



**RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO OPERACIONAL Nº 013/2021**

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

SEDE MUNICIPAL DE ICARAÍ DE MINAS

COPASA-MG

**GERÊNCIA DE FISCALIZAÇÃO OPERACIONAL (GFO)**

**Coordenadoria Técnica de Regulação Operacional e Fiscalização dos Serviços**

**Fevereiro de 2021**

**Diretoria Colegiada:**

Antônio Claret de Oliveira Júnior

Rodrigo Bicalho Polizzi

Stefani Ferreira de Matos

**Coordenadoria Técnica de Regulação Operacional e Fiscalização dos Serviços (CTROFS):**

Henrique Pereira Barcelos

**Gerência de Fiscalização Operacional (GFO):**

Lucas Marques Pessoa

**Responsável Técnico:**

Guilherme Augusto Branco Santos de Moraes - GFO/CTROFS - Analista Fiscal e de Regulação de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário

**Apoio Técnico:**

Francis Anthony Cristofaro Warrener – GFO/CTROFS – Estagiário

**Processo elaborado de forma eletrônica – Sistema SEI/MG**

Para consultar o andamento Processual utilize o nº **2440.01.0000073/2021-07** a partir da [Consulta Pública online](#).



## SUMÁRIO

|  |    |
|--|----|
| 1. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO .....   | 4  |
| 2. FATOS LEVANTADOS .....  | 4  |
| 3. CONTRATO .....  | 4  |
| 4. CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA.....  | 5  |
| 4.1. INFORMAÇÕES GERAIS.....   | 5  |
| 4.2. ATENDIMENTO AO PÚBLICO .....  | 6  |
| 4.3. EFICIÊNCIA DA ETE.....  | 6  |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....  | 7  |
| 6. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES .....  | 8  |
| 7. AGENTE DE FISCALIZAÇÃO DA ARSAE-MG .....  | 8  |
| ANEXO I. CROQUI DO SES DE ICARÁ DE MINAS.....  | 9  |
| ANEXO II. FORMULÁRIO DE DESCRIÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL DO SES DA SEDE MUNICIPAL DE ICARÁ DE MINAS ..... | 10 |

## 1. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

A ação de fiscalização visa determinar o grau de conformidade do sistema auditado em consonância com as legislações e normas técnicas pertinentes, especialmente as Resoluções Normativas expedidas pela Arsa-e-MG. A fiscalização foi realizada conforme características sintetizadas no quadro 1.

**Quadro 1.** Características da fiscalização

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>Tipo de fiscalização</b>          | Fiscalização Remota   |
| <b>Período da inspeção</b>           | Janeiro/2021  |
| <b>Localidade Fiscalizada</b>        | Sede Municipal de Icaraí de Minas   |
| <b>Serviço fiscalizado</b>           | Sistema de Esgotamento Sanitário  |
| <b>Prestador de Serviços</b>         | Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA MG                                   |
| <b>Endereço da sede do prestador</b> | Rua Mar de Espanha, nº 525 – Bairro Santo Antônio – Belo Horizonte/MG. CEP: 30330-900 |
| <b>Endereço local do prestador</b>   | Rua Dona Leca, nº 300 – Bairro Centro – Icaraí de Minas/MG. CEP: 39318-000            |

## 2. FATOS LEVANTADOS

**Quadro 2.** Áreas, Segmentos e Unidades Fiscalizadas

| <b>Segmento Operacional</b>          | <b>Unidade Operacional</b>   |
|--------------------------------------|--|
| Rede coletora                        | Análise do cadastro da rede coletora de esgotos  |
| Controle de eficiência do tratamento | Análise do registro de qualidade do efluente da ETE do período de dezembro de 2019 a dezembro 2020.                              |
| Atendimento aos usuários             | Análise dos prazos de pedido de ligação de esgoto e vistoria para ligação de esgoto e manutenções corretivas de extravasamentos. |

