



SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

CNPJ: 45.959.954/0001-64

## TERMO DE REFERÊNCIA

ELABORAÇÃO DE PROJETO DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO PARA O DISTRITO DE SANTO ANTONIO DO PARANAPANEMA, BEM COMO PROJETOS DE TRATAMENTOS PRELIMINARES A SEREM IMPLANTADOS NAS ELEVATÓRIAS DE ESGOTO EXISTENTES NO MUNICÍPIO DE CÂNDIDO MOTA – SP

**TOMADOR:** SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO (SAAE) DE CÂNDIDO MOTA -SP

**ABRIL/2015**



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

## **SUMÁRIO**

- I – Introdução/Justificativa
- 2 - Objetivos
- 3 – Metodologias (Atividades a serem desenvolvidas)
- 4 – Metas
- 5 – Estratégias da Execução
- 6 – Público Beneficiado
- 7 – Produtos Esperados
- 8 – Enquadramento do Projeto
- 9 – Descrição de Investimentos
- 10 – Contrapartida
- 11 - Conclusão



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

## **1 – Introdução / Justificativa**

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Cândido Mota tem como atividades: operar, manter, conservar e explorar, diretamente e com exclusividade, os serviços públicos de água potável e dos esgotos sanitários no município de Cândido Mota.

Para tanto está apta para estudar, projetar e executar, diretamente ou mediante contrato com organizações especializadas, de direito público ou privado, as obras e projetos relativos às suas atividades.

Por ser o órgão responsável pela distribuição de água e tratamento do esgoto no município de Cândido Mota, o SAAE deve sempre prezar pela qualidade e adequação dos serviços prestados à população.

O SAAE vem atuando em projetos, sempre em parceria com outros órgãos públicos e instituições, visando de acordo com o seu objetivo principal dinamizar suas atividades e melhorar a qualidade de vida da população.

Atualmente o Distrito de Santo Antonio do Paranapanema, que pertence ao município de Cândido Mota, possui todo o sistema de coleta despejado em uma ETE que não está realizando o tratamento de esgoto, pois todo o efluente infiltra nas lagoas existentes. Tendo em vista a necessidade de um tratamento adequado para atender as exigências ambientais, é necessária a implantação de uma estação de tratamento de esgoto no local, para que reduza o índice poluição proveniente de natureza doméstica, e atenda as exigências ambientais.

Uma das principais preocupações seja no âmbito federal, estadual ou municipal, hoje é o tratamento de esgoto doméstico.

A caracterização dos efluentes domésticos, com a finalidade de avaliar o potencial poluente dos mesmos, é extremamente importante, considerando-se que até o momento tais efluentes têm sido descartadas no corpo d'água receptor sem passar por qualquer tratamento prévio, e sem que se tenha conhecimento da amplitude dos conseqüentes prejuízos.

Desde 1995 com a instituição da Política Nacional de Saneamento, o poder público tem como objetivo a eliminação do déficit em abastecimento de água e coleta de esgotos e tratamento até o ano de 2010. A legislação relativa a tratamento de efluentes é ainda muito nova, há alguns registros de projetos de lei em andamento de março de 2000 que explicita a meta de 100% de tratamento do esgoto doméstico até 2010, com o objetivo de evitar o colapso no abastecimento de água.



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

A Lei Nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei . 6.528, de 11 de maio de 1978, renovando os conceitos de saneamento básico que agora integram os serviços de abastecimento de água, esgoto, resíduos e drenagem pluvial.

De outro lado, o novo arranjo institucional na gestão dos recursos hídricos é orientado pela Constituição brasileira de 1988 e pela Constituição paulista de 1989, e regulamentado pelas Leis Estadual nº 7.663/91 e Federal nº 9.433/97. A lei estadual instituiu a Política Estadual de Recursos Hídricos e o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SIGRH), enquanto a lei federal regulamentou a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) criando o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH).

No estado de São Paulo os rios são enquadrados pelo Decreto Estadual nº 8.468/76 que estabelece as classes 1, 2, 3 e 4 para os diversos corpos d'água. O uso para abastecimento doméstico está previsto para os rios de classe 1 a 3, em diferentes graus de tratamento, mais complexos (e conseqüentemente mais custosos) a medida que se deteriora a qualidade (da classe 1 para a classe 4). A qualidade da água é medida a partir dos parâmetros físico-químicos e microbiológicos, encontrados nos efluentes e cargas de efluentes domésticos e industriais. A CETESB, órgão responsável pelo controle de poluição no estado de São Paulo, selecionou 34 itens para caracterizar a qualidade das águas, tendo vista a sua alta representatividade que são amostrados na rede de monitoramento. Para cada um desses parâmetros foram definidos limites de concentração ou padrões de classe, que devem ser obedecidos, em função da classe em que está enquadrado o rio.

