



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Gabinete do Ministro

Esplanada dos Ministérios - Bloco U, 8º andar, Brasília/DF, CEP 70065-900

Telefone: (61) 2032-5041 / gabinete@mme.gov.br

Ofício nº 520/2025/GM-MME

Brasília, na data da assinatura eletrônica.

A Sua Excelência o Senhor

ANTONIO WALDEZ GÓES DA SILVA

Ministro de Estado da Integração e do Desenvolvimento Regional

Esplanada dos Ministérios, Bloco E, 8º andar

70067-901 / Brasília - DF

Assunto: Propostas apresentadas pelo município de Fama/MG, no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos – CPR Furnas.

Senhor Ministro,

1. Trata-se de proposição de projetos a serem executados no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos das Bacias na área de influência de Furnas, instituído pela Lei 14.182, de 2021, cujo Comitê Gestor foi definido pelo Decreto n.º 10.838, de 2021.
2. Desta forma, considerando que, nos termos da Nota Técnica 54/2025/CHHI/DDOS/SNEE e demais documentos que instruem o processo, avaliou-se como positivo o impacto na saúde pública, na preservação ambiental e na revitalização dos recursos hídricos, encaminhamos, para avaliação, a proposta apresentada pelo município de Fama/MG.
3. Solicitamos que as propostas sejam submetidas para apreciação e deliberação pelo Comitê Gestor da CPR Furnas.

Atenciosamente,

ARTHUR CERQUEIRA VALÉRIO

Ministro de Estado de Minas e Energia substituto

Anexos:

- I - Ofício Nº 99/2025/PMF/GAB (1116467);
- II - Anexo III - Sistema de Tratamento de Esgoto e Unidade de Reuso (1116474);
- III - Ofício nº 112/2025/PMF/GAB (1128956);
- IV - Anexo I - Proposta Eixo Saneamento (1128957);
- V - Anexo II - Levantamento da Proposta (1128958);
- VI - Nota Técnica 53 (1129118);
- VII - Anexo IV - Revitalização Hidroambiental (1116485);
- VIII - Ofício nº 111/2025/PMF/GAB (1128952);
- IX - Anexo I - Proposta Eixo Revitalização Hidroambiental. (1128953);
- X - Anexo II - Levantamento da Proposta (1128954);
- XI - Nota Técnica 54 (1129121).



Documento assinado eletronicamente por **Arthur Cerqueira Valério, Ministro de Estado de Minas e Energia, Substituto**, em 24/10/2025, às 22:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1135858** e o código CRC **7C70DFAE**.

Referência: Caso responda este Ofício, indicar expressamente o Processo nº 48300.001348/2025-22

SEI nº 1135858



Poder Executivo
Prefeitura Municipal de Fama-MG
Gabinete do Prefeito

OFÍCIO N° 109/2025/PMF/GAB

Fama, 07 de outubro de 2025.

A Sua Excelência o Senhor
Alexandre Silveira de Oliveira
Ministro de Minas e Energia
Ministério de Minas e Energia
Esplanada dos Ministérios - Bloco U, 8º andar
CEP 70065-900, Brasília-DF

Assunto: Solicitação de apoio para contemplação de propostas no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos

Excelentíssimo Senhor Ministro,

O Município de Fama-MG, situado às margens do Lago de Furnas, vem respeitosamente à presença de Vossa Excelência solicitar apoio institucional para seleção de proposta apresentada no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos, no eixo de atuação **Flexibilidade Operativa**.

Tal medida é fundamental para assegurar a sustentabilidade ambiental, econômica e social do município e de todo o entorno do Lago de Furnas, promovendo melhorias significativas na gestão dos recursos hídricos, no fortalecimento da economia local e na qualidade de vida da população.

Informamos que o detalhamento técnico da proposta, com seus respectivos valores estimados, segue em anexo para apreciação deste Ministério e Órgão Gestor do Fundo.

Na certeza de contarmos com a sensibilidade e o apoio de Vossa Excelência para a efetiva implementação dessa iniciativa, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Sem mais para o momento, renovamos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

ALEXANDRE ELLER DE SOUZA
Prefeito Municipal

PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Área de influência dos reservatórios das usinas hidrelétricas de Furnas

Eixo: Flexibilidade Operativa

Sugestões de ações destinadas à preservação, à conservação e à recuperação de áreas prioritárias onde os recursos hídricos estejam em situação de vulnerabilidade, com vistas a atender, quantitativa e qualitativamente, os usos múltiplos da água, a provisão dos serviços ecossistêmicos e a melhoria das condições socioambientais, cuja unidade territorial de planejamento será a bacia hidrográfica, conforme estabelecido no inciso V do caput do art. 1º da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Proponente: Prefeitura Municipal de Fama-MG.

Fama-MG
2025



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
Estado de Minas Gerais

1. IDENTIFICAÇÃO

Título da Ação: Implantação de Sistema de Monitoramento Hídrico e Controle de Vazões no Entorno do Lago de Furnas – Município de Fama-MG

Descrição da ação: Implementação de estação telemétrica e sistema automatizado de monitoramento de nível, vazão e qualidade da água, associado a ações de conservação do solo e da vegetação ciliar para ampliar a flexibilidade operativa do reservatório de Furnas na região do município de Fama-MG.

Bacia Hidrográfica: Bacia Hidrográfica do Rio Grande

Tipologia de ação: Flexibilidade Operativa

Responsável pela apresentação da Ação: Prefeitura Municipal de Fama-MG

Prazo para detalhamento de Projeto pela Concessionária de geração de energia elétrica: (prazo estipulado pelo Comitê Gestor no ato de aprovação da proposta de ação)

2. JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA

A proposta atende diretamente aos objetivos do art. 3º da Resolução nº 2/2023, com foco na ampliação da flexibilidade operativa do reservatório, por meio de dados confiáveis e em tempo real que subsidiem a gestão hídrica. O município de Fama, às margens do lago de Furnas, sofre com flutuações no nível do reservatório, afetando atividades econômicas (turismo, pesca e agricultura) e ambientais.

