente da gestão dos recursos naturais a fim de assegurar oportunidades para o desenvolvimento ambientalmente sustentável. A Política de Salvaguardas do Banco considera como habitat naturais críticos aqueles: protegidos legalmente; propostos oficialmente para serem protegidos; desprotegidos, mas com alto valor ambiental.

#### **4.5. POLÍTICA OPERACIONAL 4.11 – RECURSOS CULTURAIS FÍSICOS**

Esta salvaguarda trata do patrimônio cultural-físico, que é definido como constituído por objetos móveis ou imóveis, locais, estruturas, grupos de estruturas, paisagens naturais que possuem significados arqueológico, paleontológico, histórico, arquitetônico, religioso, estético, ou outro significado cultural.

Os impactos sobre o patrimônio cultural resultantes de atividades do Programa, incluindo medidas de mitigação, não poderão infringir a legislação nacional, as normas

do Banco Mundial ou as obrigações definidas em tratados e acordos ambientais internacionais relevantes.

A avaliação e propostas de condutas relativas a impactos sobre patrimônio cultural deverão integrar o RAAS.

De acordo com a Constituição Brasileira, constitui bem de domínio da União o patrimônio histórico, cultural e arqueológico. A Constituição estabelece vários instrumentos legais e critérios para proteção, uso e resgate desse patrimônio.

A instituição responsável pela aplicação desses instrumentos é o IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

#### **4.6. POLÍTICA OPERACIONAL 4.12 – REASSENTAMENTO INVOLUNTÁRIO**

O objetivo dessa Salvaguarda é garantir que as pessoas e partes interessadas que eventualmente venham a ser adversamente afetadas pela necessidade de aquisição de terras para as intervenções a serem executadas, resultando em deslocamento físico e/ou econômico, sejam previamente informadas e consultadas acerca das circunstâncias de seus respectivos casos e venham a ter acesso às alternativas de soluções que importem em melhoria ou, pelo menos, reconstituição de sua qualidade de vida antes do início da execução dos serviços.

### **5. LICENCIAMENTO AMBIENTAL, OUTORGA E AUTORIZAÇÕES**

#### **5.1. Aspectos legais e Institucionais**

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 23, determina às competências da União, Estados e Municípios a tarefa de proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas. Segundo esse artigo, as três esferas de governo também devem compartilhar a função de preservar as florestas, a fauna e a flora, e proteger bens de valor histórico, artístico e cultura, paisagens naturais notáveis e sítios arqueológicos. Além disso, em seu artigo 30, a Constituição garante aos municípios a competência para criar leis em defesa do interesse local.

A promulgação da Lei Complementar nº 140 em 08 de dezembro de 2011, trouxe a regulamentação sobre as competências dos entes no exercício das ações administrativas relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

Em âmbito estadual temos a Resolução nº 002 de 03 de novembro de 2016, do Conselho Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - CONSEMA, que define as tipologias das atividades ou empreendimentos considerados de impacto ambiental local, normatiza aspectos do licenciamento ambiental de atividades de impacto local no Estado, e dá outras providências.

No estado o Espírito Santo o Instituto De Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) promovem ações que visam fortalecer as estruturas municipais de meio ambiente com o objetivo de que assuma plenamente a gestão ambiental, assim os municípios do estado estão iniciando o processo de licenciamento de empreendimentos de impacto local.

As resoluções do CONSEMA, apresentadas no quadro abaixo, subsidiam os municípios no processo de legislação.

<b>Resolução CONSEMA</b>	<b>Publicação</b>	<b>Assunto</b>
<b>001</b>	22/02/2007	Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal e dá outras providências.
<b>001</b>	01/08/2011	Reconhecer a deliberação do Conselho como instrumento legal hábil para, após manifestação do IEMA favorável, delegar competência ao Órgão Ambiental Municipal para proceder ao licenciamento ambiental, dispensando a celebração de convênio.
<b>003</b>	15/06/2012	Revoga o art. 1º da Resolução CONSEMA nº 001 de 2011 e dá outras providências.
<b>005</b>	17/08/2012	Define a tipologia das atividades ou empreendimentos considerados de impacto ambiental local e dá outras providências.
<b>002</b>	10/11/2016	Define a tipologia das atividades ou empreendimentos considerados de impacto ambiental local, normatiza aspectos do licenciamento ambiental de atividades de impacto local no Estado, e dá outras providências.
<b>001</b>	29/06/2018	Dá nova redação aos artigos 6º, 7º e § 1º do Artigo 11º, incluído os § 1º e § 2º no artigo 6º da Resolução CONSEMA Nº 002/2016, que institui novo prazo para os municípios darem início às ações administrativas nos moldes da Lei Complementar 140 de 2011 e demais providências.
<b>001</b>	28/02/2019	Dá nova redação ao artigo 6º da Resolução CONSEMA Nº 001/2018, que institui novo prazo para os municípios darem início às ações administrativas nos moldes da Lei Complementar 140 de 2011 e demais providências.

Ressaltamos que na resolução CONSEMA N° 002, de 03 de novembro de 2016 determina que as Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) só serão licenciadas pelos municípios se não possuírem em sua estrutura de tratamento lagoas.

Informamos também que as licenças de Estação de Tratamento de Esgoto emitidas pelo IEMA, serão solicitadas renovação no município assim que o seu vencimento estiver próximo.

## **5.2. Situação do Licenciamento Ambiental**

### **5.2.1. ETE**

Por se tratar de atividade de impacto ambiental local, a modalidade de licenciamento adotada pelo Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – IEMA foi a Licença Ambiental por Adesão e Compromisso - LAC que abrange as etapas de projeto, instalação e operação.

Assim a Estação de Tratamento de Esgoto possui a LAC 305-D/2018 (Anexo 2), com vencimento em 12 de Novembro de 2024.

A prefeitura já emitiu anuência de uso e ocupação do solo para implantação da ETE, constante no Anexo 3.

### **5.2.2 Estações Elevatórias e Redes**

Foram solicitadas a Prefeitura de Dorés do Rio Preto, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, as Declarações de Dispensa de Licenciamento Ambiental para as redes coletoras, estação elevatória de esgoto e rede de recalque, foi considerado na solicitação:

- ✓ A Resolução CONAMA nº 369, de 28 de março de 2006, *que dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP*
- ✓ LEI N° 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012 – Novo Código Florestal
- ✓ A Resolução do Conselho Estadual de Meio Ambiente (CONSEMA) N° 002, de 2016, *que define a tipologia das atividades ou empreendimento considerados*

*de impacto ambiental local, normatiza aspectos do licenciamento ambiental de atividades de impacto local no Estado, e dá outras providências;*

- ✓ Decreto Nº 3.502/2018 – Dispõe sobre a dispensa de licenciamento Ambiental municipal para atividades de impacto ambiental insignificante, conforme estabelecido pela instrução normativa IEMA nº 013/2016 e instrução nº 11/2017 e dá providências.

As declarações de dispensa de licenciamento emitidas pela SEMMA, apresentada no ANEXO 4, estão listadas abaixo:

**Tabela 07 – Dispensa de Licenciamento Ambiental**

<b>Unidade</b>	<b>Dispensa de Licenciamento</b>	<b>Validade</b>
EEEB A	Nº 023-2020	17/06/2022
Redes	Nº 022-2020	17/06/2022

### **5.2.3 Outorga**

A ETE Pedra Menina possui o direito de utilização do Rio Preto para fins de diluição de efluentes outorgado por meio da Resolução da ANA nº1229/2018 (Anexo 5), tendo o direito de lançar uma DBO média de 55,0 e máxima de 65,0 mg O<sub>2</sub>/L e vazão média de 5,1 l/s. A vazão de diluição reservada no corpo receptor, conforme se encontra descrito na Portaria de Outorga é de 63,79 l/s , demonstrando portanto que o corpo receptor comporta o volume e qualidade do esgoto a ser lançado.

Informamos que no caso das redes coletoras beira-rio as interferências são consideradas de pequeno porte, sem alterações importantes nos cursos d'água. Nesse caso, são isentos de outorga os usos que não alterem significativamente o regime de vazões, a quantidade ou a qualidade do corpo hídrico, dessa forma a implantação das redes beira-rio não são passíveis de Outorga.

### **5.3. Autorização para Intervenção em APPs**

O SES Pedra Menina possui anuência Nº 006/2020 de 22 de setembro de 2020, (Anexo 6), referente a redes beira-rio emitida pela Prefeitura Municipal de Dorés do Rio Preto.

Foi realizada uma consulta ao IEMA para intervenção em área de APP. O órgão em questão apresentou em seu parecer emitido pelo OF/Nº 3651/IEMA/GSIM/CRSS

(Anexo 7) que o município de Dores do Rio Preto encontra-se habilitado a exercer o licenciamento ambiental, conforme o Comunicado CONSEMA nº 05/2011, o ofício em questão foi encaminhado a prefeitura.

As compensações ambientais decorrentes do devido licenciamento das intervenções em áreas de APP serão realizadas de acordo com as condicionantes atribuídas nos respectivos processos de licenciamento.

Os detalhes da intervenção em APP podem ser encontrados no 3.2.5 e seus impactos em 6.4.1.

#### 5.4. Demais Autorizações Necessárias

As obras de engenharia a serem implantadas podem interferir nos sistemas de infraestrutura existentes na cidade, como por exemplo, nas redes de abastecimento de água, nas redes de esgotos, drenagem, telefonia, eletrificação e outros sistemas a cabo, sejam subterrâneos ou aéreos, indicando a necessidade de deslocamento e readequação dos mesmos. Podem igualmente interferir em equipamentos existentes nas áreas diretamente afetadas, exigindo remoções e recomposições compatibilizadas com as propostas do projeto.

A tabela abaixo apresenta as condicionantes adotadas antes do início da Obra.

---

#### CONDICIONANTES DE INÍCIO DE OBRA

---

Aprovação do projeto	O projeto deve ser submetido à avaliação e aprovação das concessionárias de serviços públicos e órgãos governamentais responsáveis pela operação das infraestruturas identificadas.
Autorização do DER / DNIT	Toda a obra que interferir nas vias de tráfego <b>estaduais e federais</b> deverá ter autorização dos respectivos departamentos responsáveis, onde caberá a este órgão liberar ou não a execução da obra no sistema viário e fiscalizar com o intuito de prover segurança a pedestres e veículos, além de garantir fluidez do tráfego.
Transporte de Cargas pesada ou de dimensões avantajadas	Quando a Contratada necessitar transportar cargas excepcionalmente pesadas ou de dimensões avantajadas, que possam causar algum transtorno ao trânsito deverá informar previamente à Fiscalização, de modo a estabelecerem as rotas, dias e horários a serem utilizados.  Caberá à Contratada toda a responsabilidade e providência pertinente.

---

## **PARTE 3 – AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS**

### **6. ANÁLISE AMBIENTAL E SOCIAL DO EMPREENDIMENTO**

A ETE de Pedra Menina possui uma licença de modalidade “Licença Ambiental por Adesão e Compromisso” característica de empreendimentos que possui baixo impacto ambiental, porém considerando a responsabilidade ambiental da CESAN, a obra e operação do sistema ocorrerão considerando todos os cuidados ambientais utilizados nos outros empreendimentos da CESAN.

Informamos que o canteiro de obras é de responsabilidade do licitante, desta forma o mesmo deve apresentar alternativas para implantação do canteiro, mas que a CESAN exige que o canteiro de obra, que deve possuir sistema de tratamento/disposição final para os esgotos, efluentes oleosos, resíduos sólidos de construção e outros gerados durante a obra, incluindo a regularização de área de recebimento de bota-fora.

Assim a metodologia utilizada se deu a partir da identificação dos potenciais impactos resultantes da implantação do empreendimento, bem como a classificação e a valoração dos mesmos. Para esta classificação (Tipo de Impacto, Categoria do Impacto, Área de Abrangência, Duração, Reversibilidade, Magnitude e Prazo), desenvolveu-se uma análise que permitiu estabelecer previamente um prognóstico sobre eles, adotando-se os seguintes critérios para cada atributo:

#### TIPO DE IMPACTO

Este atributo para classificação do impacto considera a consequência do impacto ou de seus efeitos em relação ao empreendimento, podendo ser classificado como direto ou indireto.

- Impacto direto: Qualquer alteração no meio físico, químico e biológico do meio ambiente proveniente de atividades humanas que diretamente afetam a saúde, bem-estar e segurança da população.
- Impacto Indireto: Qualquer alteração no meio físico, químico e biológico do meio ambiente decorrentes de desdobramentos consequentes dos impactos diretos que afetam a saúde, bem-estar e segurança da população.

#### CATEGORIA DO IMPACTO

O atributo categoria do impacto considera a classificação do mesmo em negativo (adverso) ou positivo (benéfico).

#### ÁREA DE ABRANGÊNCIA

A definição criteriosa e bem delimitada das áreas de influência do programa permite a

classificação da abrangência de um impacto em local, regional ou estratégico conforme estabelecido a seguir:

- Local: quando o impacto, ou seus efeitos, ocorrem ou se manifestam na área restrita à intervenção do empreendimento.
- Regional: quando o impacto, ou seus efeitos, ocorrem ou se manifestam no entorno imediato à área de intervenção do empreendimento.
- Estratégico: quando o impacto, ou seus efeitos, se manifestam em áreas que extrapolam a região do empreendimento, sem, contudo, se apresentar como condicionante para ampliar tal área.

### DURAÇÃO OU TEMPORALIDADE

Este atributo de classificação/avaliação de um impacto corresponde ao tempo de duração que o impacto pode ser verificado na área em que se manifesta, variando como temporário ou permanente. Adotam-se os seguintes critérios para classificação em temporário ou permanente:

- Temporário: Quando um impacto cessa a manifestação de seus efeitos em um horizonte temporal definido ou conhecido.
- Permanente: Quando um impacto apresenta seus efeitos se estendendo além de um horizonte temporal definido ou conhecido e quando se estende por toda a vida útil do empreendimento.

### REVERSIBILIDADE

A classificação de um impacto segundo este atributo, considera as possibilidades do mesmo ser reversível ou irreversível, para isto são utilizados os seguintes critérios:

- Reversível: Quando é possível reverter à tendência do impacto ou os efeitos decorrentes das atividades do empreendimento, levando-se em conta a aplicação de medidas para reparação dele (no caso de impacto negativo) ou com a suspensão da atividade geradora do impacto.
- Irreversível: Quando mesmo com a suspensão da atividade geradora do impacto não é possível reverter à tendência do mesmo.

### MAGNITUDE

Este atributo, na metodologia utilizada, considera a intensidade com que o impacto pode se manifestar, isto é, a intensidade com que as características ambientais podem ser alteradas, adotando-se uma escala nominal de baixo, médio e alto.