### **1.1 - Sistemas para Tratamento de Esgoto**

As características das estações de tratamento de esgoto, para atingir tanto as demandas legais de qualidade, quanto à melhoria em si da qualidade do corpo receptor dos esgotos tratados, depende de algumas condições prévias. A seguir são apresentadas algumas destas condicionantes:

- Classe do rio que receberá o efluente final;
- As exigências legais de disposição e qualidade;
- Condições e capacidade de auto-depuração do corpo receptor;



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

- Definição da eficiência necessária para o tratamento (primário, secundário ou terciário);

Existem diversas alternativas para o tratamento de corpos d'água quando poluídos por esgoto doméstico. Dentre as alternativas, alguns fatores são predominantes para a escolha do sistema, tais como:

- área disponível;
- disponibilidade de energia;
- disponibilidade de pessoal capacitado;
- condições do terreno, entre outros.

Normalmente, um sistema de tratamento pode operar em condições anaeróbias (sem a presença de oxigênio) ou em condições aeróbias (com a presença de oxigênio) ou como uma combinação destes dois sistemas. Dentre os sistemas de tratamento, os Reatores Anaeróbios (decanto-digestor) são compactos e retiram 70 a 80% da matéria orgânica, porém não eliminam satisfatoriamente patogênicos e geram lodo.

As Lagoas de estabilização (aeróbicas, facultativas, aeradas) são eficientes sistemas de tratamento naturais; eliminam patogênicos, porém os projetos exigem grandes áreas e terreno adequado. São grandes tanques que se utilizam dos organismos vivos (bactérias e algas) para o tratamento dos esgotos. Existem variações de tipos de lagoas ou mesmo a seqüência em que são colocadas. Estas podem ser denominadas anaeróbias (sem oxigênio), aeróbias (com oxigênio dissolvido em toda a massa d'água), facultativas (parte aeróbica e parte anaeróbia), sedimentação (recolhe o material em suspensão produzida no estágio anterior). O principal custo está associado à área necessária a sua construção

## **1.2 – Distrito de Santo Antonio do Paranapanema**

O Distrito Santo Antonio do Paranapanema está distante da sede do município em 22 km, possui Cep: 198890-000 e com facilidade de acesso, pois é favorecido por estrada asfaltada. Possui excelente localização por situar-se às margens do Rio Paranapanema, existindo no local uma balsa, que interliga com o Estado do Paraná. O distrito de Santo Antonio do Paranapanema, com área de 116,766 metros quadrados, tem todas as ruas pavimentadas, com uma população de 503 habitantes (Censo 2010 IBGE), ocorrendo um aumento considerável de pessoas nos finais de semana e feriados prolongados. Possui entre



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

outros melhoramentos, posto de Correios, serviço telefônico, escola estadual de 1º grau, serviço de água potável; Posto de Atendimento de Saúde PAS e Creche, mantidos pela municipalidade, campo de futebol, praça da igreja, Centro Comunitário, estabelecimentos comerciais, Igrejas, além do Posto de Serviço da Polícia Militar. Uma característica importante consiste no aspecto turístico, tendo em vista a presença do Balneário do Porto Almeida, o qual poderá se transformar em um pujante pólo turístico tendo recebido nos últimos anos novos loteamentos de casas de veraneio, fator que tem valorizado os imóveis desse distrito. Na Figura 01 é apresentada vistas panorâmica do distrito de Santo Antonio do Paranapanema.



Figura 01. Vistas panorâmica do distrito de Santo Antonio do Paranapanema.

