



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE**



ANEXO II – APRESENTAÇÃO DO PROJETO

1. IDENTIFICAÇÃO

Título da Ação: Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Passa-Quatro/MG

Bacia Hidrográfica: Bacia Hidrográfica do Rio Verde (UPGRH-GD4) – Sub-bacia do Rio Passa-Quatro, que é afluente do Rio Grande (Bacia do Paraná), inserida no Sistema Hidrográfico de influência da UHE Furnas.

Tipologia de ação: Conforme resolução nº. 02, de 28 de dezembro de 2023:

V – O combate à poluição dos recursos hídricos

VI – A prevenção e a mitigação de regimes de escoamentos superficiais extremos.

Responsável pela apresentação da ação: Márcio Henrique de Siqueira Ribeiro

2. JUSTIFICATIVA

O projeto de implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Passa-Quatro/MG está alinhado às diretrizes do art. 32 do Decreto nº 10.838/2021, que orienta ações voltadas à revitalização de bacias hidrográficas, à ampliação da segurança hídrica e à flexibilidade operacional dos reservatórios.

O município está inserido na sub-bacia do Rio Passa-Quatro, afluente direto do Rio Verde, integrante da Bacia Hidrográfica do Rio Grande, pertencente à Bacia do Rio Paraná, situando-se na área de influência do sistema hidroenergético associado aos reservatórios da Usina Hidrelétrica de Furnas. Trata-se de região de elevada sensibilidade ambiental, caracterizada por áreas de cabeceira, presença de nascentes e cursos d'água de pequeno porte, com relevante importância ecológica no contexto da Serra da Mantiqueira.



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE**



A inexistência de sistema de coleta e tratamento de esgoto sanitário compromete diretamente a qualidade dos recursos hídricos da sub-bacia, com reflexos cumulativos a jusante sobre o Rio Verde e o sistema de reservatórios de Furnas, afetando a segurança hídrica, os usos múltiplos da água e a sustentabilidade ambiental regional. Atualmente, 100% dos efluentes domésticos urbanos são lançados *in natura* nos corpos d'água, configurando risco à saúde pública e favorecendo a ocorrência de doenças de veiculação hídrica.

Esse cenário evidencia elevada vulnerabilidade sanitária e ambiental, agravando a degradação dos ecossistemas aquáticos e os riscos aos mananciais utilizados para abastecimento, turismo e recreação, o que reforça a urgência de investimentos estruturantes em saneamento básico.

A implantação do sistema de esgotamento sanitário configura-se como ação prioritária para a proteção dos recursos hídricos e a recuperação ambiental da sub-bacia do Rio Passa Quatro, com previsão de atendimento de até 90% da população urbana e redução significativa da carga orgânica lançada nos corpos hídricos.

A proposta está alinhada ao Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007, atualizada pela Lei nº 14.026/2020), que estabelece a universalização dos serviços até 2033, bem como aos **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)** da Agenda 2030, especialmente os **ODS 6 (Água Potável e Saneamento)**, **ODS 3 (Saúde e Bem-Estar)** e **ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis)**.

Dessa forma, o investimento apresenta elevada relevância ambiental, sanitária e social, contribuindo diretamente para os objetivos do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos da área de influência da UHE Furnas, em consonância com as políticas públicas nacionais e as necessidades estruturais do Município de Passa-Quatro.



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE**



3. OBJETIVOS

Objetivo Geral

Implantar o Sistema de Esgotamento Sanitário no Município de Passa-Quatro/MG, beneficiando diretamente a população urbana estimada em aproximadamente 13.886 habitantes, por meio da construção de redes coletoras de esgoto, eventuais estações elevatórias e da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), visando eliminar o lançamento direto de efluentes domésticos *in natura* nos corpos hídricos locais. A ação será implementada no perímetro urbano do município, com o objetivo de promover melhorias na qualidade de vida da população, reduzir riscos sanitários e contribuir para a proteção dos recursos hídricos da sub-bacia do Rio Passa Quatro, com reflexos positivos sobre o Rio Verde e o sistema de reservatórios da Bacia do Rio Grande, em consonância com a Lei nº 14.182/2021.

Objetivos Específicos

- Construir aproximadamente 35 km de rede coletora de esgoto no Município de Passa-Quatro/MG;
- Implantar uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade compatível para tratar a vazão média estimada de efluentes domésticos gerados pela população urbana;
- Reduzir de forma significativa a carga orgânica lançada nos corpos hídricos do município, especialmente nos cursos d'água integrantes da sub-bacia do Rio Passa Quatro;
- Eliminar os lançamentos diretos de esgoto sanitário *in natura* nos cursos d'água urbanos;
- Promover ações de educação ambiental e mobilização comunitária, envolvendo escolas, associações de bairro, lideranças comunitárias e demais instituições locais;



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE



- Monitorar indicadores de qualidade da água e eficiência do sistema de esgotamento sanitário, com a elaboração de relatórios periódicos de desempenho;
- Contribuir para a melhoria dos indicadores sanitários municipais, elevando o nível de atendimento ao esgotamento sanitário a patamar compatível com as diretrizes nacionais de saneamento básico.

4. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

O projeto será desenvolvido no perímetro urbano do Município de Passa-Quatro/MG, localizado na Serra da Mantiqueira, abrangendo o centro urbano, bairros consolidados e áreas de expansão urbana, onde atualmente inexistem sistemas adequados de coleta e tratamento de esgoto sanitário.

A área de intervenção compreende os setores urbanos que drenam para os cursos d'água integrantes da sub-bacia do Rio Passa Quatro, afluente direto do Rio Verde, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Grande, inserida na área de influência dos reservatórios das Usinas Hidrelétricas de Furnas, conforme diretrizes do Decreto nº 10.838/2021. A região caracteriza-se como área de cabeceira de bacia, com presença de nascentes, córregos de pequeno porte, Áreas de Preservação Permanente (APPs) e elevada vulnerabilidade ambiental.

A inexistência de sistema de esgotamento sanitário adequado resulta no lançamento de efluentes domésticos *in natura* nos corpos hídricos locais, comprometendo a qualidade da água, os ecossistemas aquáticos e os usos múltiplos dos recursos hídricos, inclusive aqueles associados ao abastecimento, turismo e recreação. Trata-se, portanto, de área prioritária para intervenções estruturantes de saneamento básico, visando à proteção dos recursos hídricos e à mitigação de impactos ambientais a jusante.

O projeto prevê a adoção de soluções de engenharia compatíveis com a topografia montanhosa da região, incluindo a implantação de redes coletoras integradas, eventuais estações elevatórias e sistema de tratamento de esgoto dimensionado às características



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

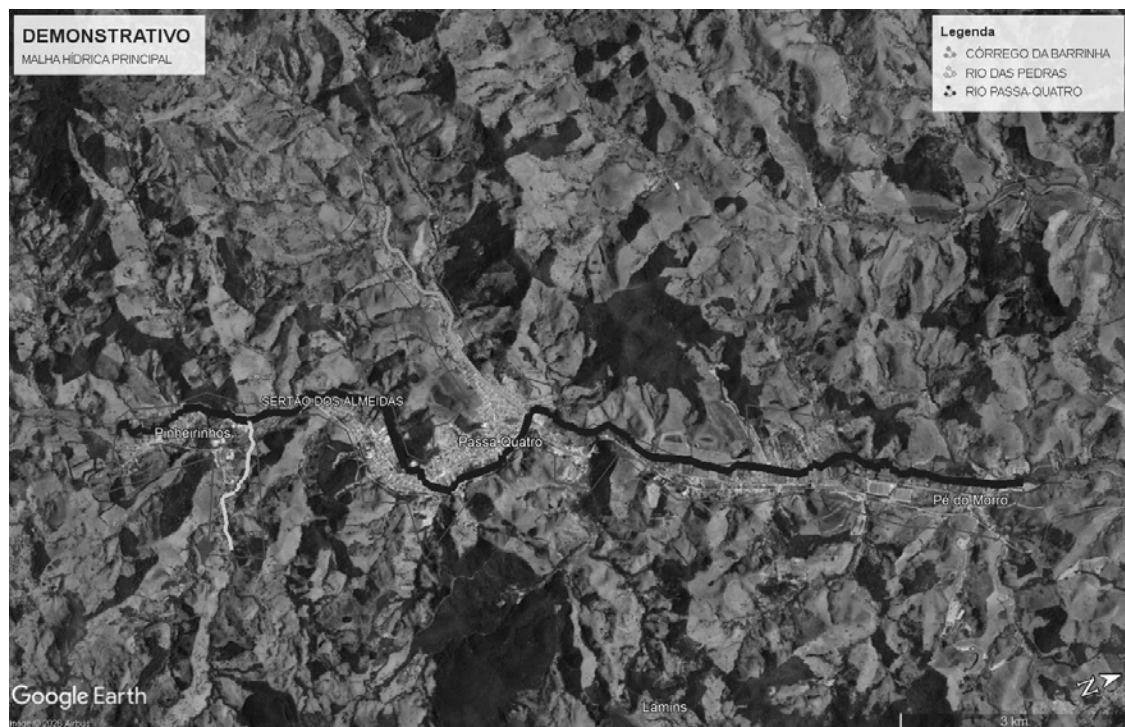
SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE



locais. Os projetos serão elaborados com base em levantamento topográfico e cadastro georreferenciado, adotando o Datum SIRGAS 2000, garantindo precisão técnica e compatibilidade com os sistemas oficiais de informação territorial.

