

PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE TRÊS ESTAÇÕES DE ESGOTO PRÉ-FABRICADAS NO MUNICÍPIO DE CANA VERDE

- **Projeto:** Implantação de Três Estações de Esgoto Pré-fabricadas no Município de Cana Verde;
- **Proponente:** Município de Cana Verde, MG;
- **Responsável Técnico:** Bruno Gonçalves Silveira – Eng. Civil – CREA 227.797/D.

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO.....	3
2. JUSTIFICATIVA.....	4
3. OBJETIVO.....	5
4. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES.....	6
5. METAS, PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS.....	8
6. PÚBLICO BENEFICIÁRIO.....	9
7. METODOLOGIA.....	10
8. ESTIMATIVA DOS CUSTOS.....	11

1.0 - IDENTIFICAÇÃO

1.1 - TÍTULO DA AÇÃO:

Implantação de Três Estações de Tratamento de Esgoto pré-fabricadas no município de Cana Verde.

1.2 - DESCRIÇÃO DA AÇÃO:

A ação consiste na implantação de 3 estações de tratamento de esgoto do modelo pré-fabricadas, sendo 2 no perímetro urbano do município e 1 no distrito do Cerradinho (a 5km de Cana Verde).

1.3 - BACIA HIDROGRÁFICA:

Bacia Hidrográfica do Rio Grande, especificamente na sub-bacia das Vertentes do Rio Grande (GD2).

1.4 - TIPOLOGIA DE AÇÃO:

Revitalização de bacia.

1.5. RESPONSÁVEL PELA APRESENTAÇÃO DA AÇÃO:

Prefeitura Municipal de Cana Verde.

1.6. PRAZO PARA DETALHAMENTO DE PROJETO PELA CONCESSIONÁRIA DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA:

Não se aplica.

2.0 – JUSTIFICATIVA

A implantação das três Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) pré-fabricadas no município de Cana Verde – MG está concatenada às diretrizes do Art. 3º da Resolução nº 2/2023, que regulamenta a execução do Plano de Trabalho previsto no Decreto nº 10.838/2021, ressaltando-se, em especial, a redução do carreamento de sólidos pelo escoamento superficial (II); a recarga de aquíferos adequada (IV), o combate à poluição dos recursos hídricos (V), a promoção das condições necessárias para disponibilidade de água em quantidade e qualidade adequadas aos usos múltiplos (VII) e a possibilidade de mobilização social para a sustentabilidade dos resultados ao longo do tempo. diretamente relacionados à eficiência dos sistemas de esgotamento sanitário (XVI).

A presente proposta está conexa também com o Subprograma 3.5 – Oferta e Uso Eficiente da Água, integrante do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH 2022-2040), que designa como diretriz a assimilação entre gestão e infraestrutura para garantir a segurança hídrica e o uso sustentável da água. Entre suas metas, destacam-se a infraestrutura planejada e eficiente, o reuso de efluentes tratados, o aproveitamento de energia solar e a definição de indicadores de eficiência hídrica.

Em Cana Verde, a ausência de **sistema de tratamento de esgoto adequado** tem provocado impactos socioambientais expressivos, incluindo contaminação do solo e dos corpos d'água, riscos à saúde pública e degradação ambiental. A implantação das ETEs pré-fabricadas, portanto, representa uma intervenção estratégica e de interesse público, vislumbrando melhorar as condições de salubridade, promovendo melhoria efetiva na qualidade de vida da população, além de mitigar adversidades passivas ambientais.

Do ponto de vista operacional/ executivo, a implantação das ETEs de modelo pré-fabricado também oferece rapidez em sua implantação e escalabilidade, ou seja, possibilidade de ampliação das mesmas conforme crescimento populacional.

Sobretudo, além de atender às normas pertinentes de saneamento e recursos hídricos, a iniciativa fortalece o compromisso municipal vinculado à gestão integrada e eficiente da água, contribuindo para o cumprimento das metas do PNRH, o que se desdobra em melhorias na qualidade de vida para a população canaverdense, enfim também para o avanço dos indicadores de sustentabilidade urbana.