A ausência de instrumentos de controle e previsão contribui para o desperdício de água, uso ineficiente e aumento da vulnerabilidade hídrica local. Ao implementar estações de monitoramento e ações de recomposição de mata ciliar em pontos críticos, será possível melhorar a gestão integrada do recurso hídrico, reduzir o carreamento de sedimentos e otimizar o uso múltiplo da água.

A região é considerada prioritária por estar no entorno imediato do reservatório, sendo impactada diretamente pelas decisões operacionais da UHE Furnas, e figura entre as áreas com maior vulnerabilidade socioambiental segundo o IVSA.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Ampliar a flexibilidade operativa do reservatório de Furnas no município de Fama-MG, por meio da implantação de tecnologias de monitoramento hídrico e ações de conservação do solo e da vegetação ciliar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA

Estado de Minas Gerais

Objetivos Específicos:

- Instalar 1 estação telemétrica para monitoramento de nível, vazão e qualidade da água em tempo real.
- Capacitar equipes locais para operação do sistema e uso dos dados no planejamento municipal.
- Identificar e recuperar 5 ha de Áreas de Preservação Permanente (APPs) degradadas nas margens do lago.
- Reduzir em pelo menos 15% o carreamento superficial de sedimentos em pontos críticos.
- Disponibilizar os dados de monitoramento em plataforma pública e integrada ao sistema da ANA.

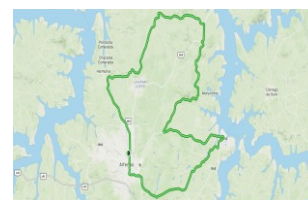
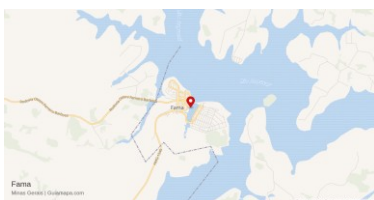
4. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

O projeto será implementado no município de Fama-MG, localizado no sul de Minas Gerais, às margens do reservatório de Furnas, na Bacia do Rio Grande. A área de intervenção engloba trechos urbanos e rurais ribeirinhos e pontos críticos de escoamento superficial.

- Município diretamente banhado por curso d'água de interesse nacional.
- Área classificada como de vulnerabilidade hídrica moderada, com ocorrência de conflito de uso em períodos de estiagem.
- Situação ambiental marcada por áreas de APP degradadas e baixa cobertura vegetal nativa em alguns trechos ribeirinhos urbanos e agrícolas.

Mapa Georreferenciado

O quadrante retrata o município de Fama—MG ([lat. -21,4089, long. -45,8286](#)) às margens do braço sudeste do Lago de Furnas, usado para o posicionamento das estações telemétricas e áreas de recuperação de APPs.





PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
Estado de Minas Gerais

5. METAS, PRODUTOS E RESULTADOS ESPERADOS

Meta	Produto	Resultado
Instalar 1 estação telemétrica	Sistema de monitoramento instalado e em operação	Monitoramento em tempo real de nível e qualidade da água
Capacitar equipe técnica	10 técnicos capacitados	Equipe apta a operar sistema e interpretar dados
Recuperar 5 ha de APP	Plantio de 12 mil mudas nativas	Redução de erosão e aumento de infiltração
Disponibilizar dados em plataforma pública	Sistema integrado com ANA	Dados úteis para operação hidrelétrica e segurança hídrica

6. PÚBLICO BENEFICIÁRIO

Diretos:

- População de Fama (≈2.700 habitantes)
- Agricultores familiares do entorno do lago
- Técnicos da Prefeitura e Defesa Civil local

Indiretos:

- Turistas e usuários do lago de Furnas
- Setor energético e órgãos gestores de recursos hídricos

7. METODOLOGIA

O projeto será executado em quatro etapas:

1. Diagnóstico e mapeamento técnico com uso de drones, imagens de satélite e vistorias in loco.
2. Aquisição e instalação de estação telemétrica, conectada à internet, para envio contínuo de dados à ANA e ao município.
3. Capacitação de pessoal por meio de oficina técnica de 3 dias.
4. Ações de recuperação de APP, com plantio de espécies nativas e cercamento de áreas degradadas.

Ferramentas: SIG, GPS, sensores multiparamétricos, treinamentos presenciais. Equipe: engenheiros ambientais, técnicos agrícolas e consultores em hidrologia.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
Estado de Minas Gerais

8. ESTIMATIVA DE CUSTOS (sintético)

Item	Valor Estimado (R\$)
Estação telemétrica completa (aquisição + instalação)	240.000
Capacitação e consultoria técnica	90.000
Recuperação de APP (plantio + insumos + cercamento)	120.000
Elaboração técnica e gestão	50.000
Total Estimado	500.000

Cronograma Físico-Financeiro:

Fase	Atividade	Período	% do Investimento
1	Diagnóstico e Mapeamento (SIG/drones)	Mês 1–2	10%
2	Aquisição e Instalação da Estação	Mês 3–4	48%
3	Capacitação técnica (oficinas/monitoria)	Mês 5	18%
4	Recuperação de APP – plantio e cercamento	Mês 6–8	24%
5	Operação inicial e monitoramento	Mês 9–12	Inclusa nas fases anteriores

9. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Resolução nº 2, de 28 de dezembro de 2023 (CPR Furnas)
- Decreto nº 10.838, de 18 de outubro de 2021
- Lei nº 14.182, de 12 de julho de 2021
- Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Grande (CBH Grande)
- Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)
- Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (IVSA) – MIDR



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
-CNPJ 18.243.253/0001-51-
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA/OBRAS

