



Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ: 20.356.747.0001/94

PLANO DE SUSTENTABILIDADE

1. APRESENTAÇÃO

Convênio: 969303/2024

Objeto: Ampliação do Sistema do Esgotamento Sanitário do Município de Entre Rios de Minas/MG.

Valor Global: R\$ 4.017.896,12

Valor de repasse: R\$ 4.017.896,12

Valor de contrapartida: R\$ 0,00

Vigência: 36 meses

Início da vigência: 11/12/2024

2. OBJETIVOS DO CONVÊNIO

O convênio tem como objetivo principal **ampliar e consolidar o Sistema de Esgotamento Sanitário de Entre Rios de Minas**, garantindo o tratamento adequado dos efluentes domésticos gerados na área urbana e reduzindo os impactos ambientais sobre os corpos hídricos locais.

De forma específica, busca-se:

Ampliar a cobertura do sistema, com a implantação de novas redes coletoras, interceptores e ligações domiciliares, assegurando o atendimento à população projetada de **11.178 habitantes em 2025** e **12.391 habitantes em 2038**;

Promover a melhoria das condições de saúde pública e ambientais, com a eliminação gradual dos lançamentos irregulares de esgoto em cursos d'água;

Aumentar a eficiência operacional da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), por meio da implantação de novos leitos de secagem e montagem de um reator adicional;

Consolidar a infraestrutura sanitária urbana, proporcionando maior qualidade de vida à população e sustentabilidade ao desenvolvimento municipal.

3. IMPACTOS SÓCIOECONÔMICOS

A execução do projeto trará reflexos diretos sobre a economia e o bem-estar social da população local. Durante a fase de obras, estima-se a geração de 30 a 50 empregos diretos e indiretos, abrangendo profissionais de obras civis, transporte, montagem e serviços de apoio, priorizando a mão de obra local e o comércio municipal.

A ampliação do sistema proporcionará melhorias sanitárias significativas, reduzindo a incidência de doenças de veiculação hídrica e contribuindo para a valorização imobiliária e ambiental da cidade. A médio e longo prazo, espera-se o incremento na renda familiar e o



Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ: 20.356.747.0001/94

fortalecimento da economia urbana, especialmente nos setores de construção, serviços e turismo, em razão da melhoria da infraestrutura urbana e da qualidade ambiental dos corpos hídricos.

4. DURABILIDADE E MANUTENÇÃO DO OBJETO

O sistema ampliado foi projetado para uma **vida útil estimada de 20 anos**, considerando a adoção de materiais e técnicas construtivas adequadas às normas vigentes.

A operação do sistema exige **manutenção periódica e contínua**, envolvendo atividades de limpeza de redes, descarga e manejo de lodo, inspeções em elevatórias e reatores, e substituição eventual de componentes hidráulicos e elétricos. Tais procedimentos devem seguir as recomendações técnicas específicas de cada unidade, assegurando a plena funcionalidade do sistema ao longo de sua vida útil.

5. ARMAZENAMENTO E GARANTIA (BENS)

Os equipamentos e materiais a serem adquiridos para a execução do objeto serão **armazenados nas dependências da Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas**, sob responsabilidade da Secretaria de Obras e Saneamento.

Os bens permanentes deverão possuir **garantia mínima de dois anos**, conforme as especificações dos fabricantes e as condições estabelecidas em contrato, assegurando a substituição ou reparo em caso de falhas de fabricação ou desempenho inadequado.

6. CUSTOS E FONTES DE RECURSOS

Os custos referentes às **manutenções periódicas, corretivas e operacionais** do sistema serão de responsabilidade da **Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas**, que deverá prever anualmente, em seu orçamento, os valores necessários à operação e manutenção do sistema.

Adicionalmente, está prevista a **implantação de sistema de cobrança pelos serviços de esgotamento sanitário**, o que contribuirá para o equilíbrio econômico-financeiro da operação e para a sustentabilidade a longo prazo do empreendimento.