3.0 – OBJETIVO

3.1 – OBJETIVO GERAL

O objetivo geral consiste em promover o tratamento e a adequação das características físico-químicas do efluente, de modo a assegurar que os parâmetros de qualidade atendam aos limites estabelecidos para o lançamento em corpos hídricos receptores. As estações de tratamento de esgoto projetadas foram dimensionadas para operar com capacidade suficiente para o recebimento e o processamento integral do esgoto doméstico gerado pela população do município de Cana Verde e do Distrito de Cerradinho, contemplando, ainda, a previsão de crescimento demográfico futuro.

Além do puro atendimento aos programas e normativos pertinentes de saneamento, a atualização/ otimização das ETEs de Cana Verde promoverá melhoria na saúde pública, na medida em que reduzirá a incidência de doenças com inerência hídrica; contribuição para a não contaminação do solo, consequência do tratamento otimizado do esgoto produzido; aumento na preservação ambiental, uma vez que o tratamento do esgoto vai evitar a contaminação dos cursos d'água.

3.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Atualmente o município possui a ETE – Estação de Tratamento de Esgoto denominada “ETE do Areião” e outra, chamada “ETE BR-354”, sendo ambas antigas, e com funcionamento não adequado, com bastante deterioração e baixa eficiência operacional.

Conforme é apresentado no título da presente proposta: instalação das 3 ETEs pré-fabricadas, seriam implantadas 1 ETE no Distrito do Cerradinho, com suporte para até 2.000 pessoas, 1 ETE na BR-354 (substituindo a existente) e com suporte até 3.000 pessoas e 1 ETE no “Areião” para atendimento de até 6.000 pessoas. Ao todo, a população suportada com as execuções das ETEs, seria de 11.000 pessoas.

4.0 – LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DAS AÇÕES

O município de Cana Verde MG, possui população estimada em 5.342 pessoas (IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas – 2025), uma área territorial que totalizam 212,721 km² (IBGE – 2022) e é pertencente à bacia hidrográfica do Rio Grande, mais especificamente à sub-bacia das Vertentes do Rio Grande (GD2).

Cana Verde está a 226Km da capital de Minas Gerais, Belo Horizonte, e confronta com os municípios Perdões, Campo Belo, Santana do Jacaré, Nepomuceno e Boa Esperança. O Distrito do Cerradinho se encontra a 5,00Km do Centro de Cana Verde e possui acesso com pavimentação asfáltica.

Na figura 1 é possível ver a imagem aérea do município de Cana Verde e na figura 2, é possível ver o Distrito do Cerradinho. Vide tabelas 1 e 2 para georreferenciamento dos marcadores.