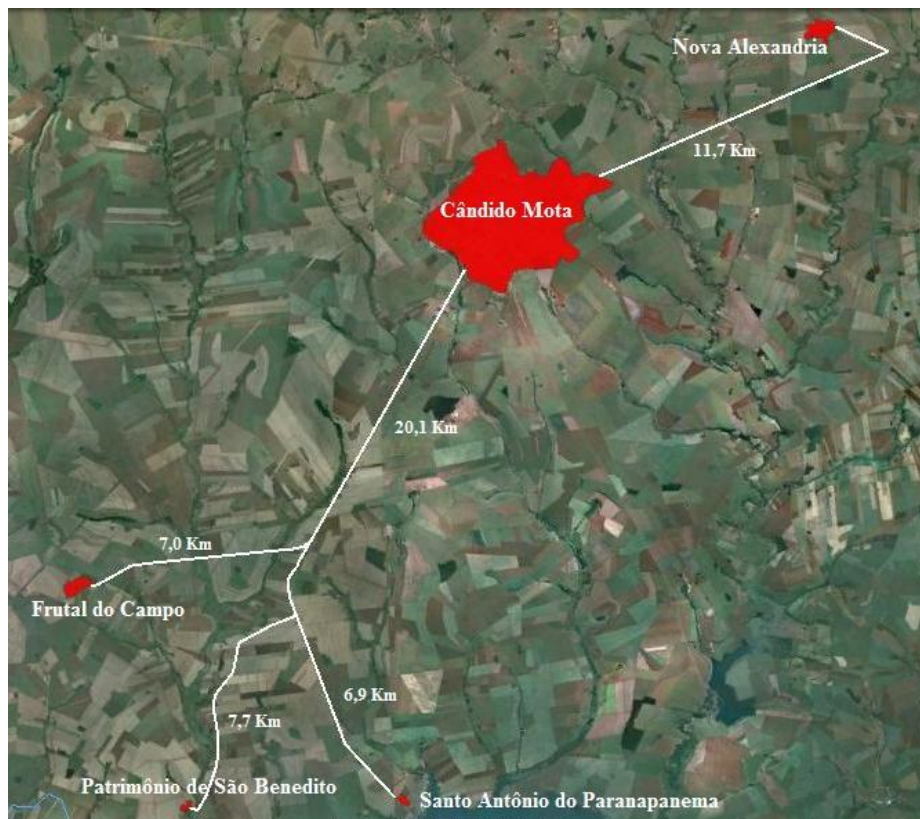


Figura 02. Localização dos distritos pertencentes ao município de Cândido Mota

Junto ao Distrito Santo Antonio do Paranapanema existe uma lagoa de tratamento que não está operando em conformidade, pois o afluente está infiltrando nas lagoas, não sendo portanto gerado efluente. O fundo e taludes das lagoas não estão devidamente compactados, fazendo com que o volume de esgoto que chegue, infiltre no solo.

Também foi constatado que os taludes que formam a lagoa assim como o concreto existente as margens da lagoa encontram-se em situação de alto grau de erosão e vegetação Assim, faz-se necessário readequar o sistema de tratamento sendo recomendado a elaboração de um projeto de uma nova ETE no distrito. Nas Figuras 03 a 06 são apresentadas vistas da lagoa de tratamento existente no distrito de Santo Antonio do Paranapanema.



Figura 03. Vista da fachada da lagoa de tratamento do Distrito de Santo Antonio do Paranapanema



Figura 04. Vista da primeira lagoa de tratamento do Distrito de Santo Antonio do Paranapanema



Figura 05. Vista da segunda lagoa de tratamento do Distrito de Santo Antonio do Paranapanema



Figura 06. Vista do talude de divisa das lagoas de tratamento do Distrito de Santo Antonio do Paranapanema

### 1.3. Elevatórias de Esgoto Existentes no Município de Cândido Mota

Para que o esgoto sanitário chegue até as Estações de Tratamento de Esgoto tem-se no município de Cândido Mota quatro (04) elevatórias de esgoto, sendo três (03) na sede do município e uma (01) no Distrito Santo Antonio do Paranapanema. Na Figura 07 é apresentada a localização das Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) existentes no município de Cândido Mota (Sede) e na Figura 08 a Estação Elevatória de Esgoto (EEE) existente no Distrito Santo Antônio do Paranapanema.

Destaca-se que em todas as elevatórias de esgoto sanitário do município de Cândido Mota não existem tratamentos preliminares, fazendo com que ocorra com frequência entupimentos nos equipamentos mecânicos (conjuntos moto-bombas). Assim, faz-se





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

necessário elaborar projetos de sistemas de tratamentos preliminares nas elevatórias de esgoto visando preservar os equipamentos mecânicos existentes.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