7. RISCOS E MEDIDAS PREVENTIVAS

A sustentabilidade e o bom desempenho do Sistema de Esgotamento Sanitário de Entre Rios de Minas dependem de uma gestão integrada que envolva manutenção adequada, operação contínua e uso consciente por parte dos usuários. Nesse contexto, foi elaborada uma análise de riscos visando antecipar possíveis falhas que possam comprometer a longevidade, a eficiência e a segurança ambiental do sistema ao longo do tempo.

Foram identificados, entre os principais riscos ao desempenho e durabilidade do sistema:

- **Falta de manutenção adequada**, que pode comprometer o desempenho hidráulico e estrutural das unidades operacionais, ocasionando perdas de eficiência e maior incidência de intervenções corretivas;



Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ: 20.356.747.0001/94

- **Mau uso das ligações domiciliares**, por meio do descarte indevido de resíduos sólidos, óleos e outros materiais inadequados à rede, resultando em obstruções e refluxos no sistema;
- **Falhas elétricas e desabastecimento de energia**, que podem afetar temporariamente o funcionamento das estações elevatórias e provocar extravasamentos;
- **Assoreamento e acúmulo de sedimentos** nas redes coletoras e unidades de tratamento, reduzindo a capacidade de escoamento, dificultando a operação hidráulica e comprometendo a eficiência dos processos biológicos.

Com o objetivo de prevenir esses riscos e assegurar a continuidade operacional do sistema, serão adotadas as seguintes **medidas preventivas gerais**:

- **Capacitação técnica contínua** dos operadores e equipes de manutenção, assegurando o domínio das rotinas operacionais, procedimentos de segurança e manutenção preventiva;
- **Campanhas educativas junto à população**, orientando sobre o uso adequado das redes coletoras e sobre práticas domésticas que evitem obstruções e danos ao sistema;
- **Celebração de contratos permanentes de manutenção preventiva e corretiva**, de modo a garantir resposta rápida a eventuais falhas e a reposição tempestiva de equipamentos e componentes;
- **Monitoramento sistemático do desempenho das unidades**, por meio de registros operacionais, inspeções programadas e análise de indicadores técnicos, assegurando rastreabilidade e melhoria contínua.

Além dessas ações, foram avaliadas categorias específicas de risco relacionadas a aspectos financeiros, técnicos, ambientais, de tempo, materiais e de funcionalidade. O quadro a seguir apresenta a classificação de cada risco identificado, sua aplicabilidade e as respectivas medidas preventivas associadas

CATEGORIA DO RISCO	RISCO	SIM	NÃO	MEDIDA PREVENTIVA
FINANCEIRO	Insuficiência de recurso financeiro para manutenção/reparo do objeto	X		Previsão de recursos na lei orçamentária anual.
HUMANO/TÉCNICO	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ Operacionalizar a execução do projeto	X		Manter empregado empresas e equipes especializadas para acompanhar a execução



Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ: 20.356.747.0001/94

				do projeto.
	Insuficiência de equipe técnica especializada para acompanhar/ operacionalizar a manutenção do objeto concluído	X		Manter empregado empresas e equipes especializadas para acompanhar a operação do sistema
AMBIENTAL	Ocorrências de danos no objeto causados por fenômenos ou desastres naturais	X		Projetado acima da cota de inundação
	Ocorrências de possíveis danos ambientais causados pela execução ou entrega do objeto	X		Verificação do funcionamento da estação e manutenção programada.
TEMPO	Ausência ou insuficiência do prazo de garantia	X		Estabelecido os critérios para insuficiência de prazos na contratação. Estabelecimento de multas, penalidades e critérios para cancelamentos de contrato.
	Cancelamento de condições e garantias contratuais por perda de prazos.	X		Estabelecido os critérios para insuficiência de prazos na contratação. Estabelecimento de multas, penalidades e critérios para cancelamentos de contrato.
MATERIAL	Inexistência de assistência técnica especializada na região		X	
	Entrega do objeto defeituoso ou inacabado	X		Fiscalização durante a execução das obras.
FUNCIONALIDADE	Perda de utilidade/funcionalidade antes do término da expectativa de vida útil do objeto		X	Elaboração do projeto considerando a vida útil para o horizonte de 20 anos.



