



## ANEXO I – APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

### 1. IDENTIFICAÇÃO

CAMPO	CONTEÚDO
Título da Ação	Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Bocaina de Minas/MG – sede e distrito de Santo Antônio do Alto do Rio Grande
Descrição da Ação	Elaboração do projeto executivo, licenciamento ambiental, implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e reestruturação integral das redes coletoras e interceptores sanitários do município de Bocaina de Minas/MG – sede e distrito de Santo Antônio do Alto do Rio Grande. A ação visa atender uma população de 5.348 habitantes, eliminando o lançamento de efluentes <i>in natura</i> no Rio Grande e afluentes.
Bacia Hidrográfica	Nascente do Rio Grande (Bacia do Paraná).
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	Antônio do Pádua da Silva / Davi Miranda Lopes / Luzimar de Moura Benfca

### 2. JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA

O projeto de implantação do Sistema de Esgoto Sanitário do município de Bocaina de Minas/MG está diretamente alinhado às diretrizes do art. 32 do Decreto nº 10.838, de 18 de outubro de 2021, que orienta ações voltadas à revitalização de bacias hidrográficas e à ampliação da flexibilidade operacional dos reservatórios. Bocaina de Minas, possui a sede da nascente do Rio Grande a qual pertence à bacia do Rio Paraná. A inexistência de coleta e tratamento de esgoto no município





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
CNPJ nº. 18.194.076/0001-60

compromete diretamente a qualidade dos recursos hídricos da região, afetando a operação dos reservatórios e a segurança hídrica. O projeto visa eliminar o lançamento direto de efluentes nos corpos d'água, contribuindo para a recuperação ambiental e a sustentabilidade hídrica regional.

O diagnóstico municipal revela um cenário de extrema vulnerabilidade sanitária: atualmente, Bocaina de Minas possui um sistema de captação de esgotamento sanitário antigo e obsoleto, sem qualquer tipo de tratamento adequado antes do lançamento nos cursos d'água; em muitos trechos mistura águas pluviais com efluentes sanitários. Com uma população de 5.348 habitantes (IBGE 2022) e 4.513 domicílios, 100% dos efluentes domésticos são lançados de forma difusa no solo ou em cursos d'água, agravando os riscos à saúde pública, à contaminação de mananciais e à degradação ambiental. Embora o município de Bocaina de Minas não tenha um valor específico publicado para o Índice de Avaliação do Esgotamento Sanitário Municipal (IESM) nos materiais disponíveis do Programa Minas Trata Esgoto, sua classificação geral é considerada crítica, quando comparada às suas diretrizes, evidenciando a necessidade urgente de investimentos em infraestrutura de saneamento básico no município. A intervenção será realizada no perímetro urbano de Bocaina de Minas e no distrito de Santo Antônio do Alto do Rio Grande. A região é caracterizada por relevo montanhoso, alta sensibilidade ambiental e presença de nascentes e córregos que alimentam a nascente do Rio Grande e seus afluentes.

A pertinência do projeto é evidente diante da ineficácia do precário sistema de esgotamento sanitário existente no município. Sua relevância manifesta-se qualitativamente pela melhoria das condições de saúde da população, valorização urbana, proteção dos recursos hídricos e fortalecimento da governança ambiental; e quantitativamente pela meta de atender mais de 80% da população urbana com coleta e tratamento de esgoto, reduzindo em até 80% a carga orgânica lançada nos corpos hídricos e elevando os indicadores sanitários municipais.

O projeto prevê ainda ações de mobilização social, educação ambiental e participação ativa das comunidades locais, com envolvimento de escolas, associações de bairro, lideranças comunitárias e instituições como a ARSAE-MG. A implementação será acompanhada por comitês locais, garantindo capilaridade, transparência e adesão da população, em consonância com o público-alvo e as partes interessadas.



Rua Capitão João Mariano Dias, Nº 86, Centro – Bocaina de Minas – MG - CEP 37.340-000  
E-mail: gabinete.bocaina@bocainademinas.mg.gov.br – Tel.: (32) 3545-0000



### 3. OBJETIVOS

#### Objetivo Geral

Implantar o Sistema de Esgoto Sanitário no município de Bocaina de Minas /MG, beneficiando diretamente cerca de 5.348 habitantes da área urbana – sede do município e distrito de Santo Antônio do Alto do Rio Grande, com a construção de redes coletoras, estações elevatórias e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), visando eliminar o lançamento direto de efluentes nos corpos hídricos locais. A ação será implementada em todo o município, visando promover melhorias na qualidade de vida da população, reduzir riscos sanitários e contribuir para o aumento da recarga das vazões afluentes e a ampliação da flexibilidade operativa dos reservatórios da bacia do Rio Grande, conforme previsto na Lei nº 14.182/2021.