CNPJ: 45.959.954/0001-64

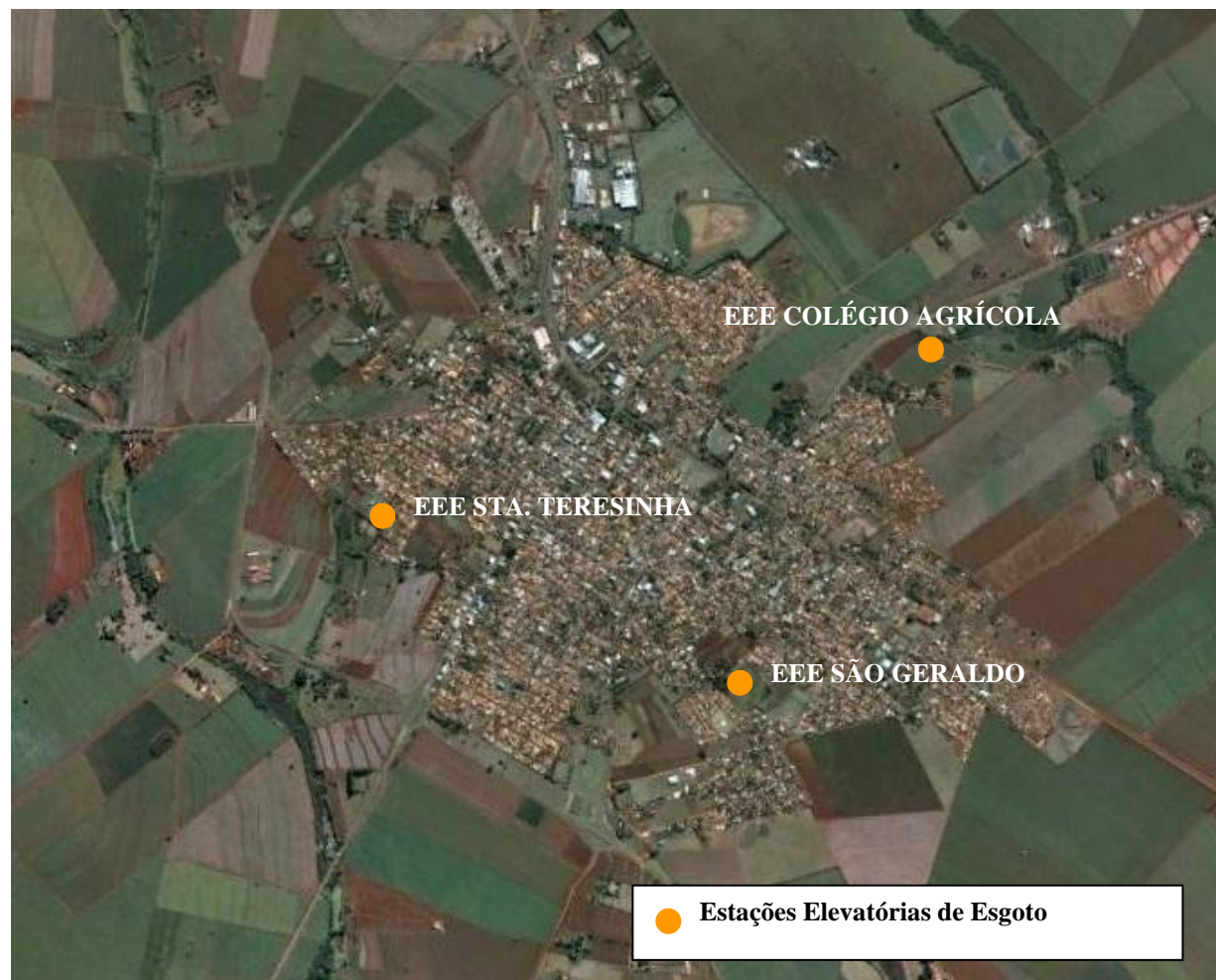


Figura 07. Localização das Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) existentes no município de Cândido Mota ( Sede)



SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

CNPJ: 45.959.954/0001-64



Figura 08. Localização das Estações Elevatórias de Esgoto (EEE) existentes no município de Cândido Mota (Distrito Santo Antonio do Paranapanema)



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: [saae@cmotanet.com.br](mailto:saae@cmotanet.com.br)

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

## **2 - OBJETIVOS**

### **2.1 - Objetivo Geral**

O principal objetivo é elaborar Projetos de melhorias do sistema de esgotamento sanitário do município de Cândido Mota, sendo estes:

- elaborar projeto de uma estação de tratamento de esgoto (ETE) no Distrito de Santo Antonio do Paranapanema;
- elaborar projetos de sistemas de tratamentos preliminares para serem implantados a montante das quatro elevatórias de esgoto existentes no município de Cândido Mota.

## **3 - METODOLOGIA (Atividades a Serem Desenvolvidas)**

Conforme já descrito, a amplitude do presente trabalho consiste na elaboração de uma (01) Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) para tratar o efluente doméstico do distrito Santo Antonio do Paranapanema o qual está situado no município de Cândido Mota, bem como elaborar projetos de sistemas de tratamentos preliminares a serem implantados a montante das quatro elevatórias de esgoto sanitário existentes no município.