## 6.1. Avaliação Ambiental da Intervenção – Impactos Ambientais Esperados

### 6.1.1. Fase de Implantação

Durante a Fase de implantação são esperados impactos relativos ao Meio Físico:

FASE DE IMPLANTAÇÃO – MEIO FÍSICO			
IMPACTO	DESCRIÇÃO	ATIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO IMPACTO
Geração de Ruídos - Alteração dos níveis de pressão sonora	A geração de ruído é proveniente da movimentação de máquinas, equipamentos e veículos na fase de implantação do empreendimento que poderá impactar a comunidade. Porém, os acréscimos dos níveis de pressão sonora proveniente da implantação do empreendimento não são considerados significativos, pois a área já se encontra antropizada (urbanizada).	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	direto, negativo, local, temporário, reversível, baixo
Emissões Atmosféricas - Alteração da Qualidade dos Recursos Atmosféricos pelo Aumento da Concentração de Material Particulado em Suspensão	Na fase de implantação do empreendimento as emissões atmosféricas mais significativas serão constituídas basicamente de material particulado emitidos dos processos de intervenção no solo e do tráfego de veículos/máquinas e equipamentos ocasionando levantamento de poeira na área. Além destes aspectos, também terão: limpeza e preparação de áreas, escavações, obras civis e montagens de estruturas, bem como o tráfego local. Todas estas atividades previstas apresentam potencial para geração de material particulado com granulometria em sua maior parte superior a 100 micrômetros. As emissões de gases oriundos dos escapamentos de veículos/máquinas/equipamentos participantes das obras na fase de implantação também poderão contribuir para alteração da qualidade do ar internamente ao sítio da obra e nas vizinhanças dele. Entretanto, não deverão ocorrer contribuições significativas que comprometam a qualidade do ar na região de entorno.	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	direto, negativo, local, temporário, reversível, médio
Geração de Efluentes Líquidos - Possibilidade de contaminação do solo, das águas subterrâneas e alteração da qualidade dos recursos hídricos superficiais	Os efluentes domésticos dos canteiros e frentes de obras e geração de efluentes oleosos em atividades de manutenção de veículos, máquinas e equipamentos são as principais causas dos potenciais impactos sobre a qualidade de água dos corpos hídricos, águas subterrâneas e do solo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Os efluentes domésticos gerados pelas instalações sanitárias do canteiro de obras são conduzidos à rede coletora de esgoto da CESAN e encaminhados ao Sistema de Tratamento ETE.</li> <li>• Os efluentes domésticos gerados nas frentes de obras serão de responsabilidade</li> </ul>	OBRAS CIVIS	direto, negativo, local, temporário, médio

	<p>da empresa responsável pelo aluguel dos banheiros químicos, que deverão ser empresas licenciadas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A manutenção de máquinas e equipamentos não será realizada na área do canteiro, portanto não haverá geração de efluentes oleosos devido à premissa adotada pelo empreendedor de não consentir essa prática.</li> </ul>		
<p>Geração de Resíduos Sólidos - Possibilidade de contaminação do solo, das águas subterrâneas e superficiais</p>	<p>Os resíduos sólidos gerados, caso não sejam devidamente controlados, poderão provocar a contaminação do solo, com possibilidade de contaminação do lençol freático da área. Tais resíduos serão gerados no canteiro de obras e na implantação da obra (limpeza de terreno, implantação de redes coletoras e linhas de recalque e construção de estações elevatórias de esgotos). Os resíduos serão constituídos por: remoção do solo decorrentes das escavações e aterros, fragmentos de rochas, bem como, restos de embalagens, tubulações, tintas e solventes, asfalto, e outros tipos de pavimentos etc.</p>	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	direto, negativo, local, temporário, reversível, médio
<p>Processos Erosivos - Carreamento de sólidos para áreas mais baixas provocando aberturas e valas no solo</p>	<p>A escavação, movimentação e compactação do solo, quando da construção das redes coletoras, tubulações de recalque e de estações elevatórias, se não for feita de forma correta e dependendo da topografia do terreno poderá provocar erosão e carreamento para curso hídrico. Também poderá ocorrer erosão em área de empréstimo de insumos como terra, areia e agregados.</p>	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	direto, negativo, local, temporário, reversível, médio
<p>Carreamento de sedimentos para os Cursos D'água - Possibilidade de mudança nos leitos dos rios e na qualidade das águas superficiais, principalmente na implantação das redes beira rio</p>	<p>Nos casos em que ocorrer erosão no solo o material carreado poderá ser conduzido até os leitos dos cursos d'água provocando seu assoreamento. No caso de disposição inadequada do solo proveniente da escavação das valas esse impacto também poderá ocorrer</p>	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	direto, negativo, local, permanente, irreversível e alto

Em relação à fauna não serão atingidas áreas de incidência de animais que não sejam domésticos.

São esperados de impactos durante a fase de implantação ao Meio Biótico

#### FASE DE IMPLANTAÇÃO – MEIO BIÓTICO

IMPACTO	DESCRIÇÃO	ATIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO IMPACTO
---------	-----------	-----------	-----------------------

<p>Perda de Cobertura vegetal - Supressão de Vegetação</p>	<p>Analisando o projeto do sistema de esgotamento sanitário a ser implantado, este causará impacto visual negativo à algumas áreas que terão supressão vegetal para a passagem de tubulação de recalque e/ou servidão.</p> <p>A maioria das áreas onde será executada a obra já se encontra antropizada.</p>	<p>OBRAS CIVIS E MONTAGENS</p>	<p>direto, negativo, local, permanente, irreversível, Alto</p>
<p>Alteração da Paisagem Local</p>	<p>A implantação das redes beira-rio pode ocasionar uma mudança da paisagem local, principalmente nas partes que a tubulação ficar exposta para a passagem de tubulação de recalque e/ou servidão.</p>	<p>OBRAS CIVIS E MONTAGENS</p>	<p>direto, negativo, local, permanente, irreversível e alto.</p>
<p>Perda de habitat</p>	<p>O impacto de Perda de Habitat da Fauna decorre do aspecto remoção da cobertura vegetal, e da movimentação de terra com a passagem de tubulação de recalque e/ou servidão.</p> <p>A maioria das áreas onde será executada a obra já se encontra antropizada.</p>	<p>OBRAS CIVIS E MONTAGENS</p>	<p>direto, negativo, local, permanente, irreversível e médio.</p>
<p>Intervenção em APP</p>	<p>A implantação do SES causará impacto negativo por haver intervenção nas áreas de preservação permanente na margem do rio, devido da característica do projeto de esgotamento sanitário.</p> <p>. A maioria das áreas onde será executada a obra já se encontra antropizada.</p>	<p>OBRAS CIVIS E MONTAGENS</p>	<p>direto, negativo, local, permanente, irreversível e alto.</p>
<p>Risco a Ictiofauna</p>	<p>Carreamento de sedimentos para os Cursos D'água - nos casos em que ocorrer erosão no solo o material carreado poderá ser conduzido até os leitos dos cursos d'água provocando seu assoreamento, o que pode ocasionar um risco a ictiofauna local.</p>	<p>OBRAS CIVIS E MONTAGENS</p>	<p>direto, negativo, local, permanente, reversível e médio.</p>

Durante a fase de Implantação para o Meio Antrópico são esperados os impactos abaixo:

<b>FASE DE IMPLANTAÇÃO - MEIO ANTRÓPICO</b>			
<b>IMPACTO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>ATIVIDADE</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO IMPACTO</b>
Geração de Renda e Empregos - Contratação de serviços de terceiros, mão de obra direta e a aquisição de materiais e equipamentos voltados ao planejamento do empreendimento e à execução das obras	Contratação de serviços de terceiros, mão de obra direta e a aquisição de materiais e equipamentos voltados ao planejamento do empreendimento e à execução das obras.	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	direto, positiva, regional, temporário, reversível, médio.
Geração de Tributos Municipais, Estaduais e Federais	Este impacto refere-se à geração de tributos, dentre outros, decorrentes de pagamento de salários, compras de materiais de construção, bem como da contratação de serviços ligados às obras, os quais abrangerão as três esferas de governo, destacadamente a municipal.	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	direto, positivo, com abrangência tanto local (impostos municipais) como regional (impostos estaduais e federais), temporário, reversível, de médio.
Aquisição de Áreas	Ocorre quando é necessário a toma da terra na sua integralidade, propriedade e posse, neste caso específico é utilizada para receber à implantação das Estações Elevatórias de Esgoto ou ETE.	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	Direto, negativo, local, definitivo, alto.
Implantação de Áreas de Servidão Administrativas	Modalidade onde se impõe restrição de uso sem a perda da propriedade e/ou da posse, neste caso utilizada para receber à implantação do transporte do esgoto (rede / coletor / emissário)	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	Direto, negativo, local, definitivo, médio.
Mudança na vida da população do entorno da obra - Mobilidade restrita	Com o início das atividades, a população lideira terá sua rotina alterada pela execução da obra. Nessa fase estão previstos os serviços de abertura de valas nas vias para implantação da rede de esgoto que podem ocasionar alterações no trânsito, aumento do ruído e da poeira no local etc.	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	direto, negativo, local, temporário, reversível, médio
Implantação das Ligações Domiciliares – nas suas diversas modalidades	Compreende a conexão das instalações hidrossanitárias, bem como implantação de caixa de gordura e caixas de inspeção, dos imóveis a caixa de ligação situada na calçada	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	Direto, negativo, local, temporário, reversível, baixo.

Interferência na infraestrutura viária - Aumento do tempo de locomoção da população e alteração de itinerário	Este impacto negativo interfere no trânsito à medida que o avanço das obras demanda mudanças de acesso às vias ou até mesmo sentido de fluxo ou interrupções provisórias.	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	Direto, negativo, regional, temporário, reversível, alto.
Exposição da população ao risco de acidentes - Acidentes com os moradores	Quedas em valas e buracos, atropelamentos, danos a veículos e pessoas por maquinário, surgimento de possíveis rachaduras nos imóveis são possíveis acidentes que podem ocorrer durante a execução das obras.	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	Direto, negativo, local, temporário, reversível, médio.
Aumento na demanda de bens e serviços	Este impacto favorável vem ao encontro do anseio dos profissionais e dos empresários da região, gerando demanda de bens e serviços locais.	OBRAS CIVIS E MONTAGENS	direto, positivo, de regional, temporário, reversível, médio.

### 6.1.2. Fase de Operação

O sistema implantado está inserido em áreas já antropizadas, a sua operação não deverá causar impacto à flora no entorno do sistema implantado.

Dessa forma os impactos esperados na fase de Operação para o Meio Físico são:

FASE DE OPERAÇÃO – MEIO FÍSICO			
IMPACTO	DESCRIÇÃO	ATIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO IMPACTO
Geração de Efluentes Líquidos - Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais	Os efluentes líquidos provenientes dos extravasores da estação elevatória quando da falta de energia ou defeito nas bombas podem poluir os corpos d'água.	OPERAÇÃO DAS ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	direto, negativo, local, reversível, temporário, alto.
Geração de Resíduos Sólidos - Alteração da Qualidade dos Recursos Hídricos Superficiais e do Solo	Os resíduos coletados nos gradeamentos da elevatória e o lodo proveniente da limpeza das redes coletoras poderão poluir o solo e/ou corpos d'água caso não tenham coleta e disposição adequada.	OPERAÇÃO DAS REDES COLETORAS E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	direto, negativo, local, temporário, reversível, alto.
Processos Erosivos - Erosão no solo	Poderá ocorrer erosão do solo em caso de quebra e vazamento de redes, principalmente as de recalque de maiores diâmetros.	OPERAÇÃO DAS REDES COLETORAS E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	direto, negativo, local, temporário, reversível, médio

Extravasamento de esgoto bruto nos Cursos D'água - Possibilidade de mudança na qualidade das águas superficiais	Nos casos em que ocorrer extravasamentos eo esgoto in natura poderá causar contaminação dos cursos d'água devido a sedimentação dos sólidos nele contidos.	OPERAÇÃO DAS REDES COLETORAS E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	direto, negativo, local, permanente, reversível, alto.
---	--	--	--

No Meio Biótico na fase de operação, os impactos esperados são:

#### FASE DE OPERAÇÃO - MEIO BIOTICO

IMPACTO	DESCRIÇÃO	ATIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO IMPACTO
Perda de Biodiversidade	Em caso de vazamento de esgoto e lançamento nos corpos d'água dependendo da quantidade despejada o nível de oxigênio do corpo d'água pode cair impactando a fauna e flora local.	OPERAÇÃO DAS REDES COLETORAS E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	direto, negativo, local, permanente, reversível, alto.
Recuperação da Biodiversidade	A partir da operação do sistema coletor e de estação elevatória, o lançamento de esgoto in natura nos diversos pontos dos corpos d'água (poluição difusa) deverá ser eliminado, e com isso a qualidade das águas superficiais vai melhorar permitindo o retorno de espécies que não estavam mais presentes por não sobreviver em ambientes poluídos. Também a desativação de estações de tratamento que não apresentam boas eficiências eliminará o aporte de matéria orgânica, nutrientes e micro-organismos que degradavam a qualidade dessas águas.	OPERAÇÃO DAS REDES COLETORAS E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	direto, positivo, local, permanente, reversível, alto.

Já os impactos esperados para o Meio Antrópico na fase de operação são:

#### FASE DE OPERAÇÃO - MEIO ANTRÓPICO

IMPACTO	DESCRIÇÃO	ATIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO IMPACTO
Mudança no quadro de saúde - Melhoria na qualidade de vida da população	Este impacto favorável vem ao encontro da população que com a coleta e tratamento adequado dos esgotos tenderá a melhorar sua saúde e bem-estar devido à redução de doenças de veiculação hídrica.	OPERAÇÃO DAS REDES COLETORAS E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	direto, positivo, local, permanente, reversível, alto.

Melhoria na qualidade de vida e produção da população - Melhoria na qualidade de vida da população e redução períodos de ausência no trabalho	Este impacto favorável é proveniente da melhoria da qualidade de vida da população beneficiada, o que acarretará menos períodos doentes e menos falta ao trabalho.	OPERAÇÃO DAS REDES COLETORAS E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	Por estar relacionado à qualidade de vida da população e ofertas de mão de obra, este impacto apresenta como direto, positiva, regional, temporário, reversível, médio.
Interferência no acesso à Margem do Rio – No caso das redes beira-rio que tubulação ficar exposta.	A implantação das redes beira-rio, em sua porção exposta, ocasiona uma barreira permanente de acesso ao rio, dificultando o acesso da população ao corpo hídrico.	OPERAÇÃO DAS REDES COLETORAS E ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	irreversível, permanente, negativo, direto e Alto.
Implantação das Ligações Domiciliares – nas suas diversas modalidades	Utilização da conexão instalada hidrossanitária dos imóveis a caixa de ligação situada na calçada	OPERAÇÃO DAS REDES COLETORAS	Direto, positivo, local, permanente, reversível, baixo.