## 3. CONTRATO

**Quadro 3.** Informações sobre o Instrumento Contratual

|  |  |  |            |
|--|--|--|------------|
| <b>Tipo de Contrato Vigente:</b>               | Contrato de Programa   | <b>Lei Municipal nº:</b>                       | 373/2012   |
| <b>Data de assinatura do contrato vigente:</b> | 01/11/2012   | <b>Data de vencimento do contrato vigente:</b> | 01/11/2042 |
| <b>Serviços contratados:</b>                   | Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário   |  |            |
| <b>Localidades concedidas:</b>                 | Sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário na sede municipal e abastecimento de água nos distritos de Logradouro, Morrinhos do Bom Jesus e Nova Aparecida |  |            |

## 4. CONSIDERAÇÕES SOBRE O SISTEMA

### 4.1. Informações gerais

**Quadro 4.** Informações do sistema de esgotamento sanitário fornecidas pelo prestador de serviços

|  |       |  |        |
|--|-------|--|--------|
| <b>Número de ligações</b>                            | 654   | <b>Percentual de ligações com esgoto tratado<sup>3</sup></b> | 100%   |
| <b>População atendida (hab.)</b>                     | 1436  | <b>Capacidade nominal de tratamento</b>                      | 9 l/s  |
| <b>Índice de cobertura<sup>1</sup></b>               | 90%   | <b>Vazão média de tratamento</b>                             | 4 l/s  |
| <b>Índice de atendimento<sup>2</sup></b>             | 39,6% | <b>Extensão total de rede coletora (m)</b>                   | 17.206 |
| <b>Eficiência da ETE (% médio de remoção de DBO)</b> |       | 89% (média de 2020)  |        |

<sup>1</sup> Percentual da área ocupada do município com rede coletora de esgoto.

<sup>2</sup> Percentual de domicílios que estão conectados ao sistema público de esgotamento sanitário.

<sup>3</sup> Percentual de domicílios que têm seus esgotos tratados dentre os domicílios atendidos pela rede coletora.

O sistema de esgotamento sanitário (SES) de Icaraí de Minas possui uma Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) com capacidade nominal instalada de 9 l/s e vazão média de tratamento de 4 l/s, cuja tecnologia de tratamento é de lagoas anaeróbias, lagoa facultativa e lagoas de polimento. De acordo com o croqui do sistema (**Anexo I**), o efluente tratado é disposto no solo. No entanto, de acordo com o *Formulário de Descrição Técnico-operacional* do Sistema (**Anexo II**), o lançamento do efluente da ETE é feito no Córrego Tiririca. Em conversa telefônica com o Técnico responsável pelo sistema, Sr. Jairo Soares Araújo, foi constatado que na época de implantação da ETE, o efluente tratado era lançado no Córrego Tiririca. Atualmente, esse córrego é um curso d'água intermitente, sendo que na maior parte do ano não há água em sua calha. Sendo assim, o lançamento do efluente tratado passou a ser realizado por meio da disposição no solo.

De acordo com informações do Prestador, o índice de cobertura do sistema é de 90% da área ocupada da sede municipal, sendo atendidos 39,6% da população, o que demonstra a baixa adesão da população ao sistema público de esgotamento sanitário. Atualmente, existem 654 ligações *reais*, todas cadastradas na categoria *esgoto dinâmico com coleta e tratamento (EDT)*, havendo ainda 536 ligações *factíveis* (imóveis não conectados à rede pública de esgotamento sanitário, mas com o serviço disponível) e 364 ligações *potenciais* (imóveis não contemplados pelo serviço de coleta de esgotos). Em questionamento, a Copasa MG afirmou que as ligações de esgoto são atendidas após solicitação do usuário, sendo que o Prestador está notificando todos os munícipes da presença da rede pública de esgotamento sanitário. Ressalta-se a importância do trabalho conjunto entre a Prefeitura Municipal e a Copasa MG para conscientizar a população quanto à importância da adesão ao serviço público de esgotamento sanitário.

#### 4.2. Atendimento ao público

Avaliou-se o cumprimento dos prazos constantes na Resolução Arsae-MG nº 131/2019 para os pedidos de *vistoria* e *ligação de esgoto* e na Resolução Arsae-MG nº 130/2019 para correção de *extravasamentos de esgotos* nos meses de agosto a novembro de 2020. A **Tabela 1** apresenta a quantidade de solicitações executadas em cada um dos meses e a porcentagem de atendimentos dentro do prazo. No período analisado foram executadas 6 ordens de serviço para *ligação de esgoto convencional*, 6 ordens para *vistoria de esgoto* e 8 ordens de serviço para *extravasamento de esgoto*. Observou-se o atendimento aos prazos máximos definidos, com exceção do mês de setembro para as ordens de serviço de *extravasamento de esgoto*.

