



Proposta de solução para Rede de Esgoto

CONDOMINIO RESIDENCIAL VILLAGE THERMAS DAS CALDAS



CONDOMINIO RESIDENCIAL VILLAGE THERMAS DAS CALDAS

1. OBJETIVOS



- ***Apresentar propostas de soluções para o problema recorrente da rede de esgoto do Condomínio Residencial Village Thermas das Caldas.***

➤ SITUAÇÃO ATUAL DO CONDOMÍNIO

- *Uso de fossas sépticas*
- *Rede de drenagem antiga*
- *Não aderente a norma NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos*
- *Atualmente com um total de 37 fossas sépticas na área topográfica do condomínio, sendo:*
 - ✓ *Pitangueiras: 06 fossas – 94 unidades (01 x 16)*
 - ✓ *Orquídeas: 06 fossas – 99 unidades (01 x 17)*
 - ✓ *Bougainvilles: 09 fossas – 106 unidades (01 x 12)*
 - ✓ *Jacarandás: 03 fossas – 58 unidades (01 x 19)*
 - ✓ *Azaléias: 8 fossas – 114 unidades (01 x 14)*
 - ✓ *Gardênias: 5 fossas – 78 unidades (01 x 16)*

➤ SITUAÇÃO ATUAL DO CONDOMÍNIO

- *Gera, constantemente, a necessidade de contratar serviços de esvaziamento de fossas.*
 - ***Principais problemas:** Uso da rede de esgoto como drenagem de águas pluviais, entupimentos, vazamentos e mau cheiro.*
 - ***Soluções:***
 - ✓ ***Limpeza periódica** por empresa autorizada (recomendado: a cada 1 a 3 anos, conforme uso).*
 - ✓ ***Inspeções técnicas regulares** (verificação de rachaduras, obstruções, nível de lodo).*
 - ✓ ***Contrato de manutenção** preventiva com empresa especializada.*

➤ SITUAÇÃO ATUAL DO CONDOMÍNIO**▪ Das soluções, o que tem sido aplicado?**

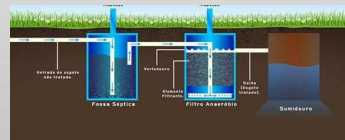
- ~~Limpeza periódica por empresa autorizada (recomendado: a cada 1 a 3 anos, conforme uso).~~
- ~~Inspecões técnicas regulares (verificação de rachaduras, obstruções, nível de lodo).~~
- ~~Contrato de manutenção preventiva com empresa especializada.~~

➤ SITUAÇÃO ATUAL DO CONDOMÍNIO**▪ Atualmente se tem o serviço de esvaziamento de fossas**

- O serviço de esvaziamento (limpa fossa) é um serviço necessário, que pode gerar:
 - ✓ Despesas excessivas.
 - ✓ Ambiente insalubre.
 - ✓ Mau cheiro constante.
 - ✓ Alto risco de **dano ambiental**, com possibilidade de contaminação do solo (já existente) e do lençol freático.
 - ✓ **Sujeitos a autuações** e sanções dos órgãos ambientais.
 - ✓ **Não atende as necessidades do condomínio.**

➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES

POSSÍVEIS SOLUÇÕES

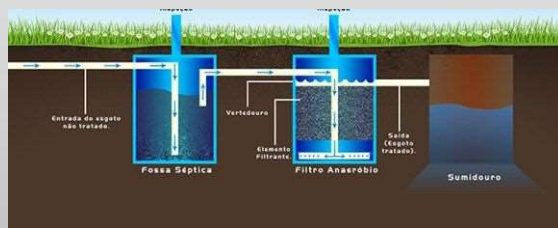


➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES

1. **Construir mais fossas e contratar serviços e Manutenção preventiva**
2. **Individualmente, cada unidade construir sua própria fossa com uso de biodigestores**
3. **Instalar uma Estação de Tratamento de Esgoto – ETE**
4. **Não se fazer nada (também é uma solução)**

➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – CONSTRUIR FOSSAS

Construir mais fossas e contratar serviços e Manutenção preventiva



➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – CONSTRUIR FOSSAS

1. Construir mais fossas e contratar serviços e Manutenção preventiva

- ✓ Não resolve o problema estrutural de tratamento e descarte, apenas retém sólidos e fazem tratamento parcial dos efluentes.
- ✓ O restante do esgoto líquido precisa ser absorvido pelo solo (sumidouro) ou tratado por outro sistema. Se a área do condomínio já tem várias fossas, o solo pode ficar saturado, causando mau cheiro, efluente retornando à superfície e contaminação do lençol freático.

2. Permanece o alto risco de contaminação do solo e da água

3. Legalmente pode ser inviável ou proibidos

Segundo normas da ABNT (NBR 7229 e NBR 13969) e órgãos ambientais estaduais, a multiplicação de fossas não pode ser feita sem licenciamento ambiental, projeto técnico assinado por engenheiro e respeito a afastamentos mínimos entre fossas, edificações, poços, cursos d'água e divisas.

➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – CONSTRUIR FOSSAS

4. *Mais fossas = mais custo, mais manutenção*

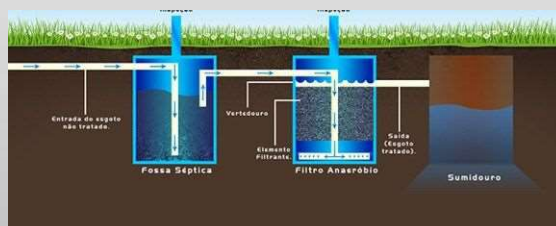
5. *Pode mascarar o verdadeiro problema*

Conclusão:

- *Construir mais fossas é paliativo, aumenta riscos sanitários e legais, e pode trazer mais prejuízos do que benefícios.*
- *O ideal é tratar a causa: demanda mal dimensionada, falta de manutenção, uso incorreto e ausência de planejamento técnico.*

➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – CONSTRUIR FOSSAS

Construir Fossas Individuais

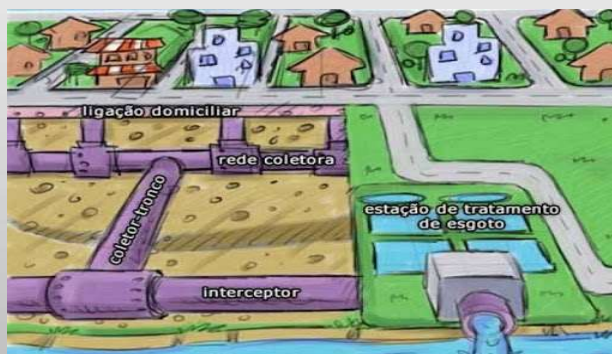


➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – FOSSAS INDIVIDUAIS

1. **Fragmenta a responsabilidade e dificulta o controle sanitário**
 - ✓ Em vez de um sistema centralizado e gerido pelo condomínio, cada unidade passa a cuidar (ou não) da sua própria fossa
2. **Aumenta o risco de contaminação do solo e da água**
3. **Vai contra o conceito de coletividade condominial**
4. **Dificulta ou inviabiliza o licenciamento ambiental**
5. **Pode sair mais caro e dar mais trabalho no médio prazo**
 - **Custo por unidade:** Construção de fossa, filtro, sumidouro: R\$ 3 mil a R\$ 6 mil por casa;
 - **Manutenção periódica individual:** R\$ 300 a R\$ 500 por limpeza;
 - **Fiscalização ou reparos emergenciais:** responsabilidade individual, mas **impacto coletivo**.

➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – CONSTRUIR FOSSAS

Estação de Tratamento de Esgoto - ETE



➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – INSTALAÇÃO DE ETE**Definição:**

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) é um sistema que tem como objetivo remover os poluentes presentes no esgoto sanitário, tornando-o adequado para devolução ao meio ambiente ou reúso, dentro dos padrões ambientais exigidos.

➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – INSTALAÇÃO DE ETE**Funcionamento básico:**

- ✓ *Coleta do esgoto doméstico.*
- ✓ *Tratamento físico, químico e/ou biológico.*
- ✓ *Redução de matéria orgânica, patógenos e sólidos.*
- ✓ ***Lançamento do efluente tratado no solo, rios ou para reuso não potável.***



➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – INSTALAÇÃO DE ETE

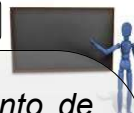


Benefícios:

- ✓ Solução ambientalmente sustentável.
- ✓ Elimina a dependência de fossas sépticas.
- ✓ Reduz riscos de contaminação do solo, lençol freático e aquíferos.
- ✓ Melhoria na qualidade de vida, higiene e saúde pública.
- ✓ Atende às exigências ambientais e evita sanções.
- ✓ Reduz odores e contaminação do ambiente.
- ✓ Menor impacto ambiental comparado às fossas tradicionais.



➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – INSTALAÇÃO DE ETE



💧 Solução definitiva e sustentável para o tratamento de esgoto.

💰 Reduz custos operacionais **a médio e longo prazo.**

🌿 Protege o meio ambiente, o solo, a água e a saúde dos moradores.

✓ Atende às normas ambientais, sanitárias e urbanísticas.

🏠 Garante qualidade de vida e valorização patrimonial do condomínio.

➤ **PROPOSTA DE SOLUÇÕES – COMPARATIVO**

Aspecto	Fossas Sépticas	ETE
Capacidade	Limitada	Alta, atende grandes demandas (condomínios)
Manutenção	Limpa fossa periódico	Manutenção técnica programada
Custo operacional	Alto custo com limpezas constantes	Reduzido após implantação
Risco ambiental	Alto (infiltração, contaminação)	Baixo, com tratamento adequado
Eficiência Sanitária	Baixa em alta demanda	Alta
Atendimento as normas	Parcial	Total

➤ **PROPOSTA DE SOLUÇÕES – VALORES**

➤ **Construir mais fossas e contratar serviços e Manutenção preventiva**

• **Estimativa de custo – Sistema coletivo para 16 unidades:**

• **Capacidade estimada de esgoto:**

- Consumo médio: **200 L/dia por pessoa x 4 pessoas por casa** → Volume diário: **~12.800 litros/dia (12,8 m³/dia)**
- Custo total estimado: R\$ 45.000,00 a R\$ 70.000,00
- Individual: R\$ 2.812,50 a R\$ 4.375,00
- Link do cálculo disponível em: <https://1portodos.com.br/ResidencialVillage/normas/EstimativaCustos.pdf>



➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – VALORES



➤ **Implantar ETE**

• **Processo de Lodos Ativados com Sistema de Reúso, abrange:**

✓ Gradeamento e Desanarador, Tanque, Reator Biológico, Desinfecção

✓ R\$ 1.194.600,00

• **Implantação de Rede Coletora de Esgoto:**

✓ Extensão Aproximada: 3.337 metros lineares

✓ R\$ 1.082,757,00

• **Construção de estações elevatórias:**

✓ R\$ 130.000,00



➤ PROPOSTA DE SOLUÇÕES – VALORES



➤ **Implantar ETE**

▪ **Resumo:**

✓ Parcelamento em 26 vezes: R\$ 92.590,65

✓ Valor por unidade: R\$ 4.384,99

✓ Valor mensal por unidade: R\$ 168,65

✓ Valor total: R\$ 2.407.357,00

▪ **Manutenção pós-implantação:**

✓ Será o valor da taxa de água de cada unidade

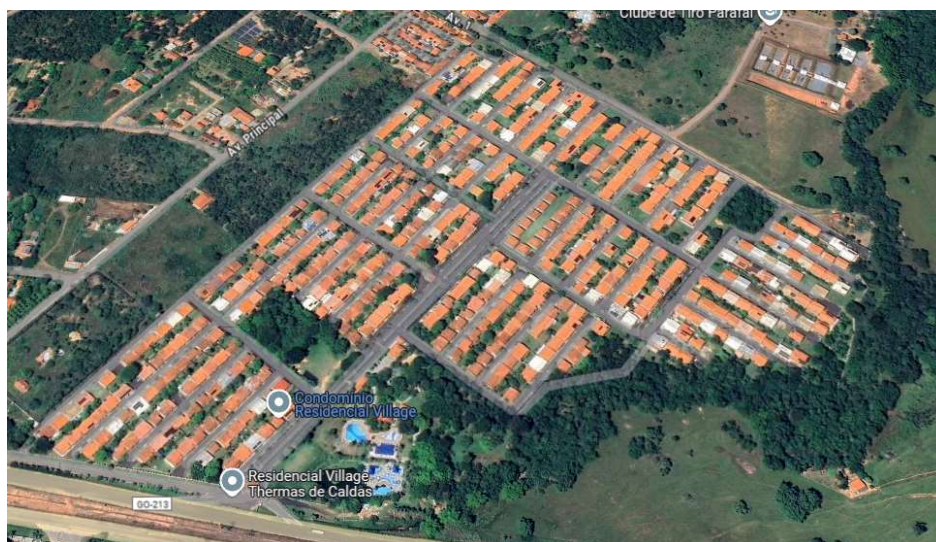
Exemplo:

❑ Consumo de R\$ 30,00 – taxa de manutenção R\$ 30,00

❑ Consumo de R\$ 5,00 – taxa de manutenção R\$ 5,00



CONDOMINIO RESIDENCIAL VILLAGE THERMAS DAS CALDAS



CONDOMINIO RESIDENCIAL VILLAGE THERMAS DAS CALDAS

Obrigado!

O **valor da construção de uma fossa séptica para 16 casas** depende de diversos fatores, como tipo de solo, volume de geração de esgoto, topografia, mão de obra local, tipo de sistema complementar (ex: filtro anaeróbio, sumidouro, biodigestor) e normas ambientais locais.

No entanto, posso te dar **valores estimados realistas para 2025**, com base em práticas de mercado e diretrizes técnicas (como da **ABNT NBR 7229 e NBR 13969**).

Estimativa de custo – Sistema coletivo para 16 casas

Capacidade estimada de esgoto:


- Consumo médio: **200 L/dia por pessoa**
- Supondo 4 pessoas por casa → **16 casas x 4 = 64 pessoas**
- Volume diário: **~12.800 litros/dia (12,8 m³/dia)**

Sistema mínimo necessário:

- **Fossa séptica:** capacidade mínima de ~20.000 a 25.000 litros
- **Filtro anaeróbio:** 70% do volume da fossa → ~15.000 a 18.000 litros
- **Sumidouro ou vala de infiltração:** dimensionado com base na permeabilidade do solo
- **Interligação hidráulica + tampas + sistema de ventilação**
- **Terraplenagem, alvenaria, concreto, impermeabilização, encanamento**

Faixa de custos (valores médios para 2025):

Item	Custo estimado
Projeto técnico (engenheiro)	R\$ 5.000 a R\$ 8.000
Escavação e terraplenagem	R\$ 3.000 a R\$ 6.000
Construção da fossa (alvenaria ou anel pré-moldado)	R\$ 12.000 a R\$ 18.000
Filtro anaeróbio	R\$ 10.000 a R\$ 15.000
Sumidouro ou vala de infiltração	R\$ 5.000 a R\$ 8.000
Tubulação, caixas, conexões	R\$ 4.000 a R\$ 6.000
Mão de obra	R\$ 7.000 a R\$ 10.000

 **Custo total estimado: R\$ 45.000 a R\$ 70.000**