## 6.2. Alteração no regime hídrico – corpo receptor

Não haverá alteração no regime do Corpo hídrico.

## 6.3. Interferência com usos atuais e potenciais da água à jusante – corpo receptor

Em levantamento dos usos a jusante, foi observado que além de abastecer a sede do município de Dores do Rio Preto, a 25 km de rio após o lançamento da ETE Pedra Menina, o Rio Preto possui também cachoeiras onde ocorre a prática de esportes e visitação de banhistas (uso primário). As principais são as Cachoeiras Cambucá e Três Estados, esta localizada no limite dos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro. São muito indicadas inclusive em sites de turismo especializados na região do Caparaó.

O Tratamento do Esgoto coletado associado à implantação da alternativa tecnológica de desinfecção por UV, a implantação do Sistema de Pedra Menina, não causará interferência no uso atual e sim melhorará a qualidade da água na região.

#### **6.4. Impactos sobre o meio natural**

O Distrito de São Raimundo de Pedra Menina está localizado em Zona de amortecimento do Parque Nacional do Caparaó.

Considerando que a resolução CONAMA N° 428 de 17 de dezembro de 2010, que dispõe no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), afirmam em seu artigo 1º que:

*“Art. 1º O licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), assim considerados pelo órgão ambiental licenciador, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração da UC ou, no caso das Reservas Particulares de Patrimônio Natural (RPPN), pelo órgão responsável pela sua criação.”*

Considerando que o Plano de Manejo do PARNA Caparaó, no seu ANEXO I – “Proposta de Zona de Amortecimento do Parque Nacional do Caparaó” em sua Norma nº 18 diz:

*“18) A implantação de sistema de saneamento de efluentes sanitários domésticos deverá ser incentivada nas residências inseridas na ZA, envolvendo a difusão de novas tecnologias, especialmente aquelas de baixo custo.”*

O SES Pedra Menina possui uma atividade de baixo impacto ambiental local, visto que IEMA, o órgão ambiental do Estado do Espírito Santo, classificou a ETE como apta a Licença de Ambiental por Adesão e Compromisso – LAC, modalidade de licenciamento adotada para empreendimentos com potencial poluidor inferiores.

Como o CONAMA determina licenciamento a empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar Unidade de Conservação (UC) específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), e o plano de manejo do PARNA incentiva a implantação de sistema de Esgotamento Sanitário Domésticos.

Entende-se que não há necessidade de uma autorização emitida pelo órgão gestor da unidade de conservação. Todavia, a CESAN realizará consulta ao ICMBio responsável pelo a gestão do PARNA Caparaó e nenhuma intervenção deverá ser iniciada antes da manifestação do órgão gestor do Parque.

#### **6.4.1. Interferências em Áreas de Preservação Permanente e Análise específica dos impactos das soluções beira-rio**

De acordo com o novo Código Florestal (Lei 12.651 / 2012), é considerada intervenção em área de APP qualquer empreendimento a ser instalado na faixa de 30m da margem de um curso d'água com largura de 10m, e na faixa de 50m da margem de um curso d'água com largura entre 10m e 50m.

A intervenção em Área de Preservação Permanente somente poderá ocorrer nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental, sendo assim a implantação do SES Pedra Menina se encaixa na liberação da lei.

Na implantação do SES Pedra Menina há previsto a intervenção em APP, considerando que se encontra na faixa de até 30 metros da margem do corpo hídrico.

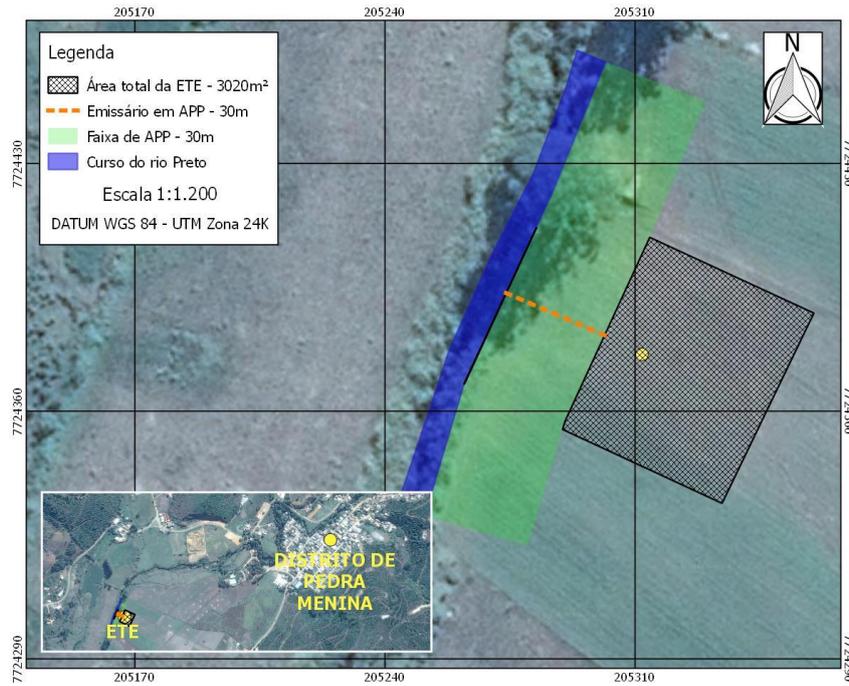
Na tabela 8 estão resumidas as áreas de interferência e a área em APP de cada intervenção.

**Tabela 8- Área de Intervenção em APP SES Pedra Menina.**

<b>EMPREENHIMENTO</b>	<b>ÁREA DE INTERVENÇÃO EM APP</b>
EEEB 1	125 m <sup>2</sup>
Emissário	30 m
Redes beira – rio	299 m

A Estação de Tratamento de esgoto de Pedra Menina foi projetada para que sua área construída seja fora da área de APP, mesmo que a área desapropriada inclua à área de preservação permanente, conforme apresentado na Figura 27.

Apenas o emissário passará pela área de APP considerando que seu ponto de lançamento é o próprio rio que passa por trás da ETE projetada.



**Figura 27 - Interferência da ETE Pedra Menina e Emissário em área de APP**

A elevatória EEEB -1 se encontra em área de APP, conforme a Figura 28.



**Figura 28 - Interferência da EEEB 1 - A em área de APP**

Há a previsão de implantação de 299 metros de rede beira-rio com tem intervenção em área de APP, as particularidades das redes beira-rio foram apresentadas no item 3.2.5.

A tipologia das redes beira-rio projetadas seguiu as cotas do terreno e especialmente as cotas dos esgotos domiciliares das edificações construídas às margens dos rios, bem como o plano de escoamento do projetado para as sub-bacias do projeto, tendo em vista que a motivação para implantação dessas redes à beira rio é exclusivamente viabilizar a coleta de esgoto de imóveis possuem atualmente o escoamento do esgoto domiciliar direto para o Rio Preto sem nenhum tipo de tratamento.

Na Figura 29 (imagem Google Earth 2019), observa-se que as residências beneficiadas situam-se em área rural consolidada, ou seja, “área de imóvel rural com ocupação antrópica pré-existente a 22/julho/2008, com edificações” (Art. 3º, IV) – conforme a lei 12.651/12 (Código Florestal). A imagem mais antiga encontrada comprova que a região já estava consolidada - Figura 30 (imagem Google Earth 2007).



Simbologia: área hachurada em verde – faixa de 30 m (APP);

Área em Vermelho: redes em APP

**Figura 29** – Imagem do Distrito de Pedra Menina, em 2019 (Fonte: Google Earth)



Simbologia: área hachurada em verde – faixa de 30 m (APP);

Área em Vermelho: redes em APP

**Figura 30** – Imagem do Distrito de Pedra Menina, em 2007 (Fonte: Google Earth)

Os impactos ambientais gerados pela implantação e operação das redes beira-rio estão apresentados no item 6.1.1 - fase de implantação e 6.1.2 – fase de Operação.

As áreas de preservação permanente que sofreram intervenção são áreas degradadas que possui residências consolidadas.

O principal Impacto ambiental que pode ocorrer durante a implantação das redes beira-rio pode ocasionar é o carreamento de sedimentos para o curso d'água, possibilitando mudanças temporárias na qualidade das águas superficiais, com o aumento do sedimento proveniente das escavações. Impacto gerados de intervenções para construção são mitigadas conforme os procedimentos do Manual Ambiental de Construção.

Também são impactos durante a fase de implantação, perda de cobertura vegetal, ocasionada pela supressão de vegetação, como mitigação temos a retirar mínima de vegetação possível, sempre procurando evitar atingir o número mínimo de espécies, evitar a abertura de novas vias de acesso, priorizando aquelas já consolidadas. Considerando que a região onde serão instaladas as redes já está antropizada.

O impacto de Perda de Habitat da Fauna decorre do aspecto remoção da cobertura vegetal, e da movimentação de terra com a passagem de tubulação de recalque e/ou servidão, por ser uma área de antropizada e com animais domésticos, não há previsão

de impacto sobre a fauna, caso ocorra à medida de mitigação é estabelecer áreas protegidas, considerando a singularidade e diversidade dos ecossistemas presentes.

O carreamento de sedimentos para os Cursos D'água, nos casos em que ocorrer erosão no solo o material carreado poderá ser conduzido até os leitos dos cursos d'água provocando seu assoreamento, o que pode ocasionar um risco a ictiofauna, como mitigação a previsto medidas preventivas para evitar extravasamentos de esgotos eventuais carreamentos de corpos sólidos ou fluidos que podem causar a contaminação dos cursos d'água.

Será realizado o treinamento constante das equipes para que o manuseio correto de materiais de construção, bem como materiais descartados não sejam carreados para os cursos d'água. As ações de implantação devem propiciar a proteção do solo e dos mananciais hídricos contra os processos erosivos e de assoreamento.

Durante a operação do sistema o impacto mais significativo é o extravasamento de esgoto que tem como ação de mitigação a mobilização de equipes de manutenção e operação que trabalham de forma preventiva para evitar as falhas no sistema ou promovem os atendimentos de emergência minimizando os riscos de eventuais transbordamentos de esgoto bruto para os cursos d'água.

Assim como a interferência ocasiona a dificuldade ao acesso a Margem do Rio pela população, impacto sobre o transito da fauna local, nos locais cujas redes beira-rio estejam com tubulação expostas. Importante ressaltar que as redes beira-rio possuem essa localização exatamente para coletar os esgotos gerados nas residências que não possuem queda para a rua principal, desta forma a dificuldade de acesso à margem do rio é compensada com a coleta do esgoto *in natura* lançado hoje, melhorando assim a qualidade de vida da população. Considerando que a parte da tubulação é enterrada e que ela não margeia todo o rio, a fauna local continuara tendo acesso ao corpo hídrico.

O órgão licenciador entende que o empreendedor fica dispensado da apresentação de Plano de Medidas Compensatórias para a atividade pleiteada neste caso específico, considerando que a atividade é passível de dispensa de licenciamento e que trará significativo ganho ambiental para a localidade e ainda quanto à maioria dos trechos de redes coletoras com intervenção em APP localizarem-se em área totalmente antropizada e consolidada. Ressalta-se que as medidas de restauração da proteção vegetal e estabilidade do terreno serão adotadas, conforme Manual Ambiental de Construção.”

Com a implantação das redes beira-rio além da retirada do esgoto *in natura* diretamente no corpo hídrico, serão feitas estabilidade de taludes, melhoria da drenagem na região, além de recuperar a área já degradada anteriormente ao empreendimento.

#### **6.4.2. Vegetação atual da faixa de implantação das obras**

Conforme descrito anteriormente, como a locação da ETE se dá em área de pastagens, havendo sido ainda adequada a locação para preservar ao máximo a APP do rio Preto e conseqüentemente sua vegetação ciliar, a implantação da ETE Pedra Menina não exigirá qualquer supressão vegetal.

No que diz respeito à estação elevatória, redes coletoras e emissário de esgoto tratado a serem implantados a identificação de demandas de supressão vegetal será realizada *in loco* para, caso necessário, prosseguir com pedido de autorização de exploração florestal junto ao Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal – IDAF. Ressaltamos que foi considerado em Projeto que a maioria das redes coletoras sejam implantada em áreas já consolidadas, como ruas e vias.

Conforme explicado no item anterior, está previsto a restauração das margens e taludes conforme Manual Ambiental de Construção.

#### **6.5. Impactos sobre o meio socioeconômico**

A análise das questões socioambientais envolvidas em cada um dos componentes e os esperados benefícios de cada ação planejada aponta para uma combinação de diversos aspectos - inovação, inclusão social, proteção ambiental - com o tema central de coleta e tratamento de esgotos do distrito de Pedra Menina.

Todos guardam, por sua vez, uma relação forte com a estratégia mais geral da CESAN que é a universalização da prestação dos serviços de água e esgoto e a busca de ganhos mensuráveis e, reconhecidos, quanto à preservação dos recursos hídricos. Especialmente quanto aos mananciais utilizados para o abastecimento público, recreação como nas praias e de reprodução de espécies presentes nos estuários e manguezais.

Reitere-se a previsão de impactos ambientais e sociais muito reduzidos com previsões de supressão vegetal reduzida e sem necessidade de remoção de pessoas.

Dessa forma, as ações, ao passo que visam a melhorar as condições de vida da população, ampliando a capacidade de sua infraestrutura econômica e urbana, buscam também sintonia com o aproveitamento sustentável dos recursos naturais.

A implantação de uma Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EEEB) geram impactos negativos temporários durante a sua construção e durante a sua operação os impactos são mínimos como ruídos das bombas e emissão de odores. Os impactos são mitigados no processo de escolha de áreas desabitadas.

A execução das redes causa impactos apenas durante a execução da obra, com a escavação das valas. Posteriormente os impactos são positivos ao meio ambiente e social, como devem ser os projetos de saneamento básico, mediante a coleta e tratamento de esgoto da comunidade.

O número de edificações que se encontram abaixo da cota do greide do sistema viário não afeta o empreendimento, pois as edificações que se encontram nessa condição estão com uma pequena diferença de cota, e a profundidade da rede projetada permite que todas as edificações no polígono de intervenção da obra sejam ligadas às novas redes.

Como impacto social está previsto para as novas ligações a futura cobrança de tarifa de esgoto.