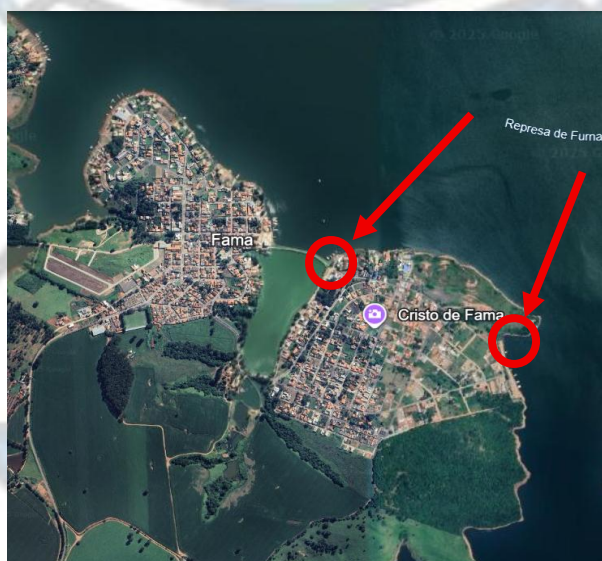
LEVANTAMENTO DA PROPOSTA

PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Eixo: Flexibilidade Operativa

Uma estação telemétrica é um sistema automatizado que mede dados ambientais, como o nível de rios e a quantidade de chuva, e os transmite em tempo real para uma central de monitoramento. A informação é usada para prever eventos como inundações e para auxiliar na gestão de recursos hídricos. Estes sistemas são essenciais para a segurança pública, agricultura e outras atividades econômicas, permitindo a tomada de decisões informadas. O intuito do município de fama é gerar alertas automáticos por SMS ou e-mail para as equipes de emergência, como a Defesa Civil e disponibilizar os dados de monitoramento em plataforma pública e integrada ao sistema da ANA. Visando a segurança de toda população.

Possíveis locais de instalação:



Praça Getúlio Vargas, 01 – Centro – Cep 37144-000
Telefone: (35) 3296-1180



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
-CNPJ 18.243.253/0001-51-
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA/OBRAS

O município também tem interesse de montar uma sede para capacitar equipes locais para operação do sistema e uso dos dados no planejamento municipal nos principais seguimentos:

- **Agricultura:**

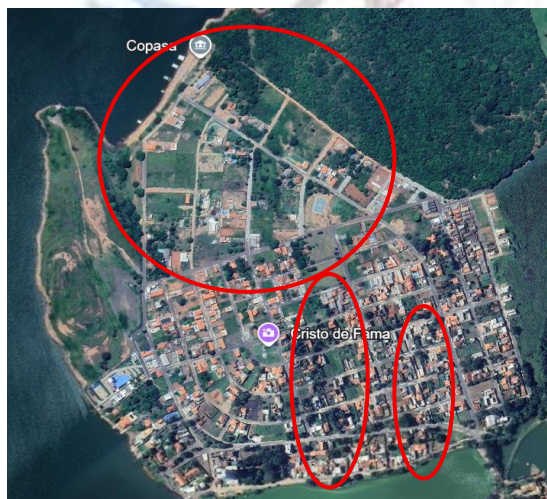
Permite monitorar condições do solo e umidade para o manejo de irrigação.

- **Saneamento:**

Controla e monitora reservatórios, estações de tratamento e distribuição de água e esgoto.

- Reduzir em pelo menos 15% o carreamento superficial de sedimentos em pontos críticos:

- Fama sofre bastante com Deficiência na Drenagem que consiste em sistemas de drenagem pluvial mal projetados ou insuficientes, que podem sobrecarregar-se com o excesso de escoamento e sedimentos e além de estradas não pavimentadas dentro do perímetro urbano, que podem aumentar o escoamento e acelerar o carreamento de sedimentos, com isso o intuito é fazer a infraestruturas locais mencionados abaixo para amenizar estes problemas, foram feitas medições e são aproximadamente 1876 metros de extensão de infraestrutura para captação de águas da chuva



Alexandre Eller de Souza

Prefeito

Eng. Luis Guilherme Roque Cabral
Engenheiro Civil – Crea MG- 331005D

Praça Getúlio Vargas, 01 – Centro – Cep 37144-000
Telefone: (35) 3296-1180



Poder Executivo
Prefeitura Municipal de Fama-MG
Gabinete do Prefeito

OFÍCIO Nº 112/2025/PMF/GAB

Fama, 07 de outubro de 2025.

A Sua Excelência o Senhor
Alexandre Silveira de Oliveira
Ministro de Minas e Energia
Ministério de Minas e Energia
Esplanada dos Ministérios - Bloco U, 8º andar
CEP 70065-900, Brasília-DF

Assunto: Solicitação de apoio para contemplação de propostas no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos

Excelentíssimo Senhor Ministro,

O Município de Fama-MG, situado às margens do Lago de Furnas, vem respeitosamente à presença de Vossa Excelência solicitar apoio institucional para seleção de proposta apresentada no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos, no eixo de atuação **Saneamento**.

Tal medida é fundamental para assegurar a sustentabilidade ambiental, econômica e social do município e de todo o entorno do Lago de Furnas, promovendo melhorias significativas na gestão dos recursos hídricos, no fortalecimento da economia local e na qualidade de vida da população.

Informamos que o detalhamento técnico da proposta, com seus respectivos valores estimados, segue em anexo para apreciação deste Ministério e Órgão Gestor do Fundo.

Na certeza de contarmos com a sensibilidade e o apoio de Vossa Excelência para a efetiva implementação dessa iniciativa, colocamo-nos à disposição para quaisquer esclarecimentos adicionais.

Sem mais para o momento, renovamos protestos de estima e consideração.