**Tabela 1 – Atendimento a prazos para execução de serviços de ligação, vistoria e extravasamento de esgoto**

| Período            | Ligação de esgoto convencional |                             |         | Vistoria de esgoto           |                             |        | Extravasamento de esgoto     |                             |          |
|--------------------|--------------------------------|-----------------------------|---------|------------------------------|-----------------------------|--------|------------------------------|-----------------------------|----------|
|                    | nº de ocorrências executadas   | % de cumprimento aos prazos |         | nº de ocorrências executadas | % de cumprimento aos prazos |        | nº de ocorrências executadas | % de cumprimento aos prazos |          |
|                    |                                | 7 dias                      | 10 dias |                              | 3 dias                      | 5 dias |                              | 24 horas                    | 48 horas |
| agosto/2020        | 0                              | -                           | -       | 0                            | -                           | -      | 1                            | 100%                        | 100%     |
| setembro/2020      | 3                              | 100%                        | 100%    | 3                            | 100%                        | 100%   | 1                            | 0%                          | 0%       |
| outubro/2020       | 3                              | 100%                        | 100%    | 3                            | 100%                        | 100%   | 4                            | 100%                        | 100%     |
| novembro/2020      | 0                              | -                           | -       | 0                            | -                           | -      | 2                            | 100%                        | 100%     |
| <b>Total</b>       | <b>6</b>                       | -                           | -       | <b>6</b>                     | -                           | -      | <b>8</b>                     | -                           | -        |
| Valores permitidos | -                              | 70%                         | 100%    | -                            | 70%                         | 100%   | -                            | 80%                         | 100%     |

#### 4.3. Eficiência da ETE

Foram avaliados os registros das análises do efluente tratado na ETE e o cumprimento da legislação pertinente, sobretudo da Deliberação Normativa COPAM/CERH nº 01/2008. Observou-se que, no ano de 2020, o monitoramento da ETE cumpriu o plano de amostragem estabelecido pela legislação; porém, a eficiência mínima de remoção de *DQO* no mês de outubro de 2020 não foi atendida. Contatou-se que nos meses de fevereiro, outubro e dezembro de 2020 o *pH* do efluente tratado apresentou valores acima do máximo permitido. Em questionamento, o Técnico responsável pelo sistema afirmou que o elevado valor de *pH* do efluente é característico de sistemas de lagoas que operam com vazão inferior à de projeto, como é o caso da ETE Icarai de Minas. Tal constatação reforça a necessidade da atuação do Prestador de Serviços para aumentar o índice de atendimento do Município e, conseqüentemente, o volume de esgotos tratados.

**Tabela 2 – Resultados das análises realizadas na ETE Icaraí de Minas no ano de 2020.**

| MESES (2020)          | DBO (mg/l)  |           |            | DQO (mg/l)   |            |            | OEG (mg/l) |   | pH        |     | SST (mg/l)                    |     | SSED (ml/l) |      |
|-----------------------|---|-----------|------------|--|------------|------------|------------|---|-----------|-----|-------------------------------|-----|-------------|------|
|                       | A   | E         | EFIC       | A  | E          | EFIC       | A          | E | A         | E   | A                             | E   | A           | E    |
| fevereiro             | 926   | 81        | 91%        | 1626   | 314        | 81%        |            |   |           | 9,2 | 440                           | 72  | 11          | <0,5 |
| abril                 | 349   | 41        | 88%        | 765  | 347        | 55%        |            | 4 |           | 8,3 | 290                           | 80  | 2,5         | <0,5 |
| junho                 | 606   | 54        | 91%        | 1188   | 341        | 71%        |            |   |           | 8,8 | 508                           | 101 | 10          | <0,5 |
| agosto                | 510   | 30        | 94%        | 1126   | 444        | 61%        |            |   |           | 8,4 | 530                           | 70  | 21          | <0,5 |
| outubro               | 547   | 108       | 80%        | 1010   | 525        | 48%        |            | 9 |           | 9,3 | 285                           | 66  | 8           | <0,5 |
| dezembro              | 529   | 50        | 90%        | 1260   | 320        | 75%        |            |   | 7,4       | 9,4 | 357                           | 52  | 5           | <0,5 |
| <b>MÉDIA</b>          | <b>578</b>  | <b>61</b> | <b>89%</b> | <b>1162</b>  | <b>382</b> | <b>67%</b> | -          | - | -         | -   | -                             | -   | -           | -    |
| VALORES DE REFERÊNCIA | ≤ 60 mg/l ou eficiência ≥ 60% e média anual ≥ 70% |           |            | ≤ 180 mg/l ou eficiência ≥ 55% e média anual ≥ 65% |            |            | ≤ 180 mg/L |   | 6,0 a 9,0 |     | ≤100mg/L<br>≤150mg/L (Lagoas) |     | ≤ 1mL/L     |      |