Para as ligações intradomiciliares, a autorização do cliente será necessária para a execução dos serviços. Em todos os imóveis que tiverem a autorização para a execução dos serviços será feita a identificação com o selo “Pode Ligar”, e após a efetivação do serviço, será aplicada a identificação “Tô Ligado”.

Durante as reuniões com integrantes de Programas de Transferência de Renda Municipal serão informadas ao maior número de pessoas da população sobre o empreendimento e a adesão ao Sistema de Esgotamento Sanitário de Pedra Menina, focando na tarifa social e nos benefícios para a saúde da família.

A instalação da estação elevatória de esgoto pode gerar os seguintes impactos:

- Risco de extravasamento dos esgotos;
- Poluição atmosférica (geração de odores);
- Poluição sonora (geração de ruídos);
- Geração de resíduos sólidos (gradeamento).
- Impacto visual - falta de integração da estrutura civil com o urbanismo local.

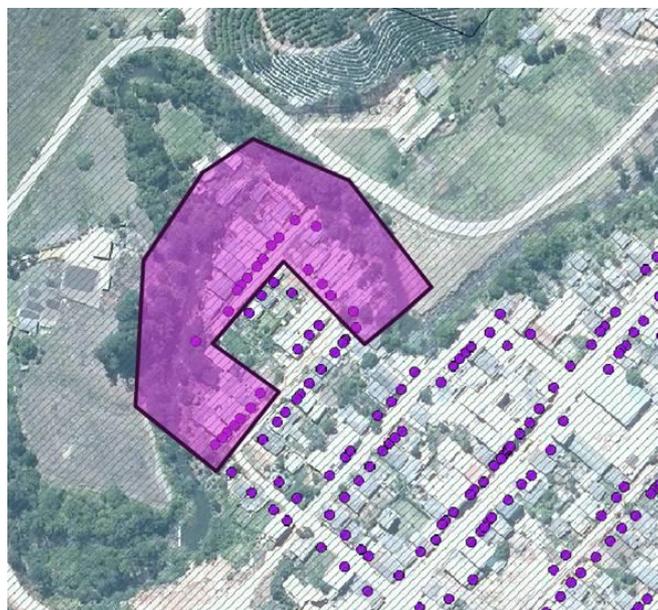
No caso da elevatória do SES Pedra Menina estes incômodos serão evitados com a sinalização adequada e incorporação com o ambiente local. A estrutura civil será concebida de forma a minimizar ao máximo os impactos com odores e ruídos, além disso, a manutenção ao longo da operação possibilitará um melhor controle desses efeitos adversos. Será adotada a instalação de biofiltro como medida mitigadora quanto à geração de odores na elevatória localizada dentro do perímetro urbano.

Importante ressaltar que a implantação do SES Pedra Menina não causará impacto sobre:

- Patrimônio histórico, cultural e arqueológico;
- Atividades econômicas como exploração mineral e atividades agrícolas;

#### **6.5.1. Análise das situações de impedimento de atendimento**

Na área de Pedra Menina não se identificou durante a elaboração do Projeto edificações com cotas abaixo do nível da rua que não poderão ser atendidas por redes coletoras ou condominiais. O projeto prevê, nos locais viáveis e autorizados pelos órgãos ambientais, construção de redes beira rio, que irão promover a coleta de aproximadamente 25 imóveis, reduzindo consideravelmente a destinação inadequada de esgoto in natura para o Rio Preto.



**Figura 31** – Localização das 25 residências próximas ao Rio Preto

### 6.5.2. Análise específica dos Impactos da localização e operação da Estação Elevatória

FASE DE OPERAÇÃO			
IMPACTO	DESCRIÇÃO	ATIVIDADE	CLASSIFICAÇÃO IMPACTO
Geração de Ruídos - Alteração dos níveis de pressão sonora	Esse impacto poderá ser proveniente do funcionamento de bombas e exaustores das estações elevatórias de esgotos.	OPERAÇÃO	direto, negativo, local, permanente, reversível, médio
Emissões Atmosféricas - Alteração da Qualidade dos Recursos Atmosféricos pela presença de mau odor	Na fase de operação do sistema de esgotamento sanitário poderão aparecer odores provenientes da má operação do sistema, assim como da quebra de algum equipamento de controle de odor como exaustores.	OPERAÇÃO DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTOS	direto, negativo, local, permanente, reversível, alto
Extravasamento de esgoto bruto nos Cursos D'água - Possibilidade de mudança na qualidade das águas superficiais	Nos casos em que ocorrer falta de energia o esgoto in natura poderá causar assoreamento nos cursos d'água devido a sedimentação dos sólidos nele contidos.	OPERAÇÃO ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTOS	direto, negativo, local, permanente, reversível, alto.

A Estação elevatória apresentará impacto visual sobre o urbanismo local, para minimizar as EEEB será murada, com portão contendo identificação.

A sua implantação trás benefício à saúde da população, devido à coleta dos esgotos residências, diminuído assim as doenças de veiculação hídrica.

### 6.5.3. Impactos sobre Desapropriação de Propriedades

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e Elevatória 1 (EEEB1) são desapropriações parciais pertencentes a proprietários que manifestaram acordo no processo de desapropriação, pois as áreas remanescentes em ambos os casos são

suficientes para desenvolvimento dos projetos de loteamento que os dois proprietários pretendem realizar, e o recurso da desapropriação irá impulsionar os referidos projetos.

A maioria das servidões (09) a rede a ser implantada será paralela à rede de drenagem existente nos terrenos, a construção da rede de esgoto foi bem avaliada pelos moradores ao passo que retirará da rede de drenagem o esgoto que hoje é lançado nessa rede, indo *in natura* para os rios da região, somado ao fato que a prefeitura tem dificuldade de realizar manutenções frequentes, sendo constante o vazamento de esgoto nos terrenos. A outra servidão está situada no terreno parcialmente afetado pela desapropriação para implantação da elevatória (EEEEB 1), foi avaliada junto ao afetado o melhor caminhamento de forma a não prejudicar o projeto de loteamento.

#### **6.5.4. População Vulnerável – Universo**

No município de Dores do Rio Preto, o Programa Bolsa Família é ofertado na Secretaria Municipal de Assistência Social e possui 405 (quatrocentos e cinco) famílias beneficiárias e entorno de 1.000 (mil) famílias inscritas no CADÚNICO.

## **7. PRINCIPAIS MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS**

Os impactos ambientais gerados pela ETE estão ligados à fase de implantação, caracterizada pelas obras, e pela fase de operação.

Basicamente a magnitude e o período de exposição ao impacto causado pela ETE estão ligados ao nível ou eficiência do tratamento requerido (secundário e/ou terciário) e, conseqüentemente, das unidades necessárias previstas em projeto.

Os impactos dos sistemas de tratamento não diferem muito dos impactos listados anteriormente, para os sistemas de coleta. Além dos impactos negativos durante as obras de implantação, os principais impactos na fase de operação são:

- Poluição atmosférica, com a emissão de gases e geração de odor;
- Alterações na paisagem local;
- Desvalorização imobiliária de áreas vizinhas;
- Alteração no regime hídrico dos lençóis freáticos e dos cursos d'água, com o lançamento dos esgotos tratados;
- Alteração na qualidade dos cursos d'água onde ocorrem os lançamentos;

- Geração de resíduos sólidos relativamente heterogêneos, como os lodos resultantes das diversas etapas do tratamento (gradeamento ou tratamento preliminar, tratamento primário, tratamento secundário e tratamento terciário).

As Tabelas 09 e 10 apresentam as matrizes de impactos potenciais associados às intervenções na implantação do sistema de esgoto sanitário em Pedra Menina, assim como na sua fase operacional e na tabela 11 apresenta a matriz de impactos do mais negativo ao mais positivo na implantação e operação do SES Pedra Menina.

**Tabela 09- Matrizes de impactos potenciais: Implantação das Obras**

		FASE DE IMPLANTAÇÃO							
Implantação das Obras	Meio Físico	IMPACTO E RISCOS	NEGATIVO	POSITIVO	CATEG. DO IMPACTO	GRAU DO IMPACTO	MITIGAÇÃO	PLANOS/PROGRAMAS	RESPONSÁVEL
		Ruídos	X		Direto	Baixo	Manter o veículo e máquinas reguladas e com seu dispositivo de amortecimento de ruído ("silencioso") em perfeitas condições.	Manual Ambiental de Construção	Licitante
		Emissões Atmosféricas	X		Direto	Médio	Umectação constante do solo nas áreas de intervenção, com frequência pré-determinada, para controle na origem das emissões de material, cargas transportadas em caminhões, através do recobrimento das carrocerias com lonas.	Manual Ambiental de Construção	Licitante
		Efluentes Líquidos	X		Direto	Médio	O efluente doméstico do canteiro terá destinação adequada e das frentes de obra será reservado nos banheiros químicos que serão recolhidos pela empresa responsável e os veículos conterão kit emergência para o caso de vazamento de óleo (pó de serra, pá e saco plástico).	Manual Ambiental de Construção	Licitante
		Resíduos Sólidos	X		Direto	Médio	Implantação de Coleta Seletiva e de Disposição adequada dos resíduos.	Manual Ambiental de Construção	Licitante

		Processos Erosivos	X		Direto	Médio	Métodos Construtivos Adequados, Treinamento dos Operadores de Máquinas e Encarregados e Recuperação das Áreas Degradadas	Manual Ambiental de Construção	Licitante
		Carreamento de sólidos	X		Indireto	Alto	Métodos Construtivos Adequados, Treinamento dos Operadores de Máquinas e Encarregados e Recuperação das Áreas Degradadas	Manual Ambiental de Construção	Licitante
	Meio Biótico	Supressão de Vegetação	X		Direto	Alto	Autorização de Supressão de Vegetação e Compensação Ambiental	Manual Ambiental de Construção	Licitante
		Fauna / ictiofauna	X		Direto	Baixo	Autorização de afastamento e resgate de fauna e Compensação Ambiental	Manual Ambiental de Construção	Licitante
		Alteração da Paisagem Local	X		Direto	Alto	Métodos Construtivos Adequados, Treinamento dos Operadores de Máquinas e Encarregados e Recuperação das Áreas Degradadas	Manual Ambiental de Construção	Licitante
		Intervenção em APP	X		Direto	Alto	Autorização de Intervenção em APP e compensação ambiental	Manual Ambiental de Construção	CESAN
	Meio Antrópico	Geração de Renda e Empregos		X	Direto	Médio	--	--	
		Geração de Tributos Municipais, Estaduais e Federais		X	Direto	Médio	--	--	
		Mudança na vida da população do entorno da obra	X		Direto	Médio	Manter Divulgação da Programação da Obra, o seu avanço e Restrições Temporais de Acesso	Programa de Comunicação Social e Adesão de Esgoto	Licitante

		Aquisição de Áreas	X		Direto	Alto	Pagamento de Indenização	Programa Abreviado de Reassentamento Involuntário	CESAN
		Implantação de Áreas de Servidão Administrativas	X		Direto	Médio	Pagamento de Indenização	Programa Abreviado de Reassentamento Involuntário	CESAN
		Implantação das Ligações Domiciliares – nas suas diversas modalidades	X		Direto	Baixo	Benefício da execução do serviço sem custo para proprietário.	Programa de Comunicação Social e Adesão de Esgoto	Licitante
		Interferência na infraestrutura viária	X		Direto	Alto	Manter Divulgação da Programação da Obra, o seu avanço e Restrições Temporais de Acesso	Programa de Comunicação Social e Adesão de Esgoto	Licitante
		Risco de acidentes	X		Direto	Médio	Treinamento de funcionários e constante manutenção dos Equipamentos Proteção Coletiva. Orientação a comunidade sobre os riscos inerentes a obra	Plano de Controle Ambiental de Obras	Licitante
		Aumento na demanda de bens e serviços		X	Direto	Médio	--	--	
		Desmobilização de Mão de Obra e Serviços Contratados	X		Direto	Alto	Treinamento de funcionários para futuras relocalizações em outros empreendimentos	Plano de Controle Ambiental de Obras	Licitante

**Tabela 10 - Matrizes de impactos potenciais: Operação do Sistema**

FASE DE IMPLANTAÇÃO								
Meio Físico	IMPACTO E RISCOS	NEGATIVO	POSITIVO	CATEGORIA DO IMPACTO	GRAU DO IMPACTO	MITIGAÇÃO	PLANOS/ PROGRAMAS	RESPONSÁVEL
	Ruídos	X		Direto	Médio	O projeto deverá prever dispositivos de controle de ruídos e a concessionária deverá possuir programa de manutenção preventiva eficiente	Projeto executivo aprovado pela CESAN e Plano de Manutenção Preventiva da CESAN	CESAN
	Emissões Atmosféricas	X		Direto	Alto	O sistema implantado deverá prever dispositivos de Controle de odor com exaustores e biofiltros nas EEEB. Também deverão ser instalados sifões nas estradas das ligações das residências para evitar o retorno do mau cheiro.	Projeto executivo aprovado pela CESAN e Plano de Manutenção Preventiva da CESAN	CESAN
	Efluentes Líquidos	X		Direto	Alto	O projeto da estação elevatória deverá prever dispositivos que minimizem o impacto da falta de energia ou quebra de bombas.	Projeto executivo aprovado pela CESAN e Plano de Manutenção Preventiva da CESAN	CESAN

	Resíduos Sólidos	X		Direto	Alto	A operação e manutenção das redes coletoras e estação elevatória deve considerar uma correta gestão de resíduos.	Plano de Operação e Manutenção da CESAN deverá prever a Gestão de Resíduos	CESAN
	Processos Erosivos	X		Direto	Médio	A operação e manutenção das redes coletoras e estação elevatória deve verificar sempre se há possibilidade de rompimento da tubulação	Plano de Operação e Manutenção da CESAN deverá prever avaliação física constante do sistema implantado	CESAN
	Estravasamento de esgoto bruno nos Cursos D'água	X		Indireto	Alto	A operação e manutenção das redes coletoras e estação elevatória deve realizar inspeções e manutenções preventivas nos sistemas	Plano de Operação e Manutenção da CESAN deverá prever avaliação física constante do sistema implantado	CESAN
Meio Biológico	Supressão de Vegetação	X		--	--	--	--	
	Fauna	X		Direto	Alto	A operação e manutenção das redes coletoras e estação elevatória deve verificar sempre se há possibilidade de rompimento da tubulação	Plano de Operação e Manutenção da CESAN deverá prever avaliação física constante do sistema implantado	CESAN
			x	Direto	Alto	--	--	