Dessa forma, a localização geográfica das ações reflete a relevância hídrica, ambiental e estratégica do Município de Passa-Quatro no contexto da revitalização das bacias hidrográficas associadas ao sistema Furnas, reforçando a urgência e a importância da implantação do sistema de esgotamento sanitário.

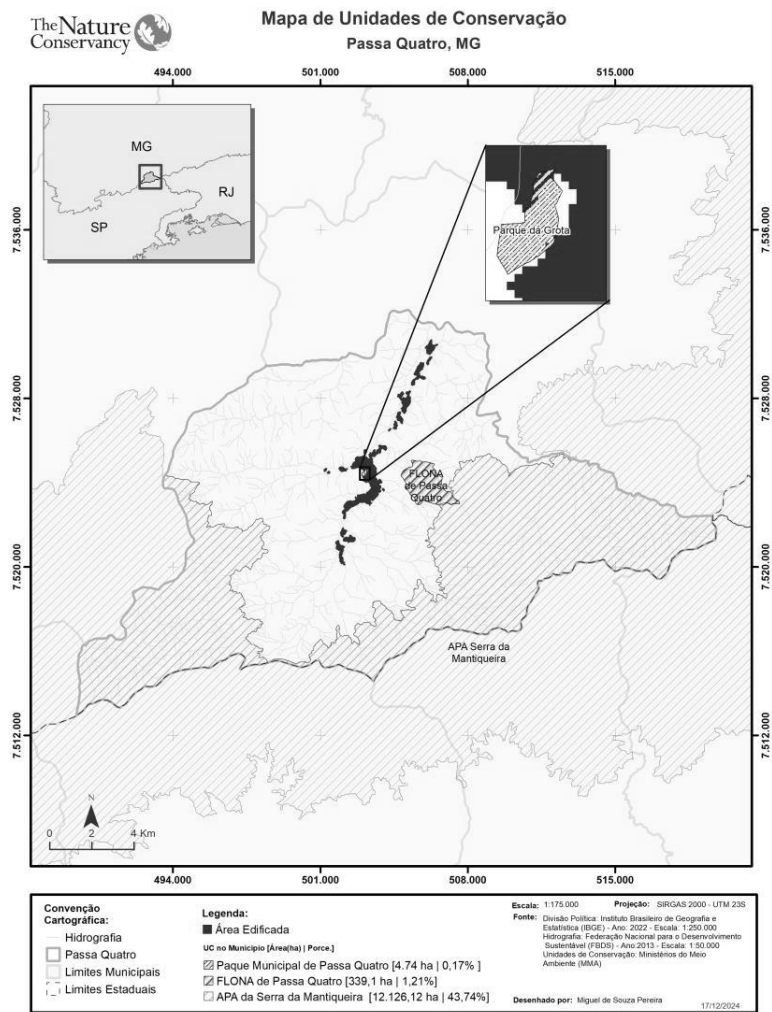
A seguir a representação gráfica da área de atuação:





MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO AMBIENTE



Unidades de Conservação inseridas no município. Fonte: Plano Municipal da Mata Atlântica



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE**



5. METAS/ PRODUTOS / RESULTADOS ESPERADOS

Essa seção apresenta as metas, produtos e resultados esperados com a execução do projeto de Implantação do Sistema de Esgoto Sanitário no município de Passa-Quatro/MG, alinhados às diretrizes do Programa Nacional de Revitalização de Bacias Hidrográficas (PNRBH) e à Lei nº 14.182/2021.

META	PRODUTO	RESULTADO ESPERADO
Implantar aproximadamente 35 km de rede coletora de esgoto no perímetro urbano de Passa-Quatro	Infraestrutura de coleta instalada com tubulações, conexões domiciliares e poços de visita	Eliminação dos lançamentos diretos de esgoto <i>in natura</i> nos corpos hídricos urbanos
Construir Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade compatível à vazão média estimada do município	Unidade de tratamento com sistemas de tratamento biológico, decantação e desinfecção	Tratamento da maior parte da carga orgânica gerada na área urbana
Atender até 90% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto	Rede integrada e ETE em operação	Melhoria dos indicadores sanitários e ambientais do município
Reduzir significativamente a carga orgânica lançada nos corpos hídricos da sub-bacia do Rio Passa Quatro	Operação adequada do sistema de esgotamento sanitário	Recuperação gradual da qualidade da água e proteção dos recursos hídricos a jusante



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE**

Promover ações de educação ambiental e mobilização comunitária	Oficinas, palestras, campanhas educativas e materiais informativos	Engajamento da população e fortalecimento da gestão participativa do saneamento
Monitorar periodicamente a qualidade da água nos principais cursos d'água urbanos	Relatórios técnicos com análises físico-químicas e indicadores operacionais	Comprovação da melhoria da qualidade hídrica e suporte à gestão do sistema
Contribuir para a melhoria do desempenho sanitário municipal	Relatório de avaliação pós-implantação	Elevação do nível de atendimento ao esgotamento sanitário a patamar compatível com as diretrizes nacionais

6. Público Beneficiário

O público-alvo do projeto é composto prioritariamente pela população urbana do Município de Passa-Quatro/MG, estimada em aproximadamente 13.886 habitantes (IBGE – Censo 2022), atualmente desprovida de sistema adequado de coleta e tratamento de esgoto sanitário.