Atenciosamente,

ALEXANDRE ELLER DE SOUZA
Prefeito Municipal

PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Área de influência dos reservatórios das usinas hidrelétricas de Furnas

Eixo: Saneamento

Sugestões de ações destinadas à preservação, à conservação e à recuperação de áreas prioritárias onde os recursos hídricos estejam em situação de vulnerabilidade, com vistas a atender, quantitativa e qualitativamente, os usos múltiplos da água, a provisão dos serviços ecossistêmicos e a melhoria das condições socioambientais, cuja unidade territorial de planejamento será a bacia hidrográfica, conforme estabelecido no inciso V do caput do art. 1º da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Proponente: Prefeitura Municipal de Fama-MG.

Fama-MG
2025



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
Estado de Minas Gerais

1. IDENTIFICAÇÃO

Título da Ação: Implantação de Sistema de Tratamento de Esgoto e Unidade de Reuso para Proteção do Lago de Furnas – Fama/MG

Descrição da ação: Construção de estação compacta de tratamento de esgoto (ETE) e sistema de reuso em áreas urbanas próximas às margens do reservatório de Furnas, com vistas à eliminação do lançamento de efluentes domésticos in natura no lago e aproveitamento da água tratada para fins não potáveis.

Bacia Hidrográfica: Bacia do Rio Grande

Tipologia de ação: Revitalização de bacia

Responsável pela apresentação da Ação: Prefeitura Municipal de Fama-MG

Prazo para detalhamento de Projeto pela Concessionária de geração de energia elétrica: (prazo estipulado pelo Comitê Gestor no ato de aprovação da proposta de ação)

2. JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA

O município de Fama não dispõe de infraestrutura completa de coleta e tratamento de esgoto sanitário, o que resulta no despejo de esgoto bruto diretamente no lago de Furnas, impactando negativamente a qualidade da água, o ecossistema aquático e o uso múltiplo do reservatório, conforme apontado em diagnósticos ambientais regionais e relatórios da ANA.

A proposta se alinha às diretrizes do art. 3º da Resolução nº 2/2023, pois combate a poluição hídrica, promove a infiltração controlada por reuso e contribui para a melhoria da qualidade da água para abastecimento, turismo e irrigação. Atende também ao Plano Nacional de Saneamento Básico (Plansab) e ao Programa Nacional de Saneamento Rural (PNSR), referenciados no art. 4º da Resolução.

Fama está localizada em região de vulnerabilidade socioambiental moderada (IVSA), e o projeto atuará diretamente em uma área urbana crítica próxima à orla do lago, com cobertura deficiente de coleta e tratamento sanitário, tornando-se uma ação estruturante com impacto direto na qualidade da água do reservatório.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral:

- Erradicar o lançamento de esgoto doméstico in natura no lago de Furnas, no perímetro urbano de Fama-MG, por meio da implantação de estação de tratamento compacta e sistema de reuso de água tratada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA

Estado de Minas Gerais

Objetivos Específicos:

- Construir uma ETE compacta com capacidade de 10 litros/segundo no bairro Porto.
- Instalar rede coletora e elevatória para atender 100% dos domicílios urbanos próximos à margem do lago.
- Implantar sistema de reuso de água tratada para fins de irrigação urbana e lavagem de vias.
- Reduzir em 90% a carga orgânica lançada no lago (DQO e DBO).
- Promover ações de educação ambiental com 300 moradores da área atendida.

4. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

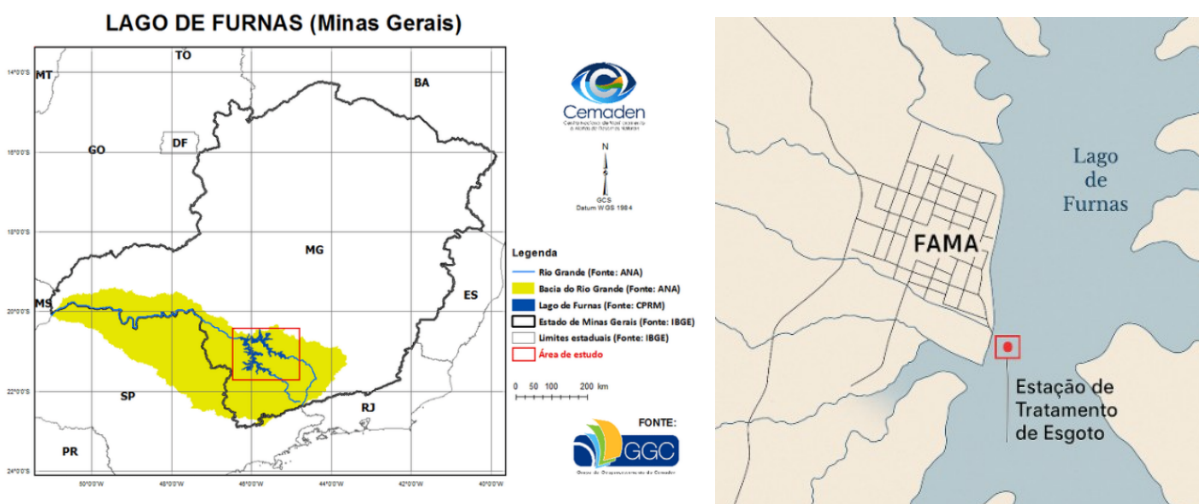
O projeto será realizado no município de Fama-MG, sul de Minas Gerais, localizado às margens do Reservatório de Furnas (braço do Rio Sapucaí). As intervenções ocorrerão em área urbana e ribeirinha, especificamente no bairro Porto, onde há esgoto lançado diretamente no lago.

A área é:

- Marginal ao reservatório de Furnas (curso d'água de interesse nacional).
- Em região de vulnerabilidade hídrica, com comprometimento da balneabilidade.
- Enquadrada como área com vulnerabilidade socioambiental moderada segundo o IVSA/MIDR.