Meio Antrópico	Saúde da População		x	Direto	Alto	--	--	CESAN
	Qualidade de Vida da População		x	Direto	Médio	--	--	CESAN
	Interferência no acesso a Margem do Rio	x		Direto	Alto	--	--	CESAN
	Implantação das Ligações Domiciliares – nas suas diversas modalidades		X	Direto	Baixo	Benefício da utilização do serviço.	--	CESAN

**Tabela 11- Matriz de impactos do mais negativo ao mais positivo**

IMPACTOS E RISCOS	FASE	NEGATIVO	POSITIVO	GRAU DE IMPACTO	OBSERVAÇÕES
Interferência na Infraestrutura Viária	obras	X		Alto	Em razão da natureza de obras lineares de rede o impacto sobre cada cidadão será de curta duração sendo que a abertura de vala, instalação de tubulação e fechamento da vala tem previsão de ocorrer no mesmo dia. O impacto viário para o conjunto da sociedade será de maior duração, uma vez que desvios de ruas e intervenções urbanas ocorrerão sistematicamente em pontos diversos do SES Pedra Menina.
Emissões Atmosféricas	operação	X		Alto	A EEEB terá dispositivo de controle de odor como biofiltros e exaustores. Na entrada das ligações está previsto a instalação de sifões para evitar o retorno do mau cheiro
Resíduos Sólidos	operação	X		Alto	A CESAN dispõe de plano de gestão de resíduos para a correta destinação dos resíduos sólidos gerados

Extravasamentos de esgoto bruto nos Cursos d'água	operação	X	Alto	As equipes de manutenção e operação trabalham de forma preventiva para evitar extravasamentos de esgotos eventuais carreamentos de corpos sólidos para os cursos d'água
Carreamento de sedimentos para o Cursos d'água	obras	X	Alto	É realizado o treinamento constante das equipes para que o manuseio correto de materiais de construção, bem como materiais descartados não sejam carregados para os cursos d'água
Fauna e Flora- Perda de Biodiversidade	operação	X	Alto	As equipes de manutenção e operação trabalham de forma preventiva para evitar extravasamentos de esgotos eventuais carreamentos de corpos sólidos ou fluidos que podem causar a contaminação dos cursos d'água. No caso de perda de energia serão instalados geradores.
Perda de Cobertura vegetal - Supressão de Vegetação	Implantação	X	Alto	Retirar o mínimo de vegetação possível, sempre procurando evitar atingir o número mínimo de espécies e fazer recomposição da área atingida.

Alteração da Paisagem Local	Obras	X	Alto	Apresentar a população os benefícios da implantação das redes, com a coleta e tratamento dos esgotos domésticos que atualmente são lançados diretamente no corpo hídrico.
Intervenção em APP	Obras	X	Alto	Recuperação da cobertura vegetal; melhoria do sistema de drenagem; estabilidades do talude.
Aquisição de Áreas	Obras	X	Alto	Impacto que ocorre quando é necessário a toma da terra na sua integralidade, propriedade e posse, neste caso específico é utilizada para receber à implantação das Estações Elevatórias de Esgoto ou ETE.
Efluentes Líquidos	obras	X	Médio	O impacto da geração de efluentes domésticos será mitigado com destinação adequada nos canteiros de obra e as equipes de meio ambiente, qualidade e segurança terão kits para tratar o vazamento de óleo em veículos e equipamentos.

Mudança de vida da população	obras	X	médio	As equipes de comunicação social do empreendimento irão de forma sistemática informar a comunidade sobre a programação de obra, o seu avanço e restrições temporárias de acesso.
Implantação de Áreas de Servidão Administrativas	Obras	X	médio	Impacto que ocorre quando a modalidade onde se impõe restrição de uso sem a perda da propriedade e/ou da posse, neste caso utilizada para receber à implantação do transporte do esgoto (rede / coletor / emissário)
Risco de acidentes	obras	X	médio	É realizado o treinamento constante das equipes para o manuseio correto e seguro de equipamentos de trabalho, além do trabalho preventivo das equipes de comunicação social, qualidade e segurança para alertar sobre riscos, atitudes e caminhos seguros para a comunidade.
Ruídos	operação	X	médio	O empreendimento previu a instalação de equipamentos de boa eficiência para diminuir a geração de ruído, além da execução de barreiras físicas para atenuar os efeitos do

ruído nos entornos da EEEB				
Processos Erosivos	obras	X	médio	O empreendimento executará a recuperação de áreas degradadas durante as obras, recuperando assim as superfícies e suas respectivas coberturas vegetais, quando afetadas.
Resíduos Sólidos				
Resíduos Sólidos	obras	X	médio	O empreendimento seguirá a programação de manuseio e descarte de seus resíduos sólidos. Os procedimentos estão detalhados no manual ambiental da construção específico do empreendimento e em normas ambientais vigentes.
Emissões Atmosféricas	obras	X	médio	Os equipamentos de obra passam sistematicamente por procedimentos de manutenção para o funcionamento mais eficiente com as mínimas emissões atmosféricas

Ruídos	obras	X		baixo	Os equipamentos de obra passam sistematicamente por procedimentos de manutenção para o funcionamento mais eficiente com a mínima emissão de ruídos.
Implantação das Ligações Domiciliares – nas suas diversas modalidades	Obras	X		Baixo	Compreende a conexão das instalações hidrossanitárias, bem como implantação de caixa de gordura e caixas de inspeção, dos imóveis a caixa de ligação situada na calçada
Fauna	obras	X		Médio	Recuperação da cobertura vegetal;
Geração de emprego e renda	obras		X	Médio	A execução do empreendimento tem impactos diretos e indiretos na contratação de equipes locais, gerando assim renda e emprego na comunidade afetada.
Geração de tributos	obras		X	Médio	A execução do empreendimento tem impactos diretos e indiretos na movimentação da economia local, gerando assim aumentos na geração de tributos diretos com a implementação da obra, quanto na geração de tributos indiretos no comércio e serviços na

comunidade.

Aumento na Demanda de bens e serviços	obras	X	Médio	A execução do empreendimento tem impactos diretos e indiretos na contratação de equipes e movimentação da economia local gerando assim aumento na demanda por bens e serviços.
Qualidade de vida da população	operação	X	Médio	A operação do SES Pedra Menina tem impacto direto nas condições de saneamento básico da comunidade local gerando um aumento generalizado na qualidade de vida da população local.
Fauna e flora - Recuperação da biodiversidade	operação	X	Alto	A operação do empreendimento gera uma diminuição do lançamento de esgoto bruto nos corpos d'água possibilitando assim a retomada da qualidade da água e o retorno da vida nos rios e córregos afetados.

---

Saúde da população	operação	X	Alto	A implementação do SES de Pedra Menina tem forte impacto nas condições de saneamento básico e conseqüente melhoria na saúde da população.
Implantação das Ligações Domiciliares – nas suas diversas modalidades	Operação	X	Baixo	Utilização da conexão instalada hidrossanitária dos imóveis a caixa de ligação situada na calçada

---

Na ETE Pedra Menina está prevista a implantação de cerca viva no entorno da ETE.

Nos itens **a** e **b** a seguir são descritas as principais medidas mitigadoras em relação aos impactos no corpo receptor e da geração de resíduos.

#### **a) Impactos no corpo receptor (diluição efluente)**

No ES, a Legislação<sup>7</sup> que rege a outorga de uso dos recursos hídricos prevê a avaliação de vazão e carga orgânica (DBO) nos processos de concessão da outorga de lançamento em corpos d'água.

Podemos dimensionar o impacto no corpo receptor a partir da quantificação da carga orgânica lançada. Considerando a população de aproximadamente 1078 habitantes a ser atendida imediatamente após a implantação do SES Pedra Menina; a carga per-capita de DBO de 54 g/hab.dia (valor de referência da CESAN); e a ausência de tratamento e, conseqüentemente, o lançamento de esgoto bruto no corpo receptor; **estima-se que atualmente a carga orgânica lançada é de aproximadamente 58,2 Kg/dia**. A partir do tratamento proposto para a ETE, cuja eficiência mínima esperada é de 90%, estima-se uma redução desta carga para o patamar aproximado de **5,8 Kg/dia para início de plano**.

Realizando os mesmos cálculos para a população de final de plano (2038) de aproximadamente 4016 habitantes, mantendo a eficiência de 90%, o total de carga orgânica que deixará de ser lançada sem tratamento no corpo d'água é de 142,79 Kg/dia.

O efluente tratado pelas unidades de tratamento propostas neste projeto deverá atender aos padrões definidos nas legislações ambientais vigentes. No que se refere ao atendimento do padrão relacionado à concentração de Coliformes (E.Coli), foi desenvolvida a Simulação do decaimento do número de coliformes do efluente da futura ETE Pedra Menina no Rio Preto (Anexo 1), o qual identifica a necessidade de desinfecção do efluente lançado. Com este propósito, a ETE Pedra Menina contará com desinfecção por meio de radiação UV.

#### **b) Gerenciamento dos resíduos gerados**

- O material retido (sólidos grosseiros) e as partículas de areia removidas no tratamento preliminar serão destinadas e acumuladas em caçambas estacionária e deverão ser destinados a aterro sanitário regularizado. A gordura retida na caixa de gordura será acumulada em uma cisterna que deverá ser limpa periodicamente com caminhão sugador que dará a destinação adequada.

---

<sup>7</sup> Lei Estadual nº 10.179, de 18 de março de 2014 e Resolução Normativa do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CERH nº 005, de 7 de julho de 2005.

- O gás residual confinado no tratamento preliminar será captado por um exaustor e enviados para tratamento no biofiltro.
- O fornecedor da ETE Compacta deverá prever, caso necessário, unidade de tratamento de Biogás. Os equipamentos e sua interligação ao sistema serão especificados e fornecidos pelo fabricante da ETE compacta.
- O efluente coletado na calha de remoção de gordura durante o processo de limpeza do reator passará por uma caixa de gordura e será conduzido, por gravidade para EEEB.
- Todo o lodo gerado durante o processo de tratamento do esgoto será desaguado em leitos de secagem. Sua disposição final continuará sendo em aterros sanitários licenciados.

### **7.1. Supervisão Ambiental e Social**

A UGP foi criada pelo mesmo Decreto nº 3450-R, datado de 04 de dezembro de 2013 que instituiu o Programa de Gestão das Águas e da Paisagem, alterado pelo Decreto nº 3911-R datado de 15/12/2015, juntamente com o Comitê Diretivo, Coordenação Institucional e Coordenação Geral de Implementação (C-GIP). A UGP funciona sob as decisões e diretrizes da C-GIP e consoante às normas e procedimentos estabelecidos no Acordo de Empréstimo firmado entre o Estado e o Banco Mundial, bem como as demais normas e legislações aplicáveis.

A UGP é responsável pela coordenação e execução dos aspectos de natureza operacional da implementação do Projeto. Entre outras estruturas, a UGP contará com a formação da Supervisão Ambiental e Social (SAS/UGP), a ser constituída através da contratação, pela CESAN, de empresa de gerenciamento do programa.

Entre as atribuições inerentes a função, tais como a supervisão sócio ambiental das obras, a SAS/UGP será responsável pelo acompanhamento do cumprimento das condicionantes ambientais das atividades do Projeto; da execução das ações definidas no Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS), como na observância da adoção dos documentos dos Estudos de Avaliação Social e Ambiental do Projeto preparados em conformidade com as políticas de salvaguardas ambientais do Banco Mundial.

Cabe ressaltar que, de acordo com o que foi estabelecido pela CESAN com aprovação pelo Banco Mundial, no Arcabouço para o Gerenciamento Ambiental e Social do Programa, a contratada que for executar a obra deverá apresentar o PGAS antes do início das obras,

para análise e aprovação da UGP e anuência do BIRD, conforme estabelecido em edital, com relatório de acompanhamento trimestral.

## 7.2. COVID-19

Em função da pandemia de COVID-19 a execução das obras para implantação do SES Pedra Menina terá alteração de sua rotina, com a intensificação das ações de higienização das instalações, disponibilidade e facilidade de acesso a álcool em gel para suas equipes e cuidados com o distanciamento social nas áreas comunitárias.

As ações e diretrizes foram estabelecidos baseadas nas informações oficiais do Ministério da Saúde, da Secretaria do Trabalho, dos Sindicatos, das Prefeituras, entre outros, existentes no momento da sua elaboração deste RAAS.

**Tabela 12 - Legislação Federal**

LEGISLAÇÃO	Data Publicação	CONTEÚDO
<b>LEGISLAÇÃO FEDERAL</b>		
Lei 13.979 - Lei Geral do Combate ao Coronavírus	<u>30/03/2020</u>	Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus responsável pelo surto de 2019.
Decreto 10.282.2020 - regulamentação de serviços essenciais	<u>30/03/2020</u>	Regulamenta a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para definir os serviços públicos e as atividades essenciais.
Decreto 10.288.2020 - regulamenta serviço essencial de imprensa	<u>30/03/2020</u>	Regulamenta a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020, para definir as atividades e os serviços relacionados à imprensa como essenciais.
RELAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS ESSENCIAIS	<u>02/04/2020</u>	

**Tabela 13 - Legislação Estadual**

LEGISLAÇÃO	Data Publicação	CONTEÚDO
<b>LEGISLAÇÃO ESTADUAL</b>		
Decreto nº 4593-R	<u>23/03/2020</u>	Decreta o estado de emergência em saúde pública no Estado do Espírito Santo e estabelece medidas sanitárias e administrativas para prevenção, controle e contenção de riscos, danos e agravos decorrentes do surto de coronavírus (COVID-19) e dá outras providências.
Decreto nº 4597-R	<u>23/03/2020</u>	Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19) na área da educação, e dá outras providências.