Prefeitura Municipal de **Entre Rios de Minas**

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ: 20.356.747.0001/94

As medidas preventivas apresentadas no quadro visam fortalecer a sustentabilidade técnica, financeira e ambiental do sistema, conforme detalhamento a seguir:

Categoria Financeira

A insuficiência de recursos financeiros para manutenção e reparo do sistema representa risco potencial à continuidade das operações. Para mitigá-lo, foi prevista a **inclusão de recursos específicos na Lei Orçamentária Anual**, garantindo dotação adequada para o custeio e a manutenção periódica das unidades. Essa medida assegura previsibilidade orçamentária e continuidade dos serviços essenciais de saneamento.

Categoria Humano/Técnica

A ausência de equipe técnica especializada pode comprometer tanto a execução quanto a operação do sistema. Como medida preventiva, será mantida a **contratação de empresas e profissionais qualificados**, com comprovada experiência em obras e operação de sistemas de esgotamento sanitário. Essa estrutura técnica permite o acompanhamento adequado das etapas construtivas, a calibração de equipamentos e a operação segura e eficiente das estações e redes.

Categoria Ambiental

Foram consideradas duas frentes de risco ambiental:

1. **Eventos naturais extremos**, mitigados pelo **projeto das unidades acima da cota de inundação**, reduzindo a vulnerabilidade a enchentes e alagamentos;
2. **Impactos ambientais decorrentes da execução e operação**, prevenidos por meio da **verificação periódica do funcionamento das estações** e da **execução de manutenções programadas**, garantindo o controle de efluentes e a integridade das estruturas.

Categoria Tempo

A insuficiência de prazos de garantia e a perda de prazos contratuais podem afetar diretamente a execução do projeto. Como medida preventiva, foram **estabelecidos critérios rigorosos para gestão de prazos**, com previsão de **multas, penalidades e cláusulas de cancelamento** em caso de descumprimento. Tais dispositivos asseguram o cumprimento dos cronogramas e a responsabilidade das partes envolvidas.

Categoria Material

Para evitar o risco de utilização de materiais inadequados ou entrega de equipamentos defeituosos, será mantida **fiscalização técnica permanente durante a execução das obras**, assegurando a conformidade dos materiais com as especificações do projeto e com as normas técnicas aplicáveis. Essa medida também contempla a **verificação de existência de assistência técnica regional**, assegurando suporte adequado ao longo da operação.



Prefeitura Municipal de Entre Rios de Minas

ESTADO DE MINAS GERAIS - CNPJ: 20.356.747.0001/94

Categoria Funcionalidade

Com o objetivo de preservar a vida útil do sistema e evitar perda de desempenho antes do término de sua expectativa operacional, serão executadas **rotinas de manutenção preventiva e acompanhamento técnico contínuo**. O registro de operação e o monitoramento de desempenho permitirão intervenções antecipadas, reduzindo custos de reparo e ampliando a durabilidade das estruturas.

8. ÓRGÃOS E ENTIDADES RESPONSÁVEIS

A secretaria municipal de obras deverá acompanhar as obras e ser responsável pelo acompanhamento da operação do sistema.

Entre Rios de Minas, 23 de outubro de 2025.

JORGE CELIO FRAGA Assinado de forma digital por
JORGE CELIO FRAGA
GODINHO:09487848 GODINHO:09487848657
657 Dados: 2026.03.05 16:52:44
-03'00'

Jorge Célio Fraga Godinho

Engenheiro Civil

CREA MG 2014140455 D

Aprovo o presente Plano de Sustentabilidade.

Thiago Itamar Santos Villaça

Prefeito Municipal