Figura1 – Imagem Aérea – Município de Cana Verde e Acessos

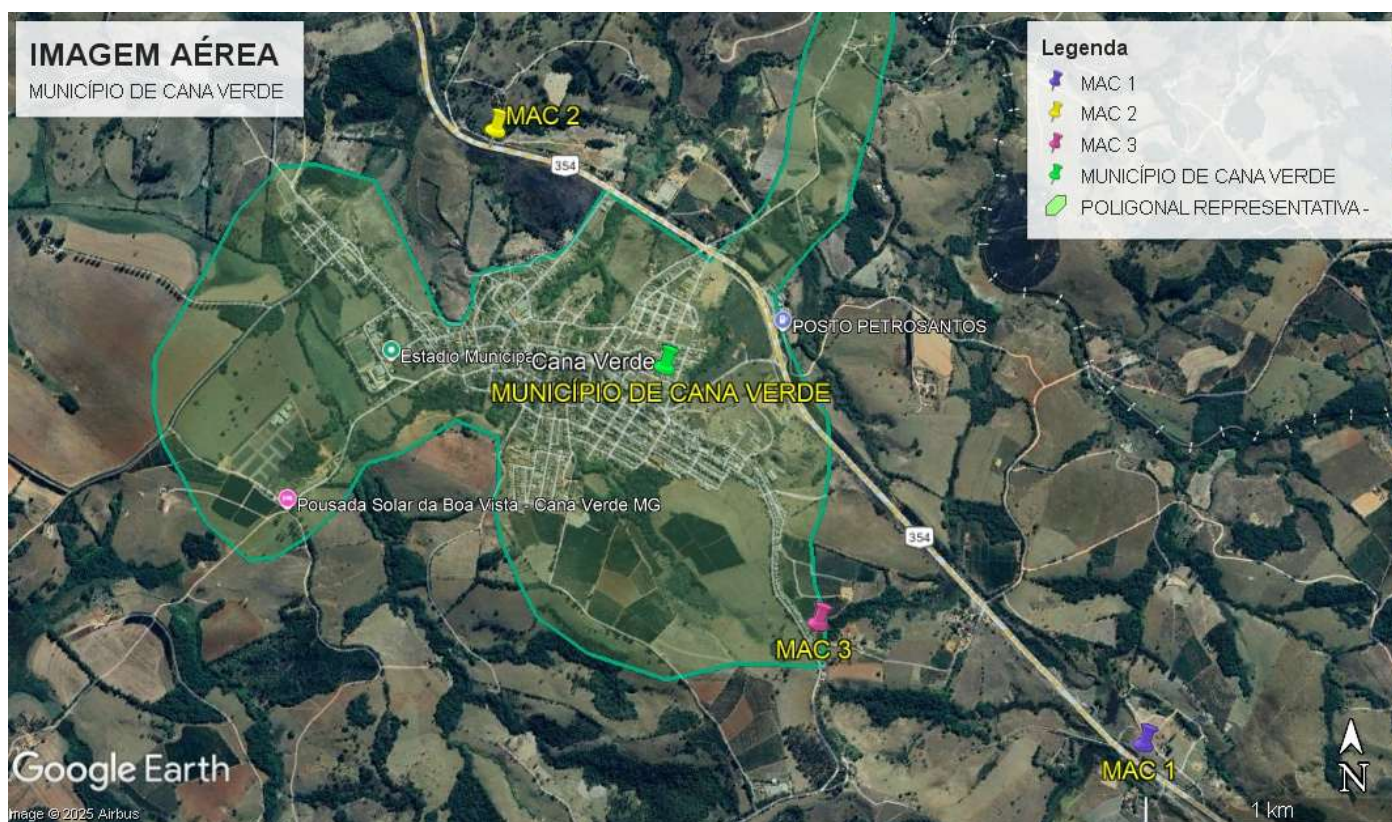
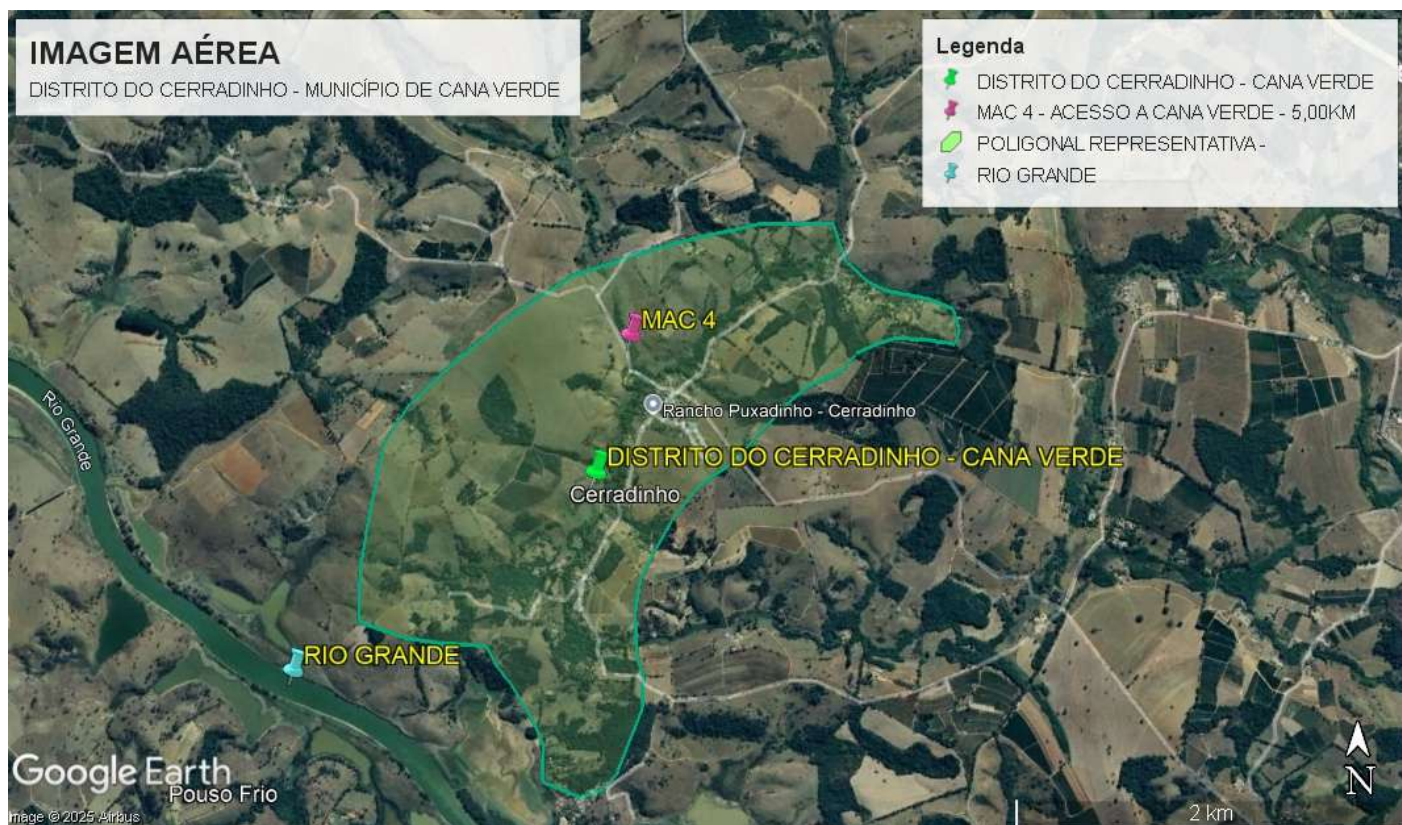