Mapa Georreferenciado

Mapa georreferenciado em sistema SIRGAS 2000 com a poligonal da área de intervenção e a posição da ETE projetada. O quadrante retrata o município de Fama-MG ([lat. -21,4089, long. -45,8286](#)) às margens do braço sudeste do Lago de Furnas.





PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
Estado de Minas Gerais

5. METAS, PRODUTOS E RESULTADOS ESPERADOS

Meta	Produto	Resultado
Construir ETE com capacidade de 10 L/s	Unidade de tratamento concluída	Redução de 90% na carga orgânica lançada no lago
Instalar 2 km de rede coletora e 1 estação elevatória	Infraestrutura de coleta implantada	100% da área urbana próxima ao lago atendida
Implantar sistema de reuso da água tratada	Sistema operando para fins não potáveis	Economia de água potável em serviços urbanos
Realizar 10 oficinas de educação ambiental	Oficinas realizadas com 300 moradores	População informada e mobilizada

6. PÚBLICO BENEFICIÁRIO

Diretos:

- Cerca de 700 moradores do bairro São Pedro e adjacências;
- Servidores municipais responsáveis por saneamento e obras.

Indiretos:

- Toda a população de Fama (≈2.700 habitantes);
- Turistas e usuários do lago de Furnas;
- Setor pesqueiro e náutico da região.

7. METODOLOGIA

A metodologia será baseada em três eixos:

- 1º. Infraestrutura: projeto executivo e execução da obra da ETE, rede coletora e estação elevatória, com contratação de empresa especializada.
- 2º. Educação ambiental: mobilização comunitária com oficinas, visitas técnicas e produção de material didático.
- 3º. Monitoramento: coleta periódica de dados de qualidade da água antes e depois da implantação da ETE (parâmetros: DBO, DQO, coliformes).

Ferramentas: drones para mapeamento, software CAD para engenharia, planilhas de acompanhamento físico-financeiro. Equipe técnica com engenheiro sanitário, biólogo, educador ambiental e assistente social.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
Estado de Minas Gerais

8. ESTIMATIVA DE CUSTOS (sintético)

Item	Valor Estimado (R\$)
Projeto executivo e licenciamento	150.000
Construção da ETE compacta	1.200.000
Rede coletora e estação elevatória	750.000
Sistema de reuso e adaptação hidráulica	200.000
Ações educativas e mobilização social	100.000
Gestão e fiscalização técnica	100.000
Total Estimado	2.500.000

9. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

- Resolução nº 2/2023 – CPR Furnas
- Decreto nº 10.838/2021
- Plano Nacional de Saneamento Básico – Plansab
- Programa Nacional de Saneamento Rural – PNSR
- Plano de Recursos Hídricos da Bacia do Rio Grande (CBH Grande)
- Relatórios da ANA sobre qualidade da água no reservatório de Furnas
- IVSA – Índice de Vulnerabilidade Socioambiental (MIDR)



PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
-CNPJ 18.243.253/0001-51-
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA/OBRAS

LEVANTAMENTO DA PROPOSTA

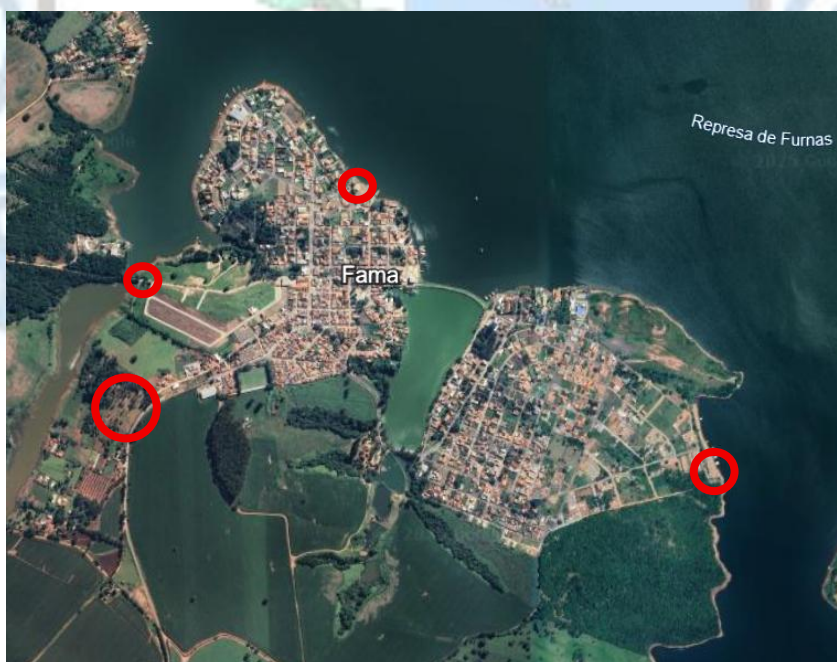
PROGRAMA DE REVITALIZAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Eixo: Saneamento

O município de Fama não dispõe de infraestrutura completa de coleta e tratamento de esgoto sanitário, o que resulta no despejo de esgoto bruto diretamente no lago de Furnas, impactando negativamente a qualidade da água, o ecossistema aquático e o uso múltiplo do reservatório, conforme apontado em diagnósticos ambientais regionais e relatórios da ANA.