DBO – demanda bioquímica de oxigênio; DQO – demanda química de oxigênio; OEG – óleos e graxas; pH – potencial hidrogeniônico; SST – sólidos suspensos totais; SSED – sólidos sedimentáveis; A – afluente; E – efluente; EFIC – eficiência de remoção.

Apesar de terem sido observados valores acima do permitido pela legislação para os parâmetros *DQO* e *pH*, tal situação não será considerada como um descumprimento dos padrões de lançamento de esgotos, uma vez que o efluente é infiltrado no solo. Ainda assim, é importante que o Prestador de Serviços se atente às determinações da legislação ambiental em vigor, visando sempre elevar os índices de eficiência da ETE e garantir que o efluente gerado não degrade o solo ou contamine as águas subterrâneas.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da fiscalização remota do sistema de esgotamento sanitário da sede municipal de Icaraí de Minas, observou-se que o serviço está sendo prestado normalmente na localidade. Foi constatado que 90% da área ocupada da sede municipal conta com rede pública de esgotamento sanitário, embora apenas 39,6% da população esteja conectada à mesma. Ressalta-se a importância do Prestador de Serviços realizar ações conjuntas com a Prefeitura Municipal no intuito de verificar o motivo da baixa adesão ao sistema, alertando a população da importância da destinação adequada dos esgotos gerados. Em avaliação aos registros do tratamento de esgotos, observou-se que a ETE tem atingido altos níveis de remoção de matéria orgânica, apesar de terem sido identificados valores elevados para o parâmetro *DQO* e *ph*, o que não interfere nos padrões de lançamento, uma vez que o efluente é infiltrado no solo. Por fim, salienta-se a importância do Prestador de Serviços realizar inspeções e manutenções periódicas no sistema, mantendo as unidades protegidas, identificadas e em boas condições de operação.

## 6. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

|   |   |
|---|---|
| <b>NÃO CONFORMIDADE (NC 63)</b>   |   |
| Deixar de solucionar problemas operacionais que resultem em by-pass frequente ou extravasamento dentro do prazo definido. |   |
| <b>REFERÊNCIA LEGAL</b>   | <b>PRAZO PARA CORREÇÃO</b>  |
| Resolução Arsae nº 130/2019 (Art. 9)  | Curto (30 dias)   |
| <b>UNIDADE OPERACIONAL</b>  | <b>CONSTATAÇÕES</b>   |
| Agência de Atendimento  | Não foi cumprido integralmente o prazo para atendimento da ordem de serviço de extravasamento de esgoto no mês de setembro de 2020. |