Beneficiários Diretos

- Moradores da área urbana do município;
- Estabelecimentos comerciais, unidades de ensino, unidades de saúde e demais equipamentos públicos localizados no perímetro urbano atendido pelo sistema;
- Famílias residentes em áreas próximas a cursos d'água urbanos, atualmente expostas a riscos sanitários e ambientais decorrentes do lançamento de efluentes *in natura*.



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE



Beneficiários Indiretos

- População residente em áreas rurais do entorno, que depende dos mananciais superficiais para abastecimento, produção agrícola e demais usos;
- Municípios situados a jusante na Bacia do Rio Verde, beneficiados pela melhoria da qualidade da água dos afluentes;
- Setores vinculados à geração hidrelétrica e ao abastecimento público, associados ao sistema de reservatórios da Bacia do Rio Grande, especialmente à Usina Hidrelétrica de Furnas;
- Órgãos ambientais e comitês de bacia hidrográfica, que passarão a dispor de melhores condições para o monitoramento, gestão e proteção dos recursos hídricos.

A implantação do sistema de esgotamento sanitário promoverá impactos positivos permanentes, com reflexos diretos na saúde pública, na qualidade ambiental, na valorização urbana e na proteção dos recursos hídricos, beneficiando de forma integrada a população local e os usuários da bacia hidrográfica.

7. METODOLOGIA

A execução do projeto será realizada por meio de contratação integrada, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, modalidade que atribui à empresa contratada a responsabilidade pela elaboração dos projetos básico e executivo, obtenção do licenciamento ambiental, execução das obras e fornecimento dos equipamentos necessários. Essa abordagem assegura maior eficiência técnica, compatibilidade entre projeto e execução, mitigação de riscos e redução de aditivos contratuais.

A metodologia será estruturada em **cinco fases principais**, descritas a seguir:

1. Planejamento e Elaboração dos Projetos

- Levantamento topográfico e cadastral do perímetro urbano abrangido pelo sistema de esgotamento sanitário;



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE**



- Georreferenciamento das áreas de intervenção, adotando o Datum SIRGAS 2000;
- Estudos hidrossanitários e de concepção do sistema, incluindo definição de traçados, diâmetros, materiais e necessidade de estações elevatórias;
- Elaboração dos projetos básico e executivo do sistema de esgotamento sanitário e da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), pela empresa contratada.

2. Licenciamento Ambiental

- Elaboração dos estudos ambientais exigidos pelos órgãos competentes;
- Obtenção das licenças ambientais necessárias à implantação e operação do sistema, em conformidade com a legislação vigente.

3. Execução das Obras de Infraestrutura

- Implantação de aproximadamente 35 km de rede coletora de esgoto no perímetro urbano do Município de Passa-Quatro;
- Construção de poços de visita, ramais prediais e demais dispositivos integrantes do sistema;
- Implantação de eventuais estações elevatórias, conforme necessidade técnica identificada nos projetos.

4. Implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)

- Construção da ETE com capacidade compatível à vazão média estimada de efluentes domésticos gerados pela população urbana;
- Instalação de unidades de tratamento, sistemas de desinfecção, dispositivos de controle operacional e lançamento final do efluente tratado em conformidade com a legislação ambiental;
- Integração da ETE ao sistema de coleta e transporte de esgoto.



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE**



5. Educação Ambiental, Monitoramento e Avaliação

- Realização de ações de educação ambiental e mobilização comunitária, envolvendo moradores, escolas, associações de bairro e instituições locais;
- Monitoramento periódico da eficiência do sistema e da qualidade da água nos principais cursos d'água urbanos;
- Elaboração de relatórios técnicos periódicos de desempenho operacional e impacto ambiental.

A equipe técnica da Administração Municipal será responsável pelo acompanhamento, fiscalização e validação das etapas do contrato, assegurando o cumprimento dos prazos, metas e padrões técnicos e ambientais estabelecidos. A adoção da contratação integrada proporcionará maior agilidade na execução, adequada compatibilização entre projetos e obras e maior segurança jurídica e técnica ao empreendimento.

8. RECURSOS HUMANOS

A execução do projeto contará com equipe técnica multidisciplinar, composta por profissionais com qualificação compatível às exigências técnicas, ambientais e administrativas do empreendimento, atuando de forma integrada nas fases de planejamento, execução, monitoramento e avaliação.