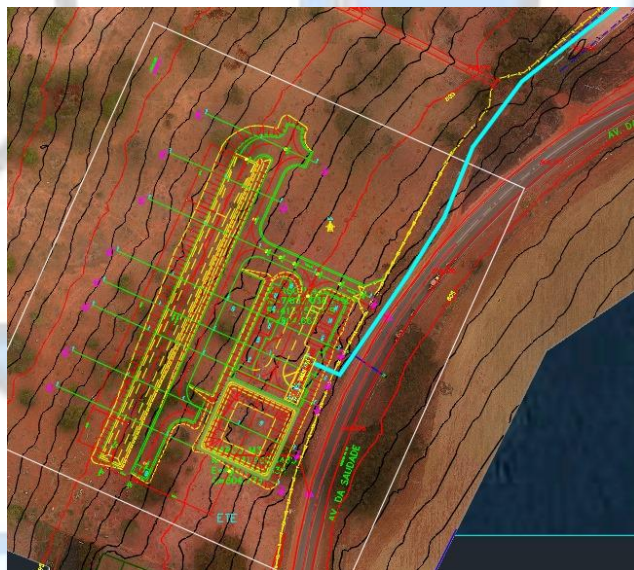
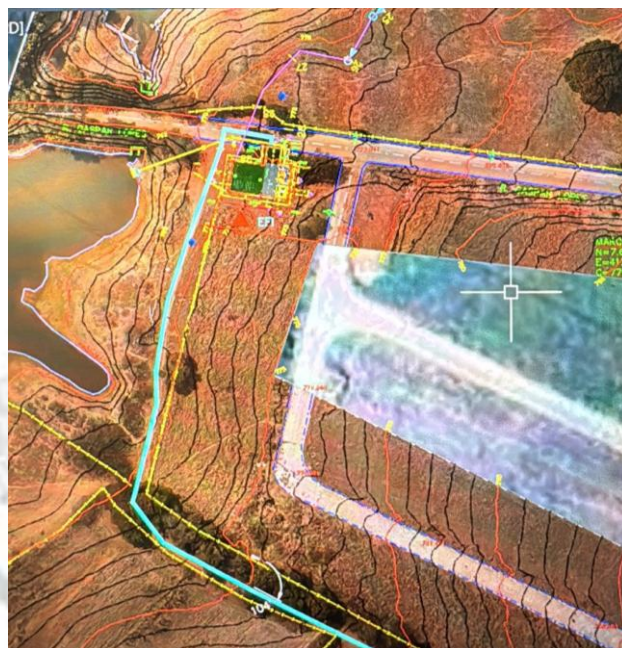
O município de fama vem com altas cobranças a empresa responsável pelo saneamento básico, coleta e tratamento de esgoto, para resolver esse obstáculo significativo do município, com esse apoio ficará cada vez mais próximo a resolução do problema, que vem afetando do município.

Abaixo será apresentado locais e estudo para implantação das (EEE), que é formada por um conjunto de equipamentos que utiliza bombas para bombear o esgoto de um ponto mais baixo para um ponto mais alto, quando o fluxo natural por gravidade não é possível. Essenciais no município de fama para vencer os desníveis dos loteamentos, as EEEs superam desníveis para garantir que os dejetos cheguem à estação de tratamento (ETE), que é uma estrutura que utiliza processos físicos, químicos e/ou biológicos para tratar águas residuais, como esgoto doméstico ou industrial, removendo poluentes para que possam ser reutilizadas ou devolvidas ao meio ambiente sem causar danos ou contaminação. O principal objetivo de uma ETE é a preservação ambiental, a proteção da saúde pública e a garantia de uma gestão hídrica eficiente.





PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA
-CNPJ 18.243.253/0001-51-
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA/OBRAS



Alexandre Eller de Souza

Prefeito

Eng. Luis Guilherme Roque Cabral
Engenheiro Civil – Crea MG- 331005D

Praça Getúlio Vargas, 01 – Centro – Cep 37144-000
Telefone: (35) 3296-1180



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

NOTA TÉCNICA Nº 53/2025/CGHI/DDOS/SNEE

PROCESSO Nº 48300.001348/2025-22

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA-MG, ALEXANDRE ELLER DE SOUZA

1. ASSUNTO

1.1. Avaliação de pedido da Prefeitura Municipal de Fama/MG a ser submetido à apreciação do Comitê Gestor da CPR Furnas, quanto a proposta de implantação de Sistema de Tratamento de Esgoto e Unidade de Reuso.

2. REFERÊNCIAS

- 2.1. Ofício 99/2025, da Prefeitura de Fama/MG (1116467).
- 2.2. Anexo III - Sistema de Tratamento de Esgoto e Unidade de Reuso (1116474).
- 2.3. Ofício nº 112/2025/PMF/GAB (1128956).
- 2.4. Anexo I - Proposta Eixo Saneamento (1128957).
- 2.5. Anexo II - Levantamento da Proposta (1128958).

3. ANÁLISE

3.1. Esta Nota Técnica trata da solicitação de apoio institucional e financeiro para contemplação de proposta apresentada no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos, para implantação de um Sistema de Tratamento de Esgoto e Unidade de Reuso no município de Fama, no estado de Minas Gerais, situado às margens do Lago de Furnas, na bacia hidrográfica do Rio Grande.

3.2. Por meio dos documentos em referência, o Município de Fama apresentou proposta para a construção de estação compacta de tratamento de esgoto (ETE) e sistema de reuso em áreas urbanas próximas às margens do reservatório de Furnas, com vistas à eliminação do lançamento de efluentes domésticos *in natura* no lago e ao aproveitamento da água tratada para fins não potáveis.

3.3. O município de Fama não dispõe de infraestrutura completa de coleta e tratamento de esgoto sanitário, o que resulta no despejo de esgoto bruto diretamente no lago de Furnas, impactando negativamente a qualidade da água, o ecossistema aquático, além de comprometer a qualidade da água e a saúde pública, o aporte de nutrientes no lago provoca a proliferação e plantas macrófitas aquáticas, que impactam os usos múltiplos da água, trazendo graves impactos ambientais e de saúde pública, como aumento de nutrientes e coliformes, proliferação de algas, e risco de doenças de veiculação hídrica.

3.4. A responsabilidade pela infraestrutura de esgotamento sanitário é da Prefeitura Municipal de Fama. Diante da ausência de tratamento efetivo, a iniciativa busca reverter o cenário de vulnerabilidade hídrica e sanitária, preservando a funcionalidade ecológica dos cursos d'água e a sustentabilidade do reservatório.