Na seqüência são apresentadas as atividades que a Empresa a ser contratada deverá apresentar para o desenvolvimento do presente trabalho.

### **3.1 - Elaboração de Análises e Estudos Preliminares da Área**

Esta atividade consiste da coleta das informações existentes na área em estudo, tais como:

- cadastro das redes de coleta e afastamento de esgoto sanitário existente no Distrito de Santo Antônio do Paranapanema bem como junto as quatro (04) elevatórias de esgoto existentes no município;
- consumo de água pela população residente na área em estudo;
- estudos detalhados de declividade, tipo de solo e rede de drenagem da área para determinação de local apropriado para construção da ETE;



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

- Delimitar as bacias de esgotamento cujas contribuições serão encaminhadas para a ETE bem como para cada elevatória de esgoto, visando quantificar as vazões máximas de esgotamento sanitário;

- Realizar a identificação e caracterização do corpo receptor do efluente a ser tratado no Distrito de Santo Antônio do Paranapanema:

- Nome do corpo receptor dos efluentes tratados;
- Classe do rio segundo o Decreto Estadual nº 10.755/77 e a Resolução Conama nº 357/2005;
- Vazão de referência na seção do ponto de lançamento. Na sua ausência, indicar a vazão  $Q_{7,10}$  (média das mínimas de 7 dias consecutivos em 10 anos de período de recorrência);
- Condição atual da qualidade de suas águas, ou seja, as características físico-química e bacteriológica;
- Localização do ponto de lançamento em planta;
- Uso das águas a montante e a jusante do ponto de lançamento;
- Indicar a vocação futura de uso a jusante do ponto de lançamento; e
- Mapa hidrográfico em escala compatível com delimitação da área de drenagem.

Assim, a Empresa a ser contratada deverá realizar estudos contendo a definição de alternativas de locais para instalação e necessidade de desapropriação da área a ser implantada a ETE a ser projetada. Também deverá ser apresentado estudo contendo os locais onde serão implantados os sistemas de tratamentos preliminares a serem implantados a montante das elevatórias de esgoto sanitário.

Deve-se apresentar o levantamento topográfico planialtimétrico e cadastral da área selecionada para construção da ETE projetada e para as áreas onde serão implantados os sistemas de tratamentos preliminares em escala mínima 1:1.000 e curvas de nível de metro em metro e locação em carta planialtimétrica.

Também deve ser apresentado dados meteorológicos do local em estudo, tais como:

- Séries históricas de temperaturas, insolação e evaporação;



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

- Dados das precipitações pluviométricas da região, num período mínimo de 10 anos; e
- Direção e velocidades dos ventos.

A Empresa a ser contratada também deverá apresentar planta com a localização geográfica, devendo mostrar a ocupação atual existente no entorno, especificando as construções vizinhas, inclusive distâncias, num raio de 2.000 m. Apresentar a avaliação do impacto da implantação da ETE e dos sistemas de tratamentos preliminares a serem implantados a montante das elevatórias.

**PRODUTO FINAL** (Atividade 3.1.): Relatório contendo o estudo da definição do local onde serão implantados a ETE no Distrito de Santo Antônio do Paranapanema e os sistemas de tratamentos preliminares a serem construídos a montante das elevatórias de esgoto, com justificativa técnica-econômica do local adotado, bem como a avaliação do impacto da implantação.

### **3.2 - Elaboração de Cálculos Inerentes ao Projeto da ETE e dos sistemas de tratamentos preliminares a serem implantados a montante das elevatórias de esgoto sanitário**

Nesta etapa, também deverá ser realizado as seguintes ações:

- Realizar estudo do crescimento populacional e projeções. População a ser atendida nas diversas etapas do projeto, devidamente justificadas, para a ETE projetada bem como para os sistemas de tratamentos preliminares a serem implantados a montantes das elevatórias de esgoto sanitário;

- Estimar a vazão dos esgotos sanitários, industriais e de infiltração para os projetos a serem projetados nas diversas etapas do plano. Os valores apresentados deverão ser devidamente justificados;

- Apresentar as características dos esgotos sanitários a serem tratados. Caracterizar qualitativamente os esgotos a serem tratados na ETE a ser projetada, indicando suas principais características físicas, químicas e bacteriológicas. Os efluentes das fontes industriais deverão ser devidamente identificados e caracterizados quantitativa e qualitativamente;



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

Assim, a Empresa a ser contratada deverá realizar estudos contendo a definição de alternativas de locais para instalação, necessidade de desapropriação e tecnologia a ser adotada na sua concepção; descrição para cada tratamento de sistema adotado, capacidade de vazão, eficiência, características dos afluentes e efluentes, condições/problemas do planejamento e controle da operação e manutenção; e avaliação da possibilidade de ampliação.