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE**

Cargo / Perfil	Atribuições Principais	Período de Contratação (meses)	Período de Remuneração Estimada (R\$)	Atividades Serem Desenvolvidas	Relatórios de Atividades	Natureza do Trabalho
Coordenador Geral do Projeto	Engenheiro Civil Sanitário, com experiência em saneamento básico e gestão de contratos públicos	24	Inclusão do custo do projeto / equipe técnica	Planejamento, coordenação técnica, articulação com órgãos financiadores e fiscalização	Relatórios mensais de progresso físico-financeiro	Técnico-administrativo



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE**

Engenheiro Sanitarista / Ambiental	Formação em Engenharia Sanitária ou Ambiental, com experiência em ETE e redes coletoras	Acompanhamento técnico da execução das obras e sistemas de tratamento	18	Inclusa no custo do projeto	Supervisão técnica da rede coletora, ETE e estações elevatórias	Relatórios técnicos de obra e conformidade	Técnico
Engenheiro Civil	Engenheiro Civil com experiência em obras de infraestrutura urbana	Fiscalização das obras civis, cronograma e medições	18	Inclusa no custo do projeto	Acompanhamento das frentes de obra, medições e controle de qualidade	Relatórios de medição e execução	Técnico



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE**

Especialista Ambiental	Profissional da área ambiental com experiência em licenciamento e monitoramento	Acompanhamento do licenciamento ambiental e condicionantes	12	Inclusa no custo do projeto	Gestão ambiental, cumprimento de licenças e mitigação de impactos	Relatórios ambientais periódicos	Técnico
Técnico em Saneamento / Obras	Técnico com experiência em redes de esgoto e obras públicas	Apoio técnico à fiscalização e acompanhamento de campo	18	Inclusa no custo do projeto	Vistorias, registros fotográficos e apoio operacional	Relatórios de campo	Técnico-operacional



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE**

Educador Ambiental	Profissional com formação em áreas ambientais ou sociais	Condução das ações de educação ambiental e mobilização social	6	Inclusa no custo do projeto	Oficinas, palestras, campanhas educativas	Relatórios de atividades socioambientais	Técnico-educativo
Técnico de Monitoramento da Qualidade da Água	Técnico ou analista ambiental	Coleta e acompanhamento de indicadores de qualidade da água	12	Inclusa no custo do projeto	Coletas, análises e organização de dados ambientais	Relatórios semestrais de monitoramento	Técnico
Apoio Administrativo	Profissional administrativo	Controle documental, apoio a contratos e registros	24	Inclusa no custo do projeto	Organização documental, apoio logístico e administrativo	Relatórios administrativos	Administrativo



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE



9. CAPACIDADE TÉCNICA E GERENCIAL PARA EXECUÇÃO DO PROJETO

A execução do projeto contará com capacidade técnica e gerencial comprovada do Município de Passa-Quatro/MG, assegurada por sua estrutura administrativa, equipe técnica qualificada e procedimentos de gestão compatíveis com empreendimentos de saneamento básico de médio porte, atendendo às exigências legais, normativas e operacionais vigentes.

Estrutura de Gestão e Atores Gerenciais Envolvidos

A coordenação institucional do projeto será exercida pela Secretaria Municipal de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, responsável pela articulação intersetorial, acompanhamento técnico, fiscalização contratual e interlocução com os órgãos financiadores e ambientais.

Atuam de forma integrada no processo de gestão e execução:

- Secretaria Municipal de Obras, prestando apoio técnico à fiscalização das obras civis e à compatibilização das intervenções com a infraestrutura urbana existente;
- Setor de Planejamento e Convênios, responsável pelo acompanhamento físico-financeiro, controle de metas, cronograma e prestação de contas;
- Assessoria Jurídica do Município, no suporte aos procedimentos licitatórios, contratuais e de conformidade legal;
- Controle Interno Municipal, responsável pela verificação da regularidade administrativa, financeira e documental da execução do projeto.

Essa estrutura garante governança adequada, controle técnico e transparência na aplicação dos recursos públicos.



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE



Trabalho Humano e Equipe Técnica

O acompanhamento, a fiscalização e a gestão do projeto serão realizados por equipe técnica multidisciplinar da Administração Municipal, composta por profissionais com formação e experiência compatíveis com o escopo do empreendimento, incluindo:

- Engenheiro(s) civil, sanitário e/ou ambiental;
- Profissional da área ambiental;
- Técnico(s) em saneamento ou obras;
- Apoio administrativo para controle documental e relatórios.

A equipe municipal atuará de forma contínua durante todo o período de execução do projeto, com atribuições relacionadas à fiscalização técnica das obras, validação dos projetos, monitoramento do cumprimento das metas físicas e ambientais, análise de medições e verificação do atendimento às condicionantes do licenciamento ambiental.

A execução das etapas de elaboração dos projetos, obras e implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) será realizada por empresa especializada, contratada por meio de contratação integrada, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, que deverá comprovar capacidade técnica, operacional e financeira compatível com a complexidade do empreendimento.