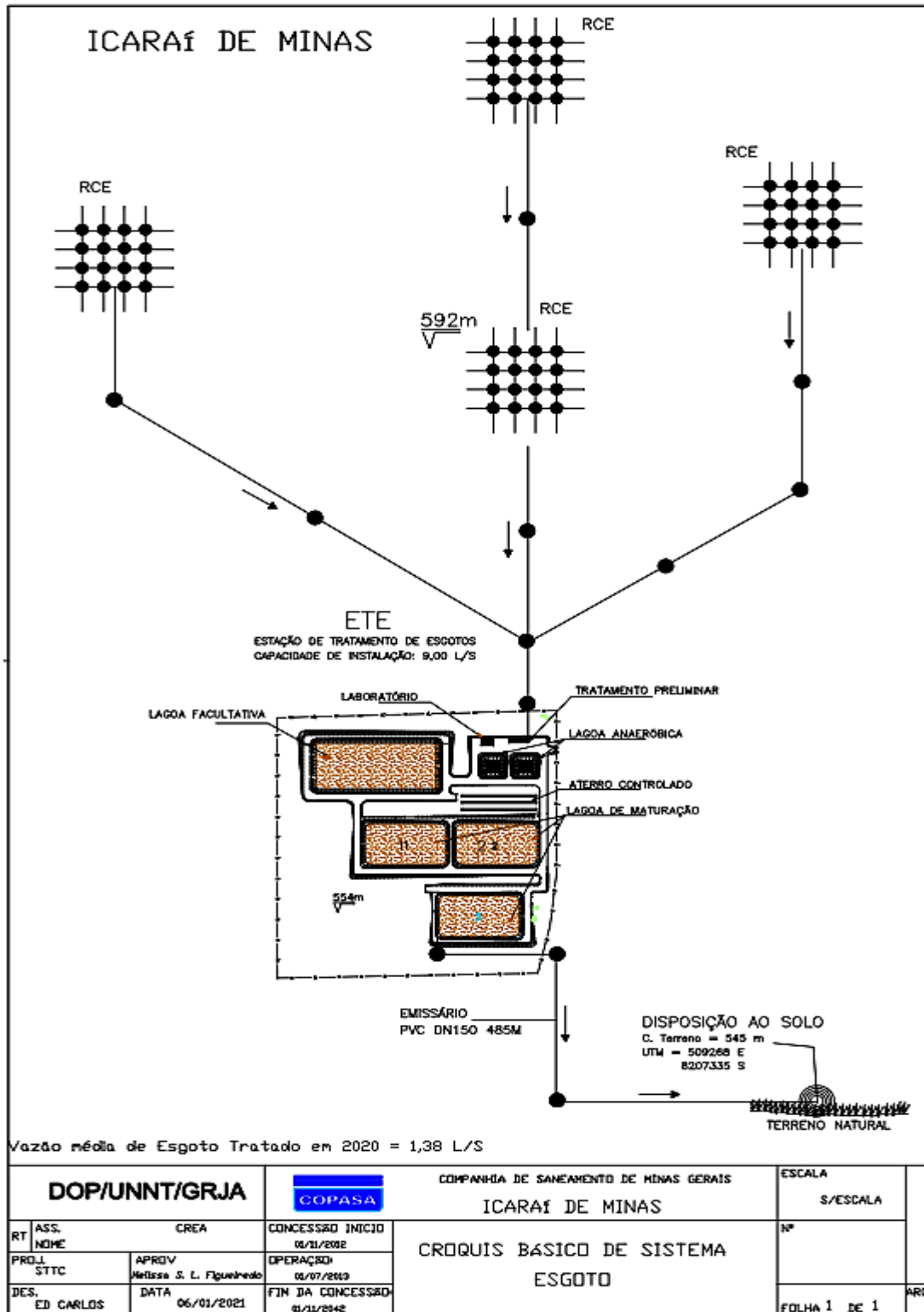
## 7. AGENTE DE FISCALIZAÇÃO DA ARSAE-MG