3.5. De acordo com as justificativas apresentadas pela Prefeitura Municipal, conforme modelo da Resolução nº 2 do Comitê Gestor da CPR Furnas, o município enfrenta graves problemas ambientais e de saúde devido à ausência de um sistema adequado de tratamento de esgoto. Dito isso, o Sistema de Tratamento de Esgoto e Unidade de Reuso é fundamental para mitigar esses impactos, promovendo o tratamento adequado dos efluentes domésticos, a redução imediata de vulnerabilidades hídricas, a sustentabilidade do desenvolvimento urbano do município, a qualidade de vida da população e o potencial turístico e econômico da região, que depende das condições ambientais para atividades de lazer e pesca.

3.6. A proposta apresenta o objetivo geral de erradicar o lançamento de esgoto doméstico in

natura no lago de Furnas, no perímetro urbano de Fama, por meio da implantação de estação de tratamento compacta e sistema de reuso de água tratada. E apresenta como objetivos específicos:

- a) Construir uma ETE compacta com capacidade de 10 litros/segundo no bairro Porto;
- b) Instalar rede coletora e elevatória para atender 100% dos domicílios urbanos próximos à margem do lago;
- c) Implantar sistema de reuso de água tratada para fins de irrigação urbana e lavagem de vias;
- d) Reduzir em 90% a carga orgânica lançada no lago (DQO e DBO); e
- e) Promover ações de educação ambiental com 300 moradores da área atendida.

3.7. O orçamento da obra está estimado em R\$ 2.500.000,00 (dois milhões e quinhentos mil reais). Ressalta-se, contudo, que não foi realizada análise técnica do orçamento tratando-se de estimativa empírica, por se tratar de matéria alheia à competência desta Pasta ministerial.

3.8. A implantação desse Sistema de Tratamento de Esgoto e Unidade de Reuso garantirá melhorias na qualidade ambiental da região, com a prevenção de doenças de veiculação hídrica, a promoção da qualidade de vida da população e a valorização socioeconômica do município, em alinhamento às diretrizes do Decreto nº 10.838/2021 e da Lei nº 14.182/2021.

3.9. Por fim, ressaltamos que a ação apresentada se enquadra nos objetivos do Programa de Recuperação dos Recursos Hídricos da área de Furnas, sendo pertinente o envio da proposta para apreciação do Comitê Gestor, visando à alocação de recursos.

4. CONCLUSÃO

4.1. A implantação do Sistema de Tratamento de Esgoto e Unidade de Reuso em Fama representa um marco estratégico e transformador para habitantes do município, promovendo avanços significativos na saúde pública, na preservação ambiental e no desenvolvimento econômico e social. A eliminação do esgoto *in natura* em corpos d'água refletirá em melhoria da qualidade da água, ampliando a possibilidade de seu uso de forma segura para o uso múltiplo.

4.2. Ressalta-se que a Bacia do Rio Grande é estrategicamente vital para o sistema elétrico nacional, abrigando um conjunto de usinas hidrelétricas em cascata. A água regulada por Furnas, a primeira usina da cascata, determina diretamente a quantidade e a qualidade dos recursos hídricos disponíveis para as demais usinas a jusante. Preservar a qualidade da água nesta bacia é crucial para garantir a eficiência energética, a segurança operacional do sistema e a sustentabilidade dos usos múltiplos da água, reforçando a importância nacional desta região.

4.3. Os benefícios do projeto transcendem o saneamento básico, estendendo-se à valorização da região, ao estímulo à consciência ambiental, à garantia de qualidade de vida e desenvolvimento sustentável. Destacamos que este investimento está alinhado à estratégia do Ministério de Minas e Energia para a Conservação do Lago de Furnas.

4.4. Desta forma, recomendamos que o pleito seja encaminhado ao Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional, de forma a viabilizar sua inclusão na pauta de reuniões deliberativas do Comitê Gestor da CPR Furnas.

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Kelly dos Santos Penga**, **Analista de Infraestrutura**, em 24/10/2025, às 14:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wilson Rodrigues de Melo Junior**, **Coordenador(a)-Geral de Recursos Hídricos**, em 24/10/2025, às 14:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Elisabeth Bezerra Marques, Coordenador(a) de Recursos Hídricos**, em 24/10/2025, às 15:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Victor Protazio da Silva, Diretor(a) do Departamento de Desempenho da Operação do Sistema Elétrico**, em 24/10/2025, às 16:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1129118** e o código CRC **BA095E6D**.



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

NOTA TÉCNICA Nº 54/2025/CGHI/DDOS/SNEE

PROCESSO Nº 48300.001348/2025-22

INTERESSADO: PREFEITURA MUNICIPAL DE FAMA-MG, ALEXANDRE ELLER DE SOUZA

1. ASSUNTO

1.1. Avaliação de pedido da Prefeitura Municipal de Fama/MG a ser submetido à apreciação do Comitê Gestor da CPR Furnas, quanto a proposta de revitalização de nascentes e APPs na microbacia do Ribeirão Água Limpa.

2. REFERÊNCIAS

- 2.1. Ofício 99/2025, da Prefeitura de Fama/MG (1116467).
- 2.2. Anexo IV - Revitalização Hidroambiental (1116485).
- 2.3. Ofício nº 111/2025/PMF/GAB (1128952).
- 2.4. Anexo I - Proposta Eixo Revitalização Hidroambiental. (1128953).
- 2.5. Anexo II - Levantamento da Proposta (1128954).

3. ANÁLISE

3.1. Esta Nota Técnica trata da solicitação de apoio institucional e financeiro para contemplação de proposta apresentada no âmbito do Programa de Revitalização dos Recursos Hídricos, para revitalização de nascentes e APPs na microbacia do Ribeirão Água Limpa, no município de Fama/MG, situado às margens do Lago de Furnas, na bacia hidrográfica do Rio Grande, integrante do sistema de reservatórios da UHE Furnas.