Tabela 1 - Georreferenciamento da Figura 1

Marcador	Latitude	Longitude
MUNICÍPIO DE CANA VERDE	21° 1'20.38"S	45°10'42.06"O
MAC 1	21° 2'8.74"S	45° 9'36.42"O
MAC 2	21° 0'49.62"S	45°11'5.59"O
MAC 3	21° 1'52.96"S	45°10'21.26"O

Fonte: Google Earth Pró - 2025

Figura 2 – Imagem Aérea – Distrito do Cerradinho – Cana Verde



Fonte: Google Earth Pró - 2025

Tabela 2 - Georreferenciamento da Figura 2

Marcador	Latitude	Longitude
DISTRITO DO CERRADINHO	21° 4'28.78"S	45°10'57.87"O
MAC 4	21° 4'5.62"S	45°10'51.68"O
RIO GRANDE	21° 5'2.08"S	45°11'52.52"O

Fonte: Google Earth Pró - 2025

5.0 – METAS, PRODUTOS/RESULTADOS ESPERADOS

A tabela 3 a seguir, apresenta as metas e os resultados esperados com ações, conforme Artº 4º da Resolução nº 02, de 28/12/2023, mais especificamente o Subprograma 3.5 – Oferta e Uso Eficiente da Água, integrante do Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH 2022-2040).