Decreto nº 4599-R	<u>23/03/2020</u>	Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19) em diferentes áreas, e dá outras providências.
Decreto nº 4600-R	<u>23/03/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19), e dá outras providências.
Decreto nº 4601-R	<u>23/03/2020</u>	Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19) de prevenção e de redução de circulação e aglomeração de pessoas nos órgãos e entidades do Poder Executivo Estadual e dá outras providências.
Decreto nº 4604-R	<u>23/03/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19) em diferentes áreas, e dá outras providências.
Decreto nº 4605-R	<u>23/03/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do novo coronavírus (COVID-19), e dá outras providências.
Decreto nº 4607-R, de 22.03.2020	<u>23/03/2020</u>	Dispõe sobre a infringência as determinações constantes em Decretos e demais atos expedidos por autoridades estaduais que veiculam medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do novo coronavírus (COVID-19), altera o Decreto nº 4.605-R, de 20 de março de 2020, e dá outras providências
DECRETO Nº 4616-R	<u>31/03/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19) em diferentes áreas, e dá outras providências.
Decreto Legislativo 001.2020	<u>22/04/2020</u>	Reconhece, para os fins do art. 65 da Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, a ocorrência do estado de calamidade pública, nos termos da solicitação do Governador do Estado do Espírito Santo encaminhada por meio da Mensagem nº 50, de 24 de março de 2020.
DECRETO Nº 0446-S	<u>02/04/2020</u>	Declara estado de calamidade pública no Estado do Espírito Santo decorrente de desastre natural classificado como grupo biológico/ epidemias e tipo de doenças infesciosas virais
DECRETO Nº 4619-R	<u>02/04/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19) em diferentes áreas, e dá outras providências.
Decreto 4.621-R	<u>02/04/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19) em diferentes áreas, e dá outras providências.
Decreto 4.623-R	<u>04/04/2020</u>	Estabelece medidas de estímulo à Economia para o enfrentamento do estado de calamidade pública
Decreto 4.625-R	<u>06/04/2020</u>	Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19), e dá outras providências.
Decreto nº 4626-R	<u>13/04/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do novo coronavirus (COVID-19) e dá outras providências.
Decreto 4629	<u>22/04/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do novo coronavirus (COVID-19) de redução de circulação e aglomeração de servidores públicos nos órgãos e

		entidades do Poder Executivo Estadual e dá outras providências.
Decreto 4631	<u>22/04/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do novo coronavírus (COVID-19) e dá outras providências.
Decreto 4632	<u>22/04/2020</u>	Dispõe sobre medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do novo coronavírus (COVID-19) e de redução de circulação e aglomeração de pessoas em hipermercados, supermercados, minimercados, hortifrutis, padarias e lojas de conveniência. .
Decreto 4633	<u>22/04/2020</u>	Introduz alterações no RICMS/ES, aprovado pelo Decreto nº 1.090-R, de 25 de outubro de 2002.
Decreto 4634	<u>22/04/2020</u>	Altera o Decreto 4623/R, de 04 de abril de 2020, que estabelece medidas de estímulo à economia para o enfrentamento do estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo no 01 de 27/03/2020, em decorrência da pandemia do novo coronavírus (COVID-19)
Decreto 4636	<u>22/04/2020</u>	Institui o mapeamento de risco para o estabelecimento de medidas qualificadas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do novo coronavírus (COVID-19) e dá outras providências.
Decreto Nº 4644-R	<u>04/05/2020</u>	Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública decorrente do coronavírus (COVID-19), e dá outras providências.

**Tabela 14 – Portarias da Secretaria da Saúde**

<b>PORTARIA - SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE</b>	<b>DATA</b>
PORTARIA Nº 208-R, COVID-19 - Altera os arts. 14-B e 14-E e o Anexo Único da Portaria nº 100-R	19/10/2020
PORTARIA Nº 207-R, COVID-19 - 17.10.2020 - Mapa de risco	19/10/2020
PORTARIA 205-R, COVID-19 - 10.10.2020 - Mapa de risco	13/10/2020
PORTARIA Nº 200-R, COVID-19 - 03.10.2020 - Mapa de risco	06/10/2020
PORTARIA 160-R - REFERÊNCIAS HOSPITALARES - COVID MAIO	13/08/2020
Portaria nº 119-R - COVID-19 - 27.06.2020 - Altera 93-R	29/06/2020
PORTARIA 112-R - ALTERA A PORTARIA 093-R E 100-R	22/06/2020
PORTARIA 107-R - ALTERAÇÕES PORTARIA 093-R E 100-R	20/06/2020
PORTARIA N. 100-R.30.5. Medidas de Enfrentamento COVID.	28/04/2020

PORTARIA 094-R - MEDIDAS DE ENFRENTAMENTO	28/04/2020
PORTARIA 093-R - REGRAS MAPEAMENTO	23/05/2020
PORTARIA 062-R - INDUSTRIA - COVID 19	13/04/2020
PORTARIA 058-R - ESTABELECIMENTO COMERCIAIS	13/04/2020
PORTARIA 049-R - NOTA TÉCNICA 002	13/04/2020
PORTARIA 036-R - PROTOCOLO ISOLAMENTO DOMICILIAR	13/04/2020

**Outras referências utilizadas:**

- Ministério da Saúde, Brasil, 2020.
- Norma Regulamentadora - NR 06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI;
- Norma Regulamentadora - NR 07 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO;
- Norma Regulamentadora - NR 09 – Programa de Prevenção de riscos ambientais - PCMSO;
- Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT 1002 – Máscara de Proteção Respiratória de Uso Não Profissional, Rio de Janeiro, Brasil, 2020.
- Medida Provisória – MP nº 927 de 22 de março de 2020, Presidência da República, Brasil, 2020;
- Medida Provisória – MP nº 936 de 01 de abril de 2020, Presidência da República, Brasil, 2020;
- Ofício Circular SEI nº 1088 – Orientações Gerais aos Trabalhadores e Empregadores em Razão da Pandemia da COVID-19, de 27 de março de 2020, Ministério da Economia, de 2020.
- Ofício Circular SEI nº 1247 – Orientações Gerais aos Trabalhadores e Empregadores do setor de Construção Civil em Razão da Pandemia da COVID-19, de 14 de abril de 2020, Ministério da Economia, de 2020;

O procedimento de prevenção ao COVID-19 é apresentado em ANEXO 8 a este documento.

### **7.3. Adesão ao SES**

De acordo com o RAAS, integra-se ao componente D (Saneamento Ambiental) um Plano Socioambiental de Adesão aos Sistemas de Esgoto (Subcomponente D.2), com o objetivo de sensibilizar a população sobre a importância dos sistemas de esgotamento sanitário, motivando a comunidade durante o período de execução das obras e preparando-os para ter seu imóvel conectado à rede coletora de esgoto, através das ligações intradomiciliares.

Esses serviços de implantação das ligações intradomiciliares serão executados pela contratada, com acompanhamento de analistas socioambientais, inicialmente disponibilizados pela CESAN (contrato de terceiros). E o trabalho socioambiental deverá dar o suporte para intervenção da obra atuando de forma proativa e reativa sobre os problemas ambientais e sociais advindos das obras.

Na etapa de conclusão ou quando as ligações domiciliares estiverem na parte de execução será realizado o serviço de suporte socioambiental para acompanhamento das obras e intermediação de demandas comunitárias.

Consiste na disponibilização de profissional capacitado e com experiência na área socioambiental, para acompanhamento e intermediação dos serviços de engenharia de execução das obras de esgoto, para orientação e encaminhamento quanto aos benefícios sociais e econômicos existentes na Empresa, Programas e Projetos e outros assuntos de interesse da Cia. O profissional também atuará na interlocução com órgãos públicos, entidades privadas, ONGs, lideranças existentes nos locais de atuação, e outras entidades representativas. Fará toda a orientação ao cliente diretamente sobre uso e conservação dos sistemas de esgoto, tarifa de esgoto e apresentará o Termo de Aceite da Ligação Gratuita de Esgoto. Abrirá as frentes para execução das ligações intradomiciliares de Esgoto.

Será estabelecida uma integração de forma contínua e participativa com a comunidade sob a área de abrangência das obras, através de ações educativas e informativas e será instituído um diálogo sistemático com os grupos organizados da comunidade, com o objetivo de minimizar os impactos da implantação dos sistemas de esgotos e facilitar o acesso da população aos serviços de saneamento.

As atividades socioambientais a serem realizadas, deverão ter o envolvimento dos vários atores sociais: lideranças comunitárias, religiosas e políticas, comunidade em geral, professores e agentes de saúde. Para isso, será estabelecido um canal direto de relacionamento entre a comunidade e a contratada com objetivo de tratar com eficiência e eficácia as demandas relativas aos impactos das obras, em que serão abordados os

seguintes temas: esgotamento sanitário, recursos hídricos, saúde, meio ambiente e qualidade de vida.

Todo trabalho socioambiental a ser realizado, será em conjunto com a área de engenharia, sendo tal interação primordial para o alcance dos objetivos propostos.

As ações preventivas e mitigadoras relativas ao cunho ambiental foram citadas nos itens 6 e 7.

#### **7.4. Programa de Controle Ambiental de Obras - Manual Ambiental da Construção**

As obras de implantação de novos projetos ou de expansão dos sistemas de saneamento existentes se caracterizam pela inserção de novas unidades de transporte (redes, elevatórias, emissários) e tratamento de esgotos, com vistas a implementar melhorias ou ampliar a capacidade de prestação do serviço. Essas atividades carregam um potencial de risco ambiental que deve ser prevenido por meio de práticas de engenharia que atenuem os impactos ambientais decorrentes e os procedimentos de recuperação das áreas que, porventura, sejam degradadas.

Para assegurar que as obras não venham a trazer degradação ambiental, foi elaborado um documento para ser adotado como um guia de práticas ambientais adequadas a serem obedecidas pelas empresas contratadas para a execução das obras de esgotamento sanitário. Esse documento – Manual Ambiental de Construção (MAC), constitui uma exigência contratual e deve ser cumprido pelas empresas construtoras. O MAC encontra-se disponível para consulta no link: <http://www.cesan.com.br/wp-content/uploads/2013/10/13-Anexo-9-RAAS-Manual-Ambiental-Construcao.pdf>

O MAC contempla, de forma resumida:

- Sistema de gerenciamento socioambiental do *Programa*;
- Ações e regras ambientais relativas à implantação e gerenciamento das obras, que contemple um plano de convivência com as obras: (i) canteiro de obras; (ii) gerenciamento de riscos e de ações de emergência na construção; (iii) educação ambiental dos trabalhadores e código de conduta na obra; (iv) saúde e segurança nas obras; (v) gerenciamento e disposição de resíduos; (vi) controle de ruído; (vii) pátio de equipamentos; (viii) controle de trânsito; (ix) estradas de serviço; etc;
- Ações e regras ambientais relativas às atividades construtivas, a depender dos tipos de empreendimentos selecionados;
- Plano de controle e recuperação das áreas de empréstimo e de bota-fora.
- Procedimentos de “salvamento ao acaso” de patrimônio arqueológico.

O Manual Operativo do Projeto (MOP) apresenta as informações básicas para orientação aos envolvidos na implementação do Programa e também deverá servir de guia geral aos responsáveis pela realização das diversas atividades necessárias à sua implementação.

Este Manual Operativo é atualizado e aperfeiçoado, de comum acordo entre o Governo do Estado do Espírito Santo e o Banco Mundial, segundo as necessidades surgidas e lições aprendidas ao longo da sua implementação.

A edição do MOP mais recente, revisada em novembro/2017, encontra-se disponível para consulta no link: [https://www.cesan.com.br/wp-content/uploads/2018/11/MOP\\_REV\\_NOV\\_2018.pdf](https://www.cesan.com.br/wp-content/uploads/2018/11/MOP_REV_NOV_2018.pdf)

#### **7.4.1. Planejamento Ambiental de Obras.**

As ações de planejamento ambiental das obras são de responsabilidade das empresas construtoras que deverão seguir o Programa de Controle Ambiental de Obras/MAC e implementar as medidas mitigadoras constantes das licenças ambientais e do Edital de Contratação de obras.

O plano ambiental de obras deve ser detalhado pela empresa construtora por meio do desenvolvimento e apresentação de um Plano de Controle Ambiental (PCO) no início do contrato e atualizado permanentemente, com base: (i) no projeto executivo; (ii) nas diretrizes gerais constantes do Manual Ambiental de Construção; (iii) nos programas constantes nos estudos ambientais; (iv) nas medidas constantes das licenças de instalação – LS ou LI.

Este detalhamento deverá conter:

- As medidas adotadas, ou a serem adotadas, relativas à Implantação e Gerenciamento das Obras;
- As medidas adotadas, ou a serem adotadas, para cumprimento das exigências e condicionantes de execução de obras constantes dos estudos ambientais, da Autorização do IPHAN e da Licença Ambiental (LS ou LI);
- A definição dos locais para implantação de canteiros, áreas de bota-foras e de áreas de empréstimo com as devidas autorizações ambientais;
- A aquisição de substâncias minerais (pedras, areias e argilas) de mineradores que possuam áreas legalizadas quanto aos aspectos minerário e ambiental, e que desenvolvam planos de controle ambiental em seus empreendimentos, evitando adquirir materiais pétreos provenientes de lavras clandestinas;
- O planejamento ambiental das obras a serem executadas, prevendo-se: (i) um plano global para o lote contratado; e (ii) plano detalhado para o período de 3 meses.

Nesses planos deverão constar: (a) Os métodos de construção propostos para cada tipo de intervenção; (b) O planejamento de sua execução; (c) Os principais aspectos ambientais a serem considerados e as principais medidas preventivas e mitigadoras a serem adotadas; (d) As interferências previstas com redes de infraestrutura e a articulação com as concessionárias de serviços públicos com vistas à sua compatibilização / solução; (e) A articulação com departamentos municipais, estaduais e federais de trânsito para autorizações pertinentes, bem como para as ações de desvio de tráfego e sinalização adequada; (f) A identificação dos indivíduos e espécies arbóreas a serem suprimidos, para compensação ambiental; (g) A articulação com os demais programas ambientais, de comunicação social e de educação ambiental previstos no Programa;

- O Plano de Gerenciamento de Riscos;
- O Plano de Ação de Emergência;
- O Plano de Gestão de Segurança, Higiene, Medicina, Vivência e Meio Ambiente do Trabalho;
- O Plano de Comunicação de Obras;
- O Plano de Controle de Ruídos;
- Plano de Controle e Recuperação das Áreas de Empréstimo e de bota-fora;
- Plano executivo de intervenções beira rio, incluindo medidas executivas, bem como de urbanização e recuperação das margens, revegetação, recuperação da drenagens e benfeitorias a ser elaborado em conjunto com a Prefeitura;
- Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores e Código de Conduta na Obra;
- Relatórios Ambientais de Execução de Obras.

O detalhamento dos requisitos desses planos estão detalhados no MAC do Programa e devem ser observados durante o seu desenvolvimento.

Para o desenvolvimento do Código de Conduta na Obra a ser utilizado nas ações de Educação Ambiental dos Trabalhadores, além dos requisitos já delimitados no MAC deve ser previsto adequado detalhamento para a relação dos mesmos com a comunidade local, delimitando seu comportamento, inclusive durante a execução dos serviços intradomiciliares previstos no projeto. Deve ser previsto também o direcionamento da força de trabalho nas relações com o meio ambiente. Faz necessário ainda que o Código preveja meios de registro e relatoria de acidentes, incidentes e fatalidades e os meios para comunicação. O Programa de Educação Ambiental dos Trabalhadores deve prever contínuo treinamento dos mesmos quanto ao Código de Conduta a ser rigorosamente cumprido por todos os envolvidos.