#### Objetivos Específicos

- Construir aproximadamente 20 km de rede coletora de esgoto no município de Bocaina de Minas/MG – sede do município e distrito de Santo Antônio do Alto do Rio Grande;
- Implantar uma Estação de Tratamento de Esgoto com capacidade para tratar até 12 litros por segundo de efluentes domésticos;
- Reduzir em até 80% a carga orgânica lançada nos corpos hídricos do município, especialmente no Rio Grande;
- Eliminar 80% dos lançamentos diretos de esgoto nos cursos d'água urbanos;
- Promover ações de educação ambiental e mobilização comunitária, envolvendo as instituições locais e os moradores;
- Monitorar indicadores de qualidade da água e eficiência do sistema, com relatórios semestrais de desempenho; e
- Contribuir para a melhoria dos indicadores sanitários municipais, elevando o Índice de Avaliação do Esgotamento Sanitário Municipal (IESM) para patamar satisfatório.

### 4. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

O projeto será executado no perímetro urbano do município de Bocaina de Minas/MG – sede e distrito de Santo Antônio do Alto do Rio Grande, situado na região sul de Minas Gerais, em plena Serra da Mantiqueira, com altitude média onde se localiza a nascente do Rio Grande de 1.802 metros de





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
CNPJ nº. 18.194.076/0001-60

altitude, distrito de Santo Antônio do Alto do Rio Grande a 1.220 metros de altitude e sede do município à 1.270 metros de altitude. A área de intervenção compreende aproximadamente 25 km<sup>2</sup>, abrangendo o centro da cidade, bairros periféricos e o distrito de Santo Antônio do Alto do Rio Grande — região que concentra a maior parte da população urbana. Atualmente, essa área apresenta um sistema de coleta de esgoto precário ou inexistente, sem qualquer estrutura de tratamento implantada, o que reforça a urgência e relevância da iniciativa.

Bocaina de Minas está inserido na bacia hidrográfica do Rio Grande, sendo a sede de sua nascente, que por sua vez integra a bacia do Rio Paraná. Os principais corpos hídricos afetados pela ausência de saneamento são o Córrego da Piedade, Ribeirão do Treva e Ribeirão dos Paranhas e seus afluentes, que recebem esgoto doméstico *in natura*, comprometendo a qualidade da água e a saúde ambiental da região. A área está situada em zona de nascentes e em região de recarga hídrica, com influência direta sobre os reservatórios das Usinas Hidrelétricas de Furnas, conforme previsto no art. 32 do Decreto nº. 10.838/2021.

A região apresenta elevada vulnerabilidade ambiental, conforme aponta o Índice de Vulnerabilidade Ambiental (IVA), divulgado pelo Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional. A presença de áreas de preservação permanente (APPs) e a proximidade de nascentes tornam imprescindíveis medidas rigorosas de proteção e controle da poluição. Nesse contexto, a implantação de um sistema de esgotamento sanitário eficiente é fundamental para evitar a contaminação dos recursos hídricos, preservar os ecossistemas locais e garantir melhores condições de saúde pública para a população.

A dificuldade imposta pela topografia acidentada da região será superada mediante soluções de engenharia adequadas, com uso de estações elevatórias, redes integradas e sistemas compactos de tratamento por meio de um projeto de engenharia eficiente, que prevê o uso de estações elevatórias, redes integradas e sistemas compactos de tratamento, além da elaboração de planta georreferenciada no Datum SIRGAS 2000, com delimitação da área de intervenção e identificação dos beneficiários.

A área do projeto está classificada como prioritária por estar localizada em região de nascentes e em município banhado por cursos d'água de interesse estratégico para a segurança hídrica regional.



Rua Capitão João Mariano Dias, Nº 86, Centro – Bocaina de Minas – MG - CEP 37.340-000  
E-mail: gabinete.bocaina@bocainademinas.mg.gov.br – Tel.: (32) 3545-0000



Além disso, Bocaina de Minas está inserido em zona de estresse hídrico moderado, conforme o Índice de Segurança Hídrica da ANA, com registros de conflitos pontuais entre usos urbanos e rurais da água, especialmente em períodos de estiagem.

## 5. METAS, PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS E BENEFICIÁRIOS

### Metas Quantitativas e Produtos Esperados

META	PRODUTO	RESULTADO ESPERADO
Implantar 20 km de rede coletora de esgoto nos bairros urbanos de Bocaina de Minas;	Infraestrutura de coleta instalada com tubulações, conexões e poços de visita;	Redução de 80% dos lançamentos diretos de esgoto nos corpos hídricos urbanos;
Construir Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade de 12 L/s;	Unidade de tratamento com reatores, decantadores e sistema de desinfecção;	Tratamento de até 80% da carga orgânica gerada na área urbana;
Atender 5.348 habitantes com coleta e tratamento de esgoto;	Conexões domiciliares e rede integrada à ETE;	Melhoria dos indicadores sanitários e ambientais do município;
Realizar campanhas de educação ambiental e mobilização comunitária;	Oficinas, palestras e materiais educativos distribuídos;	Envolvimento de moradores e instituições locais na gestão participativa;
Monitorar semestralmente a qualidade da água nos principais córregos;	Relatórios técnicos com análises físico-químicas e biológicas;	Comprovação da melhoria da qualidade hídrica e suporte à operação dos reservatórios;
Elevar o Índice de Avaliação do Esgotamento Sanitário Municipal (IESM);	Relatório de desempenho e avaliação pós-implantação;	Saída da classificação crítica para patamar satisfatório no ranking estadual;





## Beneficiários

O projeto beneficiará diretamente os 5.348 habitantes do município de Bocaina de Minas/MG – sede do município e distrito de Santo Antônio do Alto do Rio Grande, .que atualmente não dispõem — ou dispõem de forma precária e ineficiente — de sistemas de coleta e tratamento de esgoto sanitário. A inexistência de infraestrutura resulta na disposição inadequada de efluentes domésticos, lançados *in natura* em corpos hídricos e no solo, gerando riscos significativos à saúde pública e impactos negativos à qualidade ambiental e aos recursos hídricos da região.