Estrutura Física Mínima Exigida

O Município de Passa-Quatro dispõe de estrutura física mínima adequada para a gestão e acompanhamento do projeto, compreendendo:

- Espaço administrativo na sede da Secretaria Municipal responsável, com sala destinada à coordenação e gestão do projeto;
- Infraestrutura básica de informática, incluindo computadores, softwares técnicos, acesso à internet e sistemas de protocolo e arquivamento;
- Sala para reuniões técnicas, acompanhamento contratual e interface com a empresa executora, órgãos de controle e órgãos ambientais;



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE**



- Apoio logístico para deslocamento da equipe técnica em vistorias de campo, fiscalização das obras e monitoramento ambiental.

A empresa contratada deverá dispor de canteiro de obras, equipe técnica habilitada, equipamentos, veículos e infraestrutura operacional compatíveis com a execução das atividades previstas em contrato.

Requisitos para Comprovação de Qualificação e Capacidade Técnica

A comprovação da capacidade técnica e gerencial para execução do projeto será realizada por meio de:

- Apresentação de atestados de capacidade técnica da empresa contratada, comprovando experiência anterior em obras de esgotamento sanitário e implantação de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE);
- Registro e regularidade dos profissionais responsáveis junto aos respectivos conselhos de classe (CREA ou CAU);
- Comprovação de equipe técnica mínima compatível com o escopo do projeto;
- Demonstração de capacidade administrativa e financeira para execução contratual;
- Elaboração de relatórios periódicos de acompanhamento físico-financeiro e técnico, sob responsabilidade da fiscalização municipal.

Essa capacidade técnica e gerencial assegura condições adequadas para a execução eficiente do projeto, o cumprimento das metas estabelecidas, a correta aplicação dos recursos públicos e a sustentabilidade técnica, administrativa e ambiental do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Passa-Quatro/MG.



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL



SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE

10. DETALHAMENTO DOS CUSTOS

10.1 Estudos, Projetos e Licenciamento

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID.	QTD.	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1.1.1	Levantamento topográfico e cadastral georreferenciado (SIRGAS 2000)	km	35	10.000,00	350.000,00
1.1.2	Estudos hidrossanitários e concepção do sistema	serv.	1	320.000,00	320.000,00
1.1.3	Projeto básico e executivo do sistema de esgotamento sanitário	serv.	1	730.000,00	730.000,00
1.1.4	Licenciamento ambiental (LP, LI e LO)	serv.	1	300.000,00	300.000,00
SUBTOTAL					1.700.000,00

10.2 Implantação da Rede Coletora de Esgoto

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1.2.1	Rede coletora em PVC DN 150 a DN 300 (escavação, assentamento e reaterro)	km	35	255.000,00	8.925.000,00
1.2.2	Poços de visita em concreto armado	unidade	650	4.200,00	2.730.000,00
1.2.3	Ligações domiciliares de esgoto	unidade	3.200	650,00	2.080.000,00



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE



1.2.4	Estações elevatórias de esgoto (pequeno porte)	unidade	2	382.500,00	765.000,00
SUBTOTAL					14.500.000,00

10.3 Estação de Tratamento de Esgoto (ETE)

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1.3.1	Obras civis da ETE (fundação, estruturas e edificações)	serviço	1	2.000.000,00	2.000.000,00
1.3.2	Sistema de tratamento biológico e decantação	serviço	1	1.377.000,00	1.377.000,00
1.3.3	Sistema de desinfecção e lançamento final	serviço	1	800.000,00	800.000,00
SUBTOTAL					4.177.000,00

10.4 Educação Ambiental, Mobilização e Monitoramento

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNIT. (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1.4.1	Campanhas de educação ambiental e mobilização comunitária	serviço	1	200.000,00	200.000,00
1.4.2	Monitoramento da qualidade da água (5 anos)	serviço	1	900.000,00	900.000,00
SUBTOTAL					1.100.000,00



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL



SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE

PLANILHA META / ETAPA – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

META / ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR (R\$)	DATA DE INÍCIO	DATA DE TÉRMINO
META 1 – Planejamento	Estudos preliminares, projetos e licenciamento ambiental	1.700.000,00	01/04/2026	01/09/2026
META 2 – Infraestrutura	Implantação da rede coletora de esgoto e ligações domiciliares	14.500.000,00	01/10/2026	01/07/2028
META 3 – Tratamento	Construção e implantação da ETE	4.177.000,00	01/11/2026	01/07/2027
META 4 – Mobilização	Educação ambiental e ações comunitárias	200.000,00	01/04/2026	01/12/2026
META 5 – Monitoramento	Monitoramento da qualidade da água e desempenho do sistema	900.000,00	01/12/2027	01/12/2032
TOTAL GERAL		21.477.000,00		