Para o Plano de Comunicação de Obras deve-se prever a comunicação imediata e adequada de acidentes, incidentes e fatalidades, relacionadas a questões, ambientais, sociais e laborais relevantes imediatamente à Cesan, para que seja também reportada ao Banco Mundial.

O início das obras só será autorizado pela Coordenação da UGP, após parecer favorável da Supervisão Ambiental sobre o Plano Ambiental acima proposto e da “Não- objeção” pela equipe de supervisão do banco Mundial.

#### **7.4.2. Requisitos Complementares para Execução de Intervenções Beira Rio**

Considerado as intervenções de implantação dos coletores beira rio e córrego e construção de EEEB ou ETE próximas aos rios, a contratada deverá prever no Plano de Gestão Ambiental das Obras a apresentação de estudos, planos e ações para classificar e identificar os impactos e definir medidas mitigadoras, compensatórias e potencializadora em conformidades com os objetivos que destinam, além do cumprimento integral dos requisitos e medidas mitigadoras já previstas nesse RAAS, no RAAS do Programa no Arcabouços Ambientais e salvaguardas ambientais.

Tais medidas mitigadoras e potencializadoras deverão ser apresentadas com as características em conformidade com os objetivos a que se destinam em cada localidade, conforme se segue:

- **Medida Mitigadora Preventiva:** Consiste em uma medida que tem como objetivo minimizar ou eliminar eventos adversos que se apresentam com potencial para causar prejuízos ao meio ambientes destacados nos meios físico, biótico e antrópico. Este tipo de medida procura anteceder a ocorrência do impacto negativo.
- **Medida Mitigadora Corretiva:** Consiste em uma medida que visa mitigar os efeitos de um impacto negativo identificado, quer seja pelo restabelecimento da situação anterior à ocorrência de um evento adverso sobre o item ambiental destacado nos meios físico, biótico e antrópico, quer seja pelo estabelecimento de nova situação de equilíbrio entre os diversos parâmetros do item ambiental, através de ações de controle para neutralização do fator gerador do impacto.
- **Medida Mitigadora Compensatória:** Consiste em uma medida que procura repor bens socioambientais perdidos em decorrência de ações diretas ou indiretas na implantação dos serviços de implantação do interceptor beira rio e córregos.
- **Medida Potencializadora:** Consiste em uma medida que visa otimizar ou maximizar o efeito de um impacto positivo decorrente direta ou indiretamente da instalação e operação do sistema de esgotamento sanitário.

Dessa forma, a Contratada deverá identificar, classificar e mitigar os impactos ambientais, prevendo antecipadamente o melhor traçado para locação e caminhamento do coletor de esgoto, observando a realidade atual de cada região, verificando as travessias de tubulações aéreas e enterradas no leito dos rios devido as ações de chuvas e enchentes nas localidades, aplicação de metodologias construtivas para reduzir os impactos, além de observar as interferências existentes, como redes de drenagem, pontes e passarelas, rochas, muros de arrimo e residências.

Durante a fase de implantação do coletor de esgoto beira rio e córrego, os mesmos deverão ser locados afastados das margens, garantindo menor impacto no corpo hídrico. Os impactos decorrentes das escavações para implantação das estruturas de fundação e pilaretes para fixação das tubulações e poços de visita deverão ser mitigados com a instalações de barreiras físicas com manta geotêxtil, a fim de evitar o carreamento de materiais para o rio. Os reaterros das valas e fundações deverão ser reaproveitados, quando possível do próprio material escavado com aprovação prévia da Fiscalização, levando em consideração o uso de areia para o berço e envelopamento da tubulação, conforme Prescrição Técnica CESAN.

As encostas, taludes e terrenos em declives onde haverá a implantação de coletores de esgoto e ligações domiciliares/intradomiciliares, deverão receber tratamento e atenção especial. Na fase preliminar do projeto de locação das redes deverão identificados e concebidos estudos criteriosos para definir a recuperação de taludes de rios, córregos e valas a céu aberto (solo cimento, enrocamento com pedra demão, gabiões ou serviço similar), afetados pela implantação da obra, ou que sejam necessárias para a manutenção de sua integridade e estabilidade dos taludes das margens e/ou da rede implantada, garantindo a recuperação das margens degradadas.

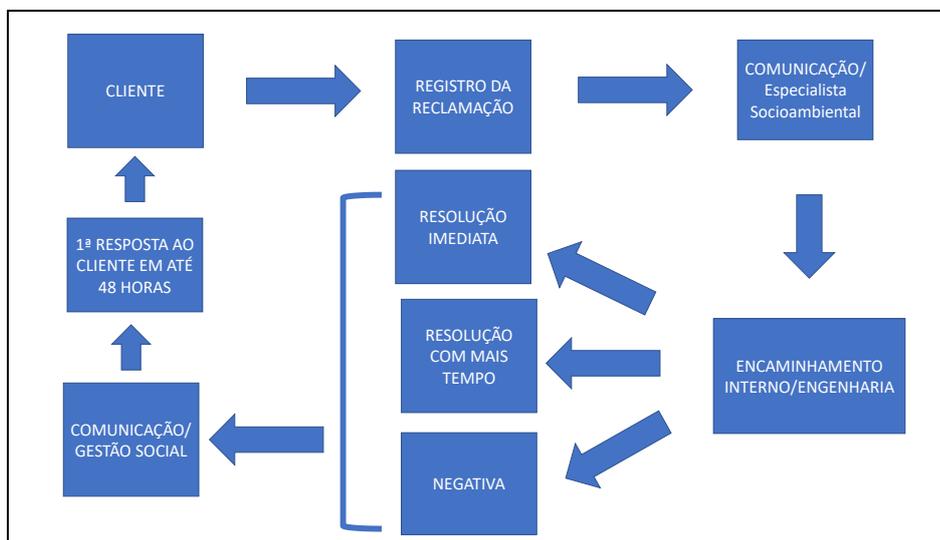
Deverá ser previsto a elaboração de Projeto Urbanístico e ações construtivas e reparadoras, a fim de resgatar a identidade do rio/córrego com a população, como medidas compensatórias de revitalizações de áreas degradadas e adequações do espaço público, com plantio de gramas nos taludes para controle de erosão e assoreamento do solo, plantio de espécies vegetais para cobertura do solo com espécies da região, instrumentos de contenção de taludes e encostas, instrumentos públicos, como bancos e decks e sistemas de drenagem. O custo da elaboração do referido projeto urbanístico bem como da execução das intervenções deverá ser previsto nos custos da licitante e deverá, antes da implantação ser previamente discutido com a municipalidade e com a Cesan.

## 7.5. Sistema de Reclamos

Os reclamos decorrentes da obra do sistema de esgotamento sanitário de Pedra Menina, serão recebidos e/ou captados pela empresa executora e pelo Call Center da CESAN. Os canais de Reclamos serão divulgados nas reuniões e constarão na placa de obra. As sugestões e reclamações da população direta e indiretamente afetada pelas obras do Sistema de Esgotamento Sanitário de SES Pedra Menina serão registradas no Sistema de Atendimento as Reclamações e Sugestões dos Clientes.

O especialista socioambiental é responsável pelo acompanhamento dos atendimentos realizados nestes canais, bem como pelo encaminhamento das demandas para equipes de engenharia. A CESAN acompanhará o andamento das respostas aos reclamantes até a finalização da demanda apresentada. A empresa executora incorporará nos relatórios de progresso do Projeto o resumo dos atendimentos do período.

Aos afetados e partes interessadas que desejem registrar sua sugestão ou reclamação de forma anônima poderão fazê-lo através do número 115 ou através da página da internet da ouvidoria da CESAN (<https://www.cesan.com.br/ouvidoria/>).



**Figura 32** - Fluxograma do Sistema de Atendimento as reclamações e sugestões da população afetada

Este fluxo estará disponível no canteiro de obras visível a população em geral que necessite registrar uma reclamação ou sugestão.

O prazo para tratamento das demandas e resposta ao cliente será de 48 horas, as demandas foram classificadas no sistema de reclamos como de resolução imediata, resolução que demanda mais tempo e negativa. Para as soluções que demandam mais tempo em 48 horas será informado o prazo de resolução.

O cliente terá um número de protocolo de registro de sua demanda, assim todas as reclamações serão rastreáveis e poderão ser monitoradas quanto ao tratamento adequado e respostas aos clientes.

Caso o reclamante não se sinta satisfeito com o tratamento da reclamação realizada empresa executora, poderá utilizar os canais da ouvidoria da CESAN, pois esta atua como um canal recursal no atendimento as demandas dos clientes da Companhia (<https://www.cesan.com.br/ouvidoria/>).

#### **7.6. Acesso ao Programa**

Terão acesso ao sistema de esgotamento sanitário (SES) todos os moradores cujos imóveis estejam na área de abrangência do empreendimento. O acesso se dará a partir da visita dos Agentes de abordagem social aos imóveis. Será realizado um trabalho social de esclarecimento sobre a importância do SES para a saúde e qualidade de vida, forma de utilização e será ofertada a ligação do imóvel à rede de esgoto pela empresa contratada da CESAN, ficando a cargo do morador a decisão sobre a autorização para realizar a ligação do imóvel ao SES.

#### **7.7. Medidas de Apoio à População Vulnerável**

A principal medida de apoio a população vulnerável é a concessão Tarifa Social, essa tarifa diferenciada é um benefício da Cesan, regulamentado pela Agência de Regulação de Serviços Públicos do Espírito Santo (Arsp) e Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano (Sedurb), em forma de desconto, que incide sobre as tarifas de água e esgoto dos imóveis classificados na categoria residencial. Nas abordagens sociais realizadas no Projeto o cadastro será realizado pelos agentes da CESAN, na casa dos clientes.

A Tarifa Social consiste em um desconto por faixa de consumo para as famílias economicamente vulneráveis.

Faixa de descontos da Tarifa Social:

I. De 60% para a parcela de consumo de água até 15 m<sup>3</sup>.

II. De 20% para a parcela do consumo compreendida entre 16 m<sup>3</sup> e 20 m<sup>3</sup>.

\* Não há descontos para a parcela de consumo acima de 20 m<sup>3</sup>.

Critérios para ter direito à Tarifa Social

1. Economia(s) classificada(s) como residencial.

2. Moradores beneficiários dos seguintes programas sociais:

a) Programa Bolsa Família do Governo Federal;

b) Programa Bolsa Capixaba do Governo Estadual;

c) Programa do Benefício de prestação continuada da Assistência Social - BPC (art. 20 da Lei nº 8.742, de 07/12/1993);

d) Programa Minha Casa Minha Vida - Faixa I;

e) Programa Minha Casa Minha Vida - Entidades - Recursos FDS;

O imóvel beneficiário da tarifa social deve estar localizado no município onde o usuário esteja cadastrado no programa social, com exceção do Benefício de Prestação Continuada – BPC (válido em todo território nacional).

Cada família que atenda as condições definidas poderá cadastrar somente um imóvel na tarifa social.

## **8. ANÁLISE ESPECÍFICA DAS SALVAGUARDAS AMBIENTAIS E SOCIAIS (Op 4.01; Op 4.04; Op 4.11; e Op 4.12)**

### **8.1. OP 4.01 – Avaliação Ambiental**

As estações elevatórias de esgotos novas (EEE's) e a rede coletora e de recalque de esgoto estão isentos de licenciamento, conforme o Decreto municipal Nº 3.489/2012 que Regulamenta as normas do Licenciamento Ambiental das atividades potencial ou efetivamente poluidoras instaladas ou a se instalarem no município de Dores do Rio Preto, Decreto municipal Nº 3.502/2018 que dispõe sobre a dispensa de licenciamento Ambiental municipal para atividades de impacto ambiental insignificante, conforme estabelecido pela instrução normativa IEMA nº 013/2016 e instrução nº 11/2017 e dá providências e a Instrução Normativa nº 03/2013 do IEMA. Pelo porte e características dos empreendimentos, não houve até o momento a necessidade de estudos ambientais

específicos, seus procedimentos de dispensas de licenciamento estão descritos no item 5 deste relatório.

Os sistemas de esgotamento sanitário novos são de porte limitado, com impactos localizados e transitórios, decorrentes principalmente das atividades inerentes à execução de obras. Estes impactos podem ser prevenidos, minimizados e manejados com a adoção de técnicas e procedimentos adequados de construção, apontados no Manual Ambiental de Construção.

As obras de estruturas de esgoto serão executadas em caminhamentos com pouca interferência de caráter ambiental e social, com os cuidados necessários quanto a áreas de APP's.

Por outro lado, os impactos positivos são numerosos, em particular quanto à segurança hídrica, e no que se relaciona ao aspecto social, com a ampliação da cobertura dos serviços de esgotamento sanitário e o correspondente atendimento a aglomerações urbanas caracterizadas como de alta vulnerabilidade socioeconômica.

Em função da abrangência de núcleos beneficiários das intervenções programadas, e em atendimento aos dispositivos legais e salvaguardas aplicáveis, são previstos procedimentos de divulgação pública. Esses procedimentos antecedem e acompanham a implementação das ações propostas.

Ressalta-se que a consulta pública é de responsabilidade da Cesan bem como a sua divulgação. Para o atual período, está programada consulta on-line em função das restrições decorrentes da COVID-19.

Os principais Stakeholders que deverão ser informados da consulta pública são: Prefeitura de municipal de Dores do Rio Preto, Câmara Municipal de Vereadores de Dores do Rio Preto, Governo Estadual, Banco Mundial, Lideranças Comunitárias, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itabapoana, Equipamento comunitário (escolas, igrejas e postos de saúde) do entorno das obras, bairros abrangidos pela ampliação/implantação do SES, IEMA e Organizações Não Governamentais (ONGs).

A implantação do SES Pedra Menina será objeto de supervisão ambiental a ser exercida pela UGP (Unidade de Gerenciamento de Projetos) conforme item 7.1.

## **8.2. OP 4.04 Habitas Naturais**

Durante a concepção de localização das unidades do SES buscou-se evitar ao máximo a incidência em áreas naturais com vegetação e interferência em áreas de Proteção

Permanente. Contudo uma vez que o Rio Preto atravessa a área urbana deste município, durante a implantação do SES eventuais áreas de APP podem ser afetadas e serão devidamente compensadas.

Também ressaltamos que o distrito de São Raimundo de Pedra Menina se localiza totalmente dentro da Zona de amortecimento do PARNA Caparaó, mesmo assim a implantação do SES visa o menor impacto possível, buscando instalar suas unidades em áreas urbanas consolidadas. Finalmente, a implantação do sistema de coleta e tratamento do esgoto trará impacto significativo direto com a melhoria da qualidade da água para a região.