## 6. METODOLOGIA E ESCOPO TÉCNICO

A execução do projeto será realizada por meio de **contratação integrada**, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021, permitindo que a empresa contratada seja responsável pela elaboração dos projetos básico e executivo, bem como pela execução das obras e fornecimento dos equipamentos necessários. Essa abordagem garante maior eficiência técnica, redução de riscos e compatibilidade entre projeto e execução.

A metodologia será estruturada em quatro fases principais:

### 1. Planejamento e Elaboração dos Projetos

- Levantamento topográfico e georreferenciamento da área municipal compreendida no perímetro de implantação do sistema de esgotamento sanitário;
- Estudos de impactos ambientais e hidrossanitários. Instalação de estações elevatórias se necessário;
- Elaboração dos projetos básico e executivo pela empresa contratada.

### 2. Execução das Obras

- Implantação de aproximadamente 20 km de rede coletora de esgoto

### 3. Execução da ETE

- Construção da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) com capacidade de 12 L/s;
- Instalação de estações elevatórias, se necessário, e de ligações domiciliares;





#### 4. Educação Ambiental

- Realização de campanhas educativas e oficinas comunitárias
- Envolvimento de moradores, escolas e instituições locais

#### 5. Monitoramento e Avaliação

- Coleta e análise de dados de qualidade da água
- Relatórios semestrais de desempenho e impacto ambiental

A equipe técnica da administração municipal será responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, garantindo o cumprimento dos prazos, metas e padrões de qualidade. A contratação integrada permitirá maior agilidade na execução, compatibilização entre projetos e obras, e redução de aditivos contratuais.

## 7. ESTIMATIVA DE CUSTOS E CAPACIDADE TÉCNICA

### Estimativa de Custos (Orçamento Sintético para Implantação Completa)

O valor total estimado para a implantação completa do projeto (incluindo projetos, licenciamento e obras) é de **R\$ 7.079.999,66 (sete milhões, setenta e nove mil, novecentos e noventa e nove reais e sessenta e seis centavos)**.

META / ETAPA	ESPECIFICAÇÃO	VALOR (R\$)	DATA INÍCIO	DATA TÉRMINO
Meta 1 Infraestrutura	Etapa 1 – Estudos Preliminares Projeto básico e executivo, licenciamentos, aprovações	583.333,00	01/01/2026	01/06/2026
	Etapa 2 – Implantação da rede coletora	5.255.000,00	01/09/2026	01/02/2028
	Etapa 3 – Construção da ETE	1.075.000,00	01/10/2026	01/05/2027
Meta 2 Mobilização e Monitoramento	Etapa 1 – Educação ambiental e capacitação	16.666,66	01/03/2026	01/12/2026
	Etapa 2 – Monitoramento da qualidade da água	150.000,00	01/12/2027	01/01/2033
	<b>Total Meta 01 e 02</b>	<b>7.079.999,66</b>		





PREFEITURA MUNICIPAL DE BOCAINA DE MINAS  
ESTADO DE MINAS GERAIS  
CNPJ nº. 18.194.076/0001-60

## 8. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- **Decreto Federal nº. 10.838/2021** – Institui o Programa Nacional de Revitalização de Bacias Hidrográficas;
- **Lei Federal nº. 14.182/2021** – Dispõe sobre a revitalização dos recursos hídricos e a segurança hídrica nacional;
- **Lei Federal nº. 11.445/2007** - (Política Nacional de Saneamento Básico);
- Dados técnicos e ambientais do Município de Bocaina de Minas/MG.

LUZIMAR DE  
MOURA  
BENFICA:42544866  
691

Assinado digitalmente por LUZIMAR DE  
MOURA BENFICA:42544866691  
ND: C=BR, CN=LUZIMAR DE MOURA  
BENFICA:42544866691, O=ICP-Brasil, OU=  
videoconferencia  
Razão: Eu sou o autor deste documento  
Localização:  
Data: 2026.02.07 14:23:43-03'00'  
Foxit PDF Reader Versão: 2025.3.0

**LUZIMAR DE MOURA BENFICA**  
*Prefeito Municipal de Bocaina de Minas*



Rua Capitão João Mariano Dias, Nº 86, Centro – Bocaina de Minas – MG - CEP 37.340-000  
E-mail: gabinete.bocaina@bocainademinas.mg.gov.br – Tel.: (32) 3545-0000