Optando-se pela utilização de sistemas de tratamento anaeróbios, será indispensável a adoção das seguintes medidas, entre outras: localizar o sistema a uma distância superior a 500 metros das áreas residenciais; estudos de direção e predominância dos ventos, medidas para minimizar a emissão de odores; prever dispositivo de queima do biogás; inclusão de um sistema de pós-tratamento e medidas necessárias para o arranque do reator anaeróbio etc.

Assim, a Empresa a ser contratada deverá apresentar estudo de concepção de tratamento. O estudo de concepção deve contemplar, no mínimo, os seguintes itens:

- Justificativa do sistema de tratamento proposto, por meio de estudo de alternativas de tratamento, avaliando a viabilidade técnica, econômica e ambiental da implantação e operação;
- Definição para a ETE projetada, do tipo de tratamento, do destino final da fase líquida tratada, tratamento e destino final dos sólidos (lodo) removidos devidamente justificados:
  - a) caso o lodo seja aplicado no solo, comprovar a disponibilidade de área com características propícias para a disposição;
  - b) em caso de disposição em aterro sanitário municipal ou particular, apresentar documentação com a anuência do órgão ou empresa responsável por sua operação.

Deverá ser efetuado um estudo de viabilidade sócio-ambiental e econômica das alternativas de concepção da ETE. Somente depois de aprovada uma concepção da ETE bem como dos sistemas de tratamentos preliminares a serem instalados a montante das quatro elevatórias de água tratada deverá ser dado prosseguimento ao projeto.

**PRODUTO FINAL** (Atividade 3.2.): Relatório contendo os cálculos das vazões de projetos, e parâmetros de qualidade bem como estudo de viabilidade do tipo de tratamento adotado.

### **3.3 - Elaboração do Projeto da ETE e dos Sistemas de Tratamentos Preliminares a Serem Implantados a Montante da Elevatória de Esgoto**





**SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

Os projetos dos sistemas de tratamentos preliminares a serem implantados nas elevatórias de esgoto sanitário deverão obrigatoriamente conter as unidades de remoção de sólidos grosseiros, de material arenoso e de medição de vazão afluente, dimensionadas para a vazão máxima e de conformidade ao especificado em normas da ABNT ou da CETESB.

O projeto da ETE deverá considerar o grau de tratamento desejável em função da classificação do corpo receptor e do seu uso a jusante, em consonância com a Resolução do CONAMA 357/2005. Quando o corpo receptor não tiver classificação oficial, deverá-se considerar a capacidade de diluição e recuperação do corpo receptor até o ponto mais próximo de reutilização (se for o caso, considerar o uso de um modelo matemático de simulação da qualidade das águas); disposição dos lodos produzidos; avaliação da relação entre as características do corpo receptor, volume de esgotos aduzidos à ETE e seu grau de tratamento.

Assim, a Empresa a ser contratada deverá dimensionar todas as unidades do sistema de tratamento, incluindo a seleção dos parâmetros, sendo que a fixação de seus valores deverá ser devidamente justificada. Também deve ser apresentado plantas e detalhes das unidades de tratamento da ETE projetada, bem como dos respectivos perfis hidráulicos preliminares;

A elaboração de projeto para o tratamento das águas residuárias bem como dos sistemas de tratamentos preliminares deverão constar as seguintes etapas:

- Caracterização do afluente do sistema de tratamento;
- Conhecimento das instalações sanitárias atuais (redes de esgoto e locais de possíveis contaminantes) e do volume de afluente diário atual e futuro;
- Levantamento topográfico da área selecionada para abrigar a infra-estrutura a ser implantada. O levantamento topográfico será realizado a cada metro;
- Sondagens, no número de 1 para cada área, necessárias para determinação do tipo de solo no local selecionado para a implantação da futura estação de tratamento;
- Memorial descritivo da proposta do projeto de tratamento e da proposta de inclusão paisagística do entorno do sistema;
- Planta em escala apropriada (1:50 , 1:100, 1:1.000), contendo cortes e plantas baixas dos detalhamentos e vista de situação;
- especificações técnicas dos equipamentos a serem utilizados;



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

- estudo de diluição dos esgotos tratados e de autodepuração no corpo receptor, demonstrando atendimento aos padrões de qualidade no corpo d'água, de acordo com a sua classificação legal;
- descrição detalhada da coleta, transporte e disposição final do lodo;
- Apresentar o layout geral dos sistemas em escala mínima 1:10.000, contendo a locação da infra-estrutura a ser implantada na área do projeto, corpo receptor e habitações mais próximas;

O projeto deve ser desenvolvido, no que couber, seguindo as recomendações da norma NBR-12209 (Projeto de estações de tratamento de esgotos sanitários), da ABNT, não se limitando a ela.