### **8.3. OP 4.11 Recursos Físico-Culturais**

Não há sítios arqueológicos no município de Dores do Rio Preto, de acordo com pesquisa realizada no site do IPHAN (<http://portal.iphan.gov.br/cna/pagina/detalhes/1227>). O sistema de esgotamento sanitário não apresenta interferência prevista, mas no caso de achados fortuitos, serão adotados procedimentos específicos, conforme especificação do Manual Ambiental de Construção.

### **8.4. OP 4.12 Reassentamento Involuntário**

O SES que será implantado no Distrito Pedra Menina 1ª Etapa acionará a salvaguarda de reassentamento involuntário, pois a implantação demanda a aquisição de 2 áreas, são elas:

- 01 (uma) Estação de Tratamento de Esgoto – ETE (área particular desapropriada e escriturada, terreno em zona rural, e afastada da área urbana), e
- 01 (uma) EEEB (área particular desapropriada em processo de escrituração, terreno em área urbana em área de preservação permanente),

Ambas as áreas são desocupadas e desembaraçadas.

Além disto, o SES demanda à implantação de 09 servidões para viabilizar a implantação do sistema de esgoto com uma maior cobertura de atendimento, sendo que 06 (seis) servidões estão localizadas em um aglomerado urbano, com graves problemas de alagamento na rede de drenagem existente no local. A implantação da rede de esgoto será de fundamental importância para minimizar o risco de contaminação de doenças de veiculação hídrica – como hoje, o sistema é unitário (drenagem e esgoto conjunto) a rede não comporta o volume de água em dias de chuva, ocorrendo transbordamento. A separação do esgoto da drenagem muito contribui para a redução de risco à saúde da população.

Para implantação da rede de esgoto será seguido o mesmo caminhamento da rede de drenagem construída no local.



**Figura 33** - Aglomerado urbano – 06 servidões

Outra servidão identificada é necessária para interligação de um trecho de rede da Avenida Vereador José Moreira de Lacerda, ao trecho de rede de esgoto beira rio.



**Figura 34** – servidão passagem rede de esgoto

Foi verificado a necessidade de realizar a constituição de servidão para implantação da tubulação de chegada à EEEB 1 - a servidão será implantada na divisa do lote, não prejudicando assim, futuros projetos de utilização da área.



**Figura 35 - Servidão chegada de tubulação de esgoto EEEB 1**

**Tabela 15 - Situação da desapropriação/servidão de acesso das áreas onde serão implantadas as unidades do SES Pedra Menina:**

<b>Unidade</b>	<b>Situação</b>	<b>Descrição</b>	<b>Tipo</b>
EEEB 1 e Acesso (Servidão)	LIBERADA	Proprietário concordou com o valor, tem contrato de compra e venda, feito pagamento, aguardando inventário para escrituração, será feito averbação do decreto em cartório.	Particular

ETE e Acesso (Servidão)	LIBERADA	DESAPROPRIADA- REGISTRADA	ESCRITURA REGISTRADA MAT. 1752
-------------------------------	----------	---------------------------	--------------------------------------

**Tabela 16** - Situação da constituição administrativa das áreas onde serão implantadas as unidades do SES Pedra Menina:

Unidade	Situação	Descrição	Tipo
Servidão rede 1	LIBERADA	Proprietário concordou com o valor, tem contrato de compra e venda, feito pagamento, em pesquisa de escritura mãe para averbação do decreto em cartório.	Particular
Servidão rede 2 (ao lado da escola municipal)*	Negociada	Falta decreto de constituição de servidão administrativa, planta e descritivo para posterior formalização e pagamento ao afetado. Afetado está de acordo com a passagem da servidão	Particular
Servidão 3 (aglomerado urbano)*	Negociada	Falta decreto de constituição de servidão administrativa, planta e descritivo para posterior formalização e pagamento ao afetado. Afetado está de acordo com a passagem da servidão	Particular
Servidão 4 (aglomerado urbano)*	Negociada	Falta decreto de constituição de servidão administrativa, planta e descritivo para posterior formalização e pagamento ao afetado. Afetado está de acordo com a passagem da servidão	Particular
Servidão 5 (aglomerado urbano)*	Negociada	Falta decreto de constituição de servidão administrativa, planta e descritivo para posterior formalização e pagamento ao afetado. Afetado está de acordo com a passagem da servidão	Particular
Servidão 6 (aglomerado urbano)*	Negociada	Falta decreto de constituição de servidão administrativa, planta e descritivo para posterior formalização e pagamento ao afetado. Afetado está de acordo com a passagem da servidão	Particular
Servidão 7 (aglomerado urbano)*	Negociada	Falta decreto de constituição de servidão administrativa, planta e descritivo para posterior formalização e pagamento ao afetado. Afetado está de acordo com a passagem da servidão	Particular
Servidão 8 (aglomerado urbano)*	Negociada	Falta decreto de constituição de servidão administrativa, planta e descritivo para posterior formalização e pagamento ao afetado. Afetado está de acordo com a passagem da servidão	Particular
Servidão 9 servidão tubulação chegada EEEB1	Negociada	Falta decreto de constituição de servidão administrativa, planta e descritivo para posterior formalização e pagamento ao afetado. Afetado está de acordo com a passagem da servidão. Proprietário é o mesmo da área da EEEB1	Particular

\* Foi considerado aglomerado urbano os imóveis onde será construída uma rede de esgoto do tipo condominial para coleta do esgoto que hoje é lançado na rede pluvial existente no fundo dos imóveis.

Por fim, vale informar que o SES Pedra Menina conta com um Plano Abreviado de Reassentamento – quando o tema aquisição de áreas está detalhado.

## **9. AVALIAÇÃO AMBIENTAL E SOCIAL GLOBAL**

Após a identificação dos possíveis impactos ambientais e sociais que poderão ocorrer durante à implantação dos SES Pedra Menina, que estes podem ser mitigados.

Fica também evidente que os benefícios acarretados pela coleta e tratamento de esgoto superam os transtornos temporários da execução das obras.

Alguns dos benefícios mais importantes com inclusão de Tratamento de esgoto são:

- **Melhora a qualidade de vida:** A qualidade de vida e as condições sanitárias melhoram nas áreas onde o sistema opera com o descarte correto do esgoto.
- **Preserva o meio ambiente:** Anteriormente, todos os efluentes dos esgotos eram descarregados diretamente em rios e fossas, resultando na poluição, do solo, das águas superficiais e subterrâneas onde esses resíduos eram descarregados. As águas poluídas terminavam então no mar, causando vários riscos e outros problemas ambientais. A operação da ETE interrompe a cadeia de contaminação e poluição.

Ressalta-se que a CESAN possui expertises em implantação e operação de sistemas de saneamento – uma vez que implanta e opera vários dos municípios do Estado do Espírito Santo.

Diante do acima exposto, conclui-se que a atividade de tratamento de esgoto gera impactos ambientais importantes, que merecem atenção dos gestores e dos órgãos ambientais, contudo, é também muito relevante os benefícios que acarreta e que os referidos impactos ambientais são controláveis e/ou mitigáveis.

## **PARTE 4 – GESTÃO SOCIOAMBIENTAL**

### **10. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL E SOCIAL**

O Plano de Gestão Ambiental e Social (PGAS) contém o desenho das medidas ambientais e sociais, destinadas a minimizar e/ou compensar os impactos e riscos derivados da implantação e operação das obras e intervenções da obra de sistema de esgotamento sanitário de Pedra Menina.

Os custos do PGAS são absorvidos parcialmente pelas responsabilidades intrínsecas dos executores, como o controle ambiental de obras, mas também incidem sobre o orçamento geral do Programa Águas e Paisagem. Tais custos são uma hipótese de trabalho e deverão ser apurados no momento da contratação dos programas do PGAS, de acordo aos termos de referência de cada um deles.

**Tabela 17 – Programas e Responsáveis**

<b>PROGRAMAS</b>	<b>CUSTOS</b>	<b>ÓRGÃO RESPONSÁVEL</b>
Gerenciamento Socioambiental do Programa	Parte do gerenciamento do Programa	UGP
Procedimentos de Gestão e Supervisão Socioambiental ao largo do Ciclo do Programa	Inserido no custo do gerenciamento do Programa	UGP e Executores
Programa de Comunicação Social – PCS	A Ser Detalhado pela UGP	UGP, EG e empresas especializadas
Programa de Educação Ambiental e Sanitária – PEAS	A Ser Detalhado pela UGP	UGP
Programa de Adesão e Educação Ambiental – Se Liga na Rede	Inserido nos custos das intervençõesx	Executores
Programa e Controle Ambiental de Obras – Manual Ambiental da Construção	Sem Custos. Atividades Inerentes da Concessionária	CESAN
Marco de Reassentamento Involuntário e Aquisição de Terrenos – PAR – Plano Abreviado de Reassentamento	Inserido nos custos das intervenções	CESAN

## 11. PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA

O processo de participação, divulgação e consulta desenvolvido junto as partes interessadas têm como princípio norteador informar, orientar e consultar os *stakeholders* sobre o projeto que será implantado. Em virtude da pandemia do COVID 19 a reunião pública será virtual.

- **Atividades a serem desenvolvidas durante a Pandemia**

- Divulgação do RAAS no site da CESAN e no Infoshop do BIRD: A divulgação será virtual, um link será encaminhado para os stakeholders para que possam consultar o documento no site da CESAN.
- Realização de reunião pública virtual;
- Visita social as áreas afetadas para análise da situação de ocupação atual;

c. Atendimento aos Reclamos serão realizados conforme processo descrito no item 7.5, no canteiro de obras e pelo 115;

A metodologia utilizada durante o período a pandemia COVID - 19 será através do contato com as lideranças e partes interessadas priorizando os meios digitais e eletrônicos de forma a manter o distanciamento social, além de adotar as medidas descritas no Capítulo 7.2 – deste documento.

### **11.1. Principais Atores Institucionais e Comunitários**

Os principais Stakeholders que deverão ser informados da consulta pública são: Prefeitura de Dores do Rio Preto, Câmara Municipal de Vereadores de Dores do Rio Preto, Governo Estadual, Banco Mundial, afetados diretamente pelas áreas previstas para Desapropriação e Servidão, Lideranças Comunitárias, Equipamento comunitário (escolas, igrejas e postos de saúde) do entorno das obras, IPHAN, bairros abrangidos pela ampliação/implantação do SES, AGERH, IEMA e Organizações Não Governamentais (ONGs), comércio e empresas locais (pousadas e comércio local).

### **11.2. Procedimentos de Consulta**

Em virtude da pandemia do COVID-19 foi analisada pela CESAN a inviabilidade de realização de reunião presencial para consulta pública considerando os seguintes riscos:

- Promover aglomeração de pessoas em espaço fechado;
- Expor os participantes ao risco de utilização de transporte público, visto que a maioria dos participantes necessitaria utilizar transporte público para se deslocar até o local da reunião;
- Parte do público-alvo da consulta são pessoas idosas e, que, por conseguinte podem possuir algum tipo de comorbidades de saúde.

Tendo em vista o contexto mundial da pandemia Covid-19 novas formas de participação e divulgação foram adotadas para garantir o distanciamento social e prevenir e reduzir o risco de transmissão do vírus.

Este novo contexto requereu uma adaptação das práticas até então adotadas nesse sentido será realizada uma consulta pública no site da CESAN com reunião pública virtual.

Após realização da consulta será acrescido a esse Relatório, anexo contendo a ATA de Consulta pública, contemplando registro da ATA; antecedentes com a organização e mobilização; desenvolvimento com as manifestações e registro da reunião virtual.

### **11.3. Consulta Realizada**

A Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN foi responsável pela realização da Consulta Pública sobre o Relatório de Avaliação Ambiental e Social do Sistema de Esgotamento Sanitário de Pedra Menina – ES.

A consulta publica foi realizada de forma virtual na plataforma do youtube no dia 03 de Fevereiro de 2021, às 18h00min.

A reunião está disponível no link: <https://www.youtube.com/watch?v=KusfMNYtkpU>

### **11.4. Situação de Presença (Virtual ou Presencial)**

A reunião foi realizada pelo aplicativo “Microsoft Teams” e transmitida no Youtube pelo Canal TV CESAN.

Participaram pelo Teams:

- Pablo Ferraço Andreão - Diretor de Engenharia e Meio Ambiente da Cesan;
- Cleudenir José de Carvalho Neto – Prefeito do Município de Dores do Rio Preto;
- Luiz Claudio Victor Rodrigues- Funcionário Cesan
- Josiane Machado – Assistente Social - Cesan
- Dirceu Pimentel - Funcionário Cesan
- Fabiana Raposo - Funcionária Cesan
- Desiery N. W. Marchini- Funcionária Cesan
- Charley Bruno Fernandes – Comunicador Social - Cesan
- Sabrina Bongiovani - Consultora para Apoio Técnico de Gestão Ambiental Programa de Gestão Integrada das Águas e da Paisagem - BIRD P130682
- Jeferson Lagares Oliveira – Vereador de Dores do Rio Preto e morador do distrito de Pedra Menina.

No momento da reunião havia 118 pessoas assistindo no Youtube.

A participação das partes interessadas foi através de perguntas e comentários escritos no chat do youtube e respondidas pela equipe na Cesan.

### **11.5. Principais Questões/Aspectos Abordados**

Foi apresentado o projeto com foco no critério da localização da Estação de Tratamento de Esgoto e Elevatória e nos principais impactos ambientais e sociais gerados durante a implantação do empreendimento, bem como as respectivas medidas mitigadoras de cada impacto.

Também foram ressaltados os canais de comunicação entre a comunidade e a CESAN/Empresa executora da obra.

### **ANEXOS**

**ANEXO 1:** SIMULAÇÃO DO DECAIMENTO DO NÚMERO DE COLIFORMES DO EFLUENTE DA NOVA ETE PEDRA MENINA – RIO PRETO

**ANEXO 2:** LAC N° 305-D 2018

**ANEXO 3:** ANUÊNCIA MUNICIPAL DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

**ANEXO 4:** DISPENSAS DE LICENCIAMENTO DE REDES E ELEVATÓRIAS

**ANEXO 5:** PORTARIA DE OUTORGA DE LANÇAMENTO DE EFLUENTES

**ANEXO 6:** ANUÊNCIA DE INTERVENÇÃO EM APP

**ANEXO 7:** OF/ IEMA /N° 3651/IEMA/GSIM/CRSS - CONSULTA AO IEMA PARA INTERVENÇÃO EM APP

**ANEXO 8:** PROCEDIMENTO DE PREVENÇÃO AO COVID-19