PLANILHA DE BENS E SERVIÇOS POR META / ETAPA

META 1 – PLANEJAMENTO, PROJETOS E LICENCIAMENTO

META / ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Meta 1	Coordenador Técnico do Projeto	mês	6	15.000,00	90.000,00
Meta 1	Engenheiro Sanitarista / Ambiental	mês	6	13.000,00	78.000,00
Meta 1	Engenheiro Civil (projetos)	mês	6	12.000,00	72.000,00
Meta 1	Topografia e georreferenciamento	km	35	10.000,00	350.000,00



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL



SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE

Meta 1	Elaboração de projeto básico e executivo	serviço	1	560.000,00	560.000,00
Meta 1	Estudos ambientais e hidrossanitários	serviço	1	300.000,00	300.000,00
Meta 1	Licenciamento ambiental (LP, LI e LO)	serviço	1	200.000,00	200.000,00
Meta 1	Serviços administrativos (correios, cópias, plotagens, ART/RRT)	serviço	1	50.000,00	50.000,00
SUBTOTAL META 1					1.700.000,00

META 2 – IMPLANTAÇÃO DA REDE COLETORA DE ESGOTO

META / ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Meta 2	Tubulação PVC DN 150 a DN 300	km	35	155.000,00	5.425.000,00
Meta 2	Escavação, assentamento e reaterro	km	35	95.000,00	3.325.000,00
Meta 2	Poços de visita em concreto armado	unidade	650	3.800,00	2.470.000,00
Meta 2	Ligações domiciliares de esgoto	unidade	3.200	650,00	2.080.000,00
Meta 2	Estação elevatória de esgoto (pequeno porte)	unidade	2	337.500,00	675.000,00



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL



SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE

Meta 2	Supervisão e fiscalização técnica de obras	mês	18	16.000,00	288.000,00
Meta 2	Apoio administrativo de obras	mês	18	7.611,11	137.000,00
SUBTOTAL META 2					14.500.000,00

META 3 – CONSTRUÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)

META ETAPA	/ ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Meta 3	Obras civis da ETE (fundações, tanques, edificações operacionais e urbanização)	serviço	1	2.000.000,00	2.000.000,00
Meta 3	Sistema de tratamento biológico (reatores, decantação, sopradores e acessórios)	serviço	1	1.377.000,00	1.377.000,00
Meta 3	Sistema de desinfecção, lançamento final e instrumentação básica	serviço	1	800.000,00	800.000,00
SUBTOTAL META 3					4.177.000,00



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE



META 4 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

META / ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Meta 4	Educador ambiental	mês	10	6.500,00	65.000,00
Meta 4	Produção de material educativo (cartilhas, folders, banners e mídias digitais)	serviço	1	55.000,00	55.000,00
Meta 4	Oficinas e reuniões comunitárias	evento	12	6.000,00	72.000,00
Meta 4	Apoio logístico e operacional das ações educativas	serviço	1	8.000,00	8.000,00
SUBTOTAL META 4					200.000,00



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA
E MEIO AMBIENTE



META 5 – MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA

META / ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
Meta 5	Coleta e análise de água (físico-química e biológica)	campanha	36	18.000,00	648.000,00
Meta 5	Elaboração de relatórios técnicos de monitoramento	relatório	20	10.600,00	212.000,00
Meta 5	Coordenação técnica do monitoramento	mês	20	2.000,00	40.000,00
SUBTOTAL META 5					900.000,00



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE**

11. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

META / ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	INÍCIO	TÉRMINO	VALOR (R\$)
META 1 – PLANEJAMENTO E PROJETOS				
Etapa 1	Estudos preliminares, levantamentos topográficos, projetos básico e executivo, licenciamento ambiental e aprovações	01/04/2026	01/09/2026	1.700.000,00
META 2 – INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO				
Etapa 2	Implantação de ~35 km de rede coletora, poços de visita, ramais prediais e estações elevatórias	01/10/2026	01/07/2028	14.500.000,00
META 3 – TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)				
Etapa 3	Construção e implantação da ETE (unidades de tratamento, desinfecção e lançamento final)	01/11/2026	01/07/2027	4.177.000,00
META 4 – EDUCAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL				
Etapa 4	Educação ambiental, mobilização comunitária e capacitação	01/04/2026	01/12/2026	200.000,00
META 5 – MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO				
Etapa 5	Monitoramento da qualidade da água e desempenho do sistema (5 anos)	01/12/2027	01/12/2032	900.000,00
TOTAL GERAL				21.477.000,00