**PRODUTO FINAL** (Atividade 3.3.): Um (01) Projeto de Estação de Tratamento de Esgoto para o Distrito de Santo Antonio do Paranapanema e quatro (04) projetos de tratamentos preliminares a serem implantados a montante das elevatórias de esgoto existentes no município.

### **3.4 - Elaboração de Memória de Cálculo**

A Empresa a ser contratada deverá apresentar a memória de cálculo do dimensionamento de todas as etapas do projeto, desde das vazões adotadas até as dimensões e especificações dos materiais e equipamentos necessários para a execução da obra. Toda a memória de cálculo deve apresentar a justificativa dos parâmetros de projetos adotados.

**PRODUTO FINAL** (Atividade 3.4.): Relatório contendo toda a memória de cálculo do dimensionamento de todas as etapas do projeto, desde das vazões adotadas até as dimensões e especificações dos materiais e equipamentos necessários para a execução da obra.

### **3.5 - Elaboração do Memorial Descritivo**

A Empresa a ser contratada deverá apresentar o relatório contendo o memorial descritivo de todo dimensionamento de todas as etapas do projeto. Neste descritivo também devem-se



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

apresentar detalhadamente todas as especificações necessárias para a aquisição dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a implantação da obra.

**PRODUTO FINAL** (Atividade 3.5.): Relatório contendo o memorial descritivo de todo dimensionamento de todas as etapas do projeto, bem como detalhamento descritivo de todas as especificações necessárias para a aquisição dos materiais, mão de obra e equipamentos necessários para a implantação da obra.

### **3.6 - Elaboração do Manual de Operações**

A Empresa a ser contratada deve elaborar o manual de operação onde deve ser indicada a qualificação técnica da mão de obra necessária para operação e manutenção do sistema, assim como especificação dos aparelhos laboratoriais e produtos necessários para o controle operacional da ETE.

Junto também deve conter o plano de monitoramento, onde deve ser apresentado plano de monitoramento contendo parâmetros, frequências e pontos de amostragens, para fins de avaliação da eficiência do sistema de tratamento proposto e do impacto no corpo receptor.

**PRODUTO FINAL** (Atividade 6.6.): Relatório contendo o memorial de operações, manutenção e monitoramento do sistema de tratamento de esgoto sanitário proposto.

## **4 - METAS**

As metas para execução deste projeto consistem em:

- Estudo das áreas disponíveis para implantação das infra-estruturas de tratamento de esgoto a serem construídas;
- Definição das áreas adequadas para implantação dos Sistemas de Tratamento;
- Estudos específicos para dimensionamento e elaboração do Projeto do Sistema de Tratamento;
- Elaboração do Projeto e memorial descritivo.



**SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA**  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

**CNPJ: 45.959.954/0001-64**

## **5. ESTRATÉGIAS DE EXECUÇÃO**

O SAAE de Cândido Mota pretende contratar empresa especializada para desenvolvimento do Projeto por não possuir em seu quadro de pessoal, funcionário capacitado para fazê-lo, uma vez que a técnica envolverá profissionais especialistas.

## **6 - PÚBLICO BENEFICIADO**

A implantação do Sistema de Tratamento de Esgotos parte de uma proposta que além do tratamento também tenha um objetivo educativo e corretivo para recuperar o meio ambiente deteriorado.

### **6.1 - Beneficiário Direto**

Toda população do Distrito de Santo Antonio do Paranapanema e toda a população residente na sede do município de Cândido Mota.

### **6.2 - Beneficiário Indireto**

Todos que estiverem às margens dos córregos que terão as águas despoluídas, bem como os que estiverem à jusante dessa região, e também aqueles que se interessarem na reutilização da água tratada para irrigação na agricultura.