3.2. Por meio dos documentos em referência, o Município de Fama-MG apresentou proposta para recuperação hidroambiental de nascentes e Áreas de Preservação Permanente (APPs) no entorno do Ribeirão Água Limpa, afluente do Lago de Furnas, com ações de cercamento, plantio de espécies nativas, manejo de solo e combate à erosão.

3.3. A proposta apresenta o objetivo geral de: promover a revitalização hidroambiental da microbacia do Ribeirão Água Limpa, no município de Fama-MG, por meio de ações integradas de conservação do solo, recuperação de APPs e recarga hídrica. E apresenta como objetivos específicos:

- a) Identificar e cercar ao menos 5 nascentes em estágio de degradação;
- b) Recuperar 12 hectares de APP com plantio de aproximadamente 30.000 mudas de espécies nativas;
- c) Construir 3 bacias de contenção em áreas de pastagem e agricultura de encosta;
- d) Reduzir em 40% o escoamento superficial em áreas críticas da microbacia; e
- e) Envolver a comunidade rural em 5 oficinas de educação ambiental e capacitação em práticas conservacionistas.

3.4. A proposta prevê execução em 5 (cinco) etapas, sendo: i) Diagnóstico ambiental detalhado e mapeamento das áreas críticas via SIG e drone; ii) Mobilização comunitária e oficinas participativas para educação ambiental; iii) Cercamento e recuperação das nascentes com plantio de espécies nativas e proteção do solo; iv) Implantação de bacias de contenção, curvas de nível e outras técnicas conservacionistas; v) Monitoramento contínuo com indicadores ambientais (vazão, turbidez, cobertura vegetal).

3.5. Além disso, por meio do Anexo II - Levantamento da Proposta (1128954), a prefeitura municipal expõe que: *"o município de Fama tem um aterro com aproximadamente com 256 metros de extensão, que foi construído para privatizar uma parte do lago dentro do município, mas como o a represa de furnas sofre com bastante inconsistência da cota, mantendo apenas o lago privatizado em uma cota superior, o lago vem sofrendo com algumas patologias, necessitando de reparos, com esses recursos ajudará a recuperação e melhoria do aterro, com equipamentos de monitoramento de estabilização de taludes. [...] Fama deseja recuperar hectares de APP com plantio mudas de espécies nativas, para preservar as espécies nativas é fundamental para a conservação da biodiversidade, a proteção de recursos hídricos, a estabilidade do solo e o equilíbrio do clima. As espécies nativas, adaptadas ao ambiente local, promovem a regeneração de áreas degradadas, criam habitats para a fauna, melhoram a infiltração da água, recarregam lençóis freáticos e controlam a erosão, garantindo assim a sustentabilidade e o bem-estar humano."*

3.6. A proposta de recuperação hidroambiental de nascentes e Áreas de Preservação Permanente (APPs) no entorno do Ribeirão Água Limpa, afluente do Lago de Furnas, com ações de cercamento, plantio de espécies nativas, manejo de solo e combate à erosão está associada à execução do PRR, especificamente no escopo da ação de médio prazo: *"MP7 – Implementação de ações locais para melhorar a infiltração de água no solo e mitigação e redução de assoreamento de reservatórios, com investimentos na revitalização de bacias hidrográficas"*. Além disso, o projeto se alinha com os objetivos do Plano de Recuperação dos Reservatórios de Regularização de Usinas Hidrelétricas do País (PRR) e com o previsto no inciso II do §1º do artigo 30 da Lei nº 14.182/2021, ao contribuir diretamente para a sustentabilidade hídrica e energética, por meio de ações de revitalização e preservação ambiental em áreas estratégicas.

3.7. O orçamento da obra está estimado em R\$ 900.000,00 (novecentos mil reais). Ressalta-se, contudo, que não foi realizada análise técnica do orçamento tratando-se de estimativa empírica, por se tratar de matéria alheia à competência desta Pasta ministerial.

3.8. Dessa maneira, a proposta da Prefeitura de Fama-MG demonstra aderência aos objetivos definidos pelo Programa, conforme Resolução nº 2/2023 do Comitê Gestor da CPR Furnas e complementa outras ações já aprovadas para recuperação hidroambiental da região de Furnas.

4. CONCLUSÃO

4.1. A proposta para revitalização de nascentes e APPs na microbacia do Ribeirão Água Limpa, no município de Fama/MG, elaborada conforme modelo da Resolução nº 2 Comitê Gestor da CPR Furnas, refere-se a ações que possuem foco na recarga de vazões afluentes, redução de sedimentos nos recursos hídricos, atenuação do escoamento superficial e de erosões.

4.2. Considerando, portanto que se enquadram no Programa de Revitalização de Recursos Hídricos na área de influência de Furnas, recomenda-se que sejam encaminhadas ao Ministério da Integração e Desenvolvimento Regional (MIDR), para inclusão na pauta, apreciação e deliberação pelo Comitê Gestor do CPR-Furnas.

À consideração superior.



Documento assinado eletronicamente por **Kelly dos Santos Penga**, **Analista de Infraestrutura**, em 24/10/2025, às 14:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Wilson Rodrigues de Melo Junior**, **Coordenador(a)-Geral de Recursos Hídricos**, em 24/10/2025, às 14:57, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Claudia Elisabeth Bezerra Marques**, **Coordenador(a) de Recursos Hídricos**, em 24/10/2025, às 15:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Victor Protazio da Silva, Diretor(a) do Departamento de Desempenho da Operação do Sistema Elétrico**, em 24/10/2025, às 16:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.mme.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **1129121** e o código CRC **50ABE288**.

Referência: Processo nº 48300.001348/2025-22

SEI nº 1129121