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**



**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE**

CRONOGRAMA FÍSICO DE EXECUÇÃO – PROJETO ETE

META / ETAPA	AÇÃO / REALIZAÇÃO FÍSICA	UNIDADE	PERÍODO (meses)	INÍCIO	TÉRMINO
META 1 – INFRAESTRUTURA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO					
Etapa 1	Levantamentos, estudos e projeto básico/executivo	Serviço	5	01/04/2026	01/09/2026
Etapa 2	Implantação da rede coletora de esgoto (~35 km)	km	12	01/10/2026	30/09/2027
Etapa 2	Execução de poços de visita e ramais prediais	unidade / km	12	01/10/2026	30/09/2027
Etapa 2	Implantação de estações elevatórias de esgoto	unidade	12	01/10/2026	30/09/2027
Etapa 3	Construção da ETE e sistemas de tratamento e desinfecção	unidade	8	01/11/2026	01/07/2027
Etapa 3	Implantação do sistema de lançamento final do efluente tratado	sistema	8	01/11/2026	01/07/2027
META 2 – MOBILIZAÇÃO, EDUCAÇÃO E MONITORAMENTO					
Etapa 4	Educação ambiental e mobilização comunitária	programa	9	01/04/2026	01/12/2026
Etapa 4	Capacitação de técnicos municipais e comunidade	curso / treinamento	9	01/04/2026	01/12/2026



MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL

SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE



12.FUTURO DO PROJETO

1. Operação Pós-Contrato

Após a conclusão do contrato com o executor, a operação do sistema de esgotamento sanitário será transferida integralmente para a administração municipal. A operação técnica contemplará:

Gestão Operacional Estruturada:

- Alocação de equipe técnica da prefeitura composta por engenheiro ambiental, técnico em saneamento e operadores de estação.
- Implantação de plano de operação e manutenção (O&M) padronizado, contemplando rotinas de monitoramento, calibração de equipamentos e controle de vazão.
- Definição de indicadores de desempenho (Eficiência de Tratamento, Índice de Conformidade de Efluentes, Taxa de Ocorrência de Falhas).

Manutenção Preventiva e Corretiva:

- Inspeções periódicas da rede coletora, poços de visita, ramais prediais e estações elevatórias.
- Manutenção programada de bombas, válvulas, quadros elétricos, instrumentação de medição e sistemas de desinfecção.
- Sistema de registro de ocorrências, para análise de falhas, correção imediata e prevenção de recorrência.

Monitoramento Técnico Ambiental:

- Continuidade do monitoramento da qualidade do efluente e do desempenho operacional da ETE.
- Geração de relatórios periódicos padronizados para suporte à decisão técnica e ao atendimento das exigências legais.
- Integração com órgãos ambientais e sistemas de informação municipais para garantir conformidade normativa.



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE**



2. Sustentabilidade Técnica e Replicabilidade

O projeto foi estruturado para permitir **replicação metodológica e sustentabilidade operacional**:

Padronização Metodológica:

- Documentação detalhada de todas as fases do projeto, incluindo levantamento, projeto executivo, execução, operação e monitoramento.
- Criação de manuais técnicos e protocolos de operação e manutenção replicáveis em outros municípios.

Capacitação e Transferência de Conhecimento:

- Programas contínuos de treinamento técnico para operadores, equipe de manutenção e gestores municipais.
- Educação ambiental e engajamento comunitário contínuos para garantir uso correto do sistema.

Integração Institucional e Financeira:

- Inclusão do sistema no plano municipal de saneamento, garantindo orçamento operacional anual.
- Estabelecimento de convênios e parcerias para assegurar recursos técnicos e financeiros de longo prazo.

Replicação Regional:

- Adaptação do modelo de execução, monitoramento e manutenção em localidades com características sanitárias e urbanísticas semelhantes.
- Disseminação de boas práticas, protocolos e indicadores de desempenho para outros municípios da região.

Monitoramento de Resultados:

- Indicadores ambientais: redução de carga orgânica, melhoria da qualidade da água nos corpos receptores, proteção de mananciais.
- Indicadores operacionais: cobertura da rede coletora, confiabilidade do sistema, eficiência do tratamento.
- Indicadores sociais: engajamento comunitário, educação ambiental e saúde pública.



**MUNICÍPIO DE PASSA-QUATRO – ESTADO DE
MINAS GERAIS ESTÂNCIA HIDROMINERAL**

**SECRETARIA DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO
AMBIENTE**



3. Sustentação dos Efeitos Positivos

Ambiental: Garantia de tratamento adequado dos efluentes e redução da poluição hídrica.

Social: Manutenção da saúde pública, educação ambiental e conscientização da população.

Econômica: Otimização do investimento público, possibilidade de expansão e replicação do modelo.

Gestão: Consolidação da capacidade técnica da prefeitura e institucionalização de rotinas de operação e monitoramento, assegurando a continuidade do projeto a longo prazo.

ANDRE
PELEGRINI MOTA
GAY:0860805867
7

Assinado de forma
digital por ANDRE
PELEGRINI MOTA
GAY:08608058677
Dados: 2026.02.04
11:52:33 -03'00'

ANDRÉ PELEGRINI MOTA GAY

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE AGRICULTURA, PECUÁRIA E MEIO AMBIENTE