## **7. PRODUTOS ESPERADOS**

Com a contratação de uma empresa de engenharia capacitada para elaboração do Projeto de Sistema de Tratamento de Esgoto para o Distrito de Santo Antonio do Paranapanema situado no Município de Cândido Mota, bem como para elaboração dos projetos dos sistemas de



SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

CNPJ: 45.959.954/0001-64

tratamentos preliminares a serem implantados a montante das elevatórias de esgoto, são esperados os seguintes produtos que serão entregues em 2 cópias:

- Elaboração do Projeto da ETE – para o Distrito de Santo Antonio do Paranapanema e elaboração dos sistemas de tratamentos preliminares a serem implantados a montante das elevatórias de esgoto contendo:
  1. Projeto arquitetônico (layout geral)
  2. Fluxograma do processo
  3. Projeto de implantação
  4. Projeto hidro-mecânico
  5. Projetos civis
    - ·Arquitetônico
    - · Instalações prediais
    - ·De cobertura
    - ·Demais detalhes que se fizerem necessários
  6. Projeto paisagístico
  
- Elaboração de Memórias de Cálculo
- Elaboração de Memoriais Descritivos
- Orçamento da obra com base no SINAPI
- Elaboração dos Manuais de Operações

## 8 - ENQUADRAMENTO DO PROJETO

### 8.1 - PDC

O projeto enquadra-se no PDC 3 – Recuperação da qualidade dos corpos d'água, que está contemplado na Linha Temática do MPO 2010 - 2.3.2. ÁREA DE ATUAÇÃO: UTILIZAÇÃO, CONSERVAÇÃO, RECUPERAÇÃO E PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS, mais especificamente nas ação **a. Ação: Serviços e obras de conservação, proteção e recuperação da qualidade dos recursos hídricos - a.2.** Elaboração de plano, projeto, estudo de implantação



SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

CNPJ: 45.959.954/0001-64

e/ou melhorias de todos os componentes ou parte do sistema de esgotos sanitários (urbano e rural).

Como o projeto prevê também a criação de um parque no entorno do sistema de tratamento de esgoto promovendo a recuperação da área onde será implantado, atende também a ação **c. Ação: Conservação e proteção de mananciais superficiais de abastecimento urbano e reservatórios**, da mesma linha temática do MPO, mais especificamente:

- c.2. Conservação do solo para proteção dos recursos hídricos;
- c.3. Recuperação da mata ciliar;
- c.4. Recuperação de áreas degradadas na área da bacia de contribuição do manancial com práticas de conservação do solo e água (voçorocas).

## **9 - DESCRIÇÃO DE INVESTIMENTOS**

De acordo com as atividades necessárias às diversas fases do projeto, será contratada empresa especializada para a realização dos serviços que estão identificados em planilha de orçamento e cronograma conforme **Anexos 7 e 8**.

### **9.1 – Recursos Humanos e Prazo de Execução**

Seguindo as instruções da MPO 2010 do FEHIDRO, anexo 14, os trabalhos técnicos serão remunerados considerando-se um período de 06 meses com a utilização de serviços de profissionais especializados de empresa contratada para os trabalhos específicos. O detalhamento desta remuneração encontra-se na planilha de orçamento e no cronograma físico e financeiro.

## **10 - CONTRAPARTIDA**

O valor da contrapartida oferecida pelo SAAE Municipal de Cândido Mota será de 12,1% do valor total do projeto, de acordo planilha orçamentária e cronograma físico e financeiro em anexo.



SERVIÇO AUTÔNOMO DE AGUA E ESGOTO DE CANDIDO MOTA  
fone: (18) 3341-9200 – fax (18) 3341-9203 - e-mail: saae@cmotanet.com.br

CNPJ: 45.959.954/0001-64

## 11. CONCLUSÃO

O tratamento de 100% do esgoto doméstico no município de Cândido Mota somente será completo com a inclusão de algumas áreas, dentre elas o Distrito de Santo Antonio do Paranapanema.

Buscando essa meta de 100%, o projeto proposto para o Distrito de Santo Antonio do Paranapanema surge como alternativa inovadora e sustentável, pois alia a adequação ambiental das áreas onde serão implantados os sistemas de tratamento e o tratamento em si.

Buscar-se-á um sistema que seja sustentável pela sua dinâmica de funcionamento, necessitando de área menor que as tradicionais lagoas, pouca ou nenhuma necessidade de energia, baixa manutenção e por todas essas razões proporcionando um custo menor de implantação e manutenção, integrando a paisagem de forma harmoniosa e ambientalmente adequada.

Cândido Mota, 06 de Abril de 2015

---

Engº Marcos Antonio Moretti  
CREA nº 0600728849