Tabela 1 – Metas, produtos e resultado

META	PRODUTO	RESULTADO
Oferta e Uso Eficiente da Água.	ETE 1 – Modelo pré-fabricado - Areião	- Melhoria na saúde pública - redução da incidência de doenças com inerência hídrica;
	ETE 2 – Modelo pré-fabricado – BR 354	- Descontaminação do solo e dos cursos d’água;
	ETE 3 – Modelo pré-fabricado – Distrito do Cerradinho	- Conscientização e aumento na preservação ambiental;

Fonte: Prefeitura Municipal de Cana Verde – 2025

6.0 – PÚBLICO BENEFICIÁRIO

De maneira direta a população beneficiada é a população canaverdense, estimada em 5.342 pessoas (IBGE, 2025), na medida em que o tratamento do esgoto otimizado no município reduzirá a contaminação dos cursos d'água, reduzirá também a contaminação do solo, implicará melhorias na saúde pública e enfim proporcionará aumento nos índices atrelados à sustentabilidade urbana.

De maneira indireta, considera-se como beneficiários, a população que se encontra a jusante do Rio Grande, com a descontaminação do curso d'água do mesmo

7.0 - METODOLOGIA

Para a implantação das ETEs no município de Cana Verde será feito com empresa contratada, com modalidade de licitação a ser definida pelo setor responsável, considerando as peculiaridades do presente plano e projetos a serem desenvolvidos.

Inicialmente será feito levantamento da área para ser feito o projeto de implantação das ETEs. Após a elaboração do projeto será feita planilha orçamentária e demais anexos que configuram o caderno técnico básico que fará parte do edital do processo licitatório. O processo licitatório será realizado e a empresa contratada será responsável por executar as obras de implantação nas áreas e execução das ETEs.

Após a finalização das obras, será criada a equipe responsável por monitorar o funcionamento das ETEs afim de garantir o funcionamento otimizado das mesmas, considerando índices e normativos pertinentes.

Estima-se, para elaboração do caderno básico, um prazo de 6 meses, e para execução das 3 ETEs pré-fabricadas, um prazo de 18 meses (6 meses para cada ETE), totalizando 24 meses para a finalização do processo de implantação.


8.0 - ESTIMATIVA DE CUSTOS

Para a implantação das ETEs pré-fabricadas, estima-se um custo de R\$5.020.000,00 (cinco milhões e vinte mil reais), que se dissipam conforme explicitado na Tabela 4.

Tabela 4 – Estimativa de Custos

Descrição da Etapa	Valor
Elaboração de levantamentos e caderno técnico básico do processo	R\$120.000,00
ETE 1 – Modelo pré-fabricado - Areião	R\$2.400.000,00
ETE 2 – Modelo pré-fabricado – BR 354	R\$1.400.000,00
ETE 3 – Modelo pré-fabricado – Distrito do Cerradinho	R\$1.100.000,00
TOTAL =	R\$5.020.000,00

Fonte: Prefeitura Municipal de Cana Verde - 2025

Documento assinado digitalmente
 **BRUNO GONCALVES SILVEIRA**
Data: 08/12/2025 11:46:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Bruno Gonçalves Silveira
Eng. Civil – CREA 227.797/D

AENDER ANASTACIO DE MORAIS: 00989342603
Assinado digitalmente por AENDER ANASTACIO DE MORAIS:00989342603
DN: C=BR, OU=Presencial, OU=276956543000155, O=AC SyngularID Multipla, O=ICP-Brasil, CN=AENDER ANASTACIO DE MORAIS:00989342603
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização: sua localização de assinatura aqui
Data: 2025-12-08 13:35:00
Font: Reader Versão: 10.0.1

Aender Anastácio de Morais
Prefeito Municipal de Cana Verde