Guilherme Augusto Branco Santos de Moraes - Masp. 1.371.428-2

Belo Horizonte, 09/02/2021



ANEXO I. Croqui do SES de Icarai de Minas



**ANEXO II. Formulário de Descrição Técnico-Operacional do SES da sede municipal de Icaraí de Minas**



Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais

### Formulário de Descrição Técnico-Operacional do Sistema de Esgotamento Sanitário

|   |  |
|---|--|
| <b>1. Nome do Município/Localidade</b>  |  |
| ICARAÍ DE MINAS   |  |
| <b>2. Prestador de Serviço</b>  |  |
| Nome do Prestador de Serviço: <b>COMPANHIA DE SANEAMENTO DE MINAS GERAIS - COPASA</b>                     |  |
| Funcionário responsável pelo preenchimento: <b>Stanley Carlos Nascimento</b>                              |  |
| Data de preenchimento: 07/01/2021   |  |
| <b>3. Aspectos Gerais</b>   |  |
| População total do município: 3.629   |  |
| Quantos funcionários trabalham na operação do sistema? 03   |  |
| Por quem é realizada a recomposição asfáltica? Companhia de Saneamento do Estado de Minas Gerais - Copasa |  |
| <b>4. População atendida</b>  |  |
| Nº de habitantes atendidos: 1.436   | Percentual de atendimento: 39,57%  |
| Nº de ligações EDC: 0   | Nº de ligações factíveis (estimativa): 563   |
| Nº de ligações EDT: 654   | Nº de ligações potenciais (estimativa): 364  |
| Nº de economias: 672  |  |
| <b>5. Rede de coleta</b>  |  |
| Qual o índice de cobertura do sistema (área municipal com disponibilidade de rede)?                       | 90%  |
| Quais as áreas (ruas, bairros, distritos) não são cobertas?   | Parte das ruas: Av. Pedro Ramos, R. Eva Maria de Almeida, R. Dona Carmosina, Est. Ubai, R. Belarmino Soares Cavalcanti         |
| Existe previsão/projeto para atendimento?   | Trata-se de crescimento vegetativo e serão atendidos através de prolongamentos de redes, desde que solicitados pelos clientes. |
| Extensão de rede (em metros):   | 17.206   |
| a. Existem pontos críticos no sistema de coleta?  | Sim ( ) Não ( x )  |
| Se existem pontos críticos, quais ações corretivas vêm sendo tomadas para correção?                       | Não se aplica  |
| <b>6. Elevatórias – EEE</b>   |  |
| <b>Nome</b>   | <b>Quantidade de CMB e potência</b>  |
| <b>Área atendida (Bairros ou bacias sanitárias cujos esgotos são direcionados para essa unidade)</b>      |  |

Arsa-e-MG – Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais  
 Rod. Papa João Paulo II, 4001 - Ed. Gerais, 12º andar | CEP 31630-901 - Belo Horizonte – MG  
 Telefones: (31) 3915-8119 / 3915-8133 / 3915-8112 | www.arsae.mg.gov.br

### Formulário de Descrição Técnico-Operacional do Sistema de Esgotamento Sanitário

|            |            |                        |
|------------|------------|------------------------|
| Não possui | Não possui | Atendido por gravidade |
|------------|------------|------------------------|

| 7. ETE(s)  |  |  |
|--|--|--|
| 1  | Nome: ETE Icarai de Minas  | Capacidade nominal instalada (l/s): 9,00 |
|  | Data início de operação: 01/12/2013  | Vazão média de tratamento (l/s): 4,00    |
|  | Tecnologia de tratamento: Tratamento preliminar, lagoas anaeróbias, lagoa facultativa e lagoas de polimento.                     |  |
| a. Em épocas chuvosas a ETE recebe contribuição de água pluvial ou infiltração?  | Sim ( X ) Não ( )  |  |
| b. Se a ETE recebe contribuição de água pluvial, há interrupção do tratamento ou necessidade de se utilizar By Pass? Quais medidas estão sendo adotadas para correção do problema? | NA ( )<br>A ETE recebe contribuição de água pluvial, mas não interrompe o tratamento e nem se utiliza de By Pass.                |  |
| c. Possui Manual de Operação?  | Sim ( X ) Não ( ) NA ( )   |  |
| d. Existe instrumento permanente de medição de vazão na entrada da ETE?  | Sim ( X ) Não ( ) NA ( )   |  |
| e. Caso a medição de vazão na entrada da ETE seja Calha Parshall, informar o intervalo de medição.   | Intervalo horas _____ NA ( x )   |  |
| f. Qual percentual do volume de esgotos coletados é tratado?   | 100%   |  |
| g. Qual o destino final do resíduo gerado no tratamento preliminar?  | Aterro de pequeno porte na própria área da ETE ( X ) Aterro Controlado ( ) Lixão ( )<br>Aterro na própria área da ETE ( ) NA ( ) |  |
| h. Qual o destino final do lodo originado do tratamento?   | Aterro de pequeno porte na própria área da ETE ( ) Aterro Controlado ( ) Lixão ( )<br>Aterro na própria área da ETE ( ) NA ( X ) |  |
| i. No período chuvoso há riscos de alagamento na área da ETE?  | Sim ( ) Não ( X ) NA ( )   |  |
| j. O laboratório da ETE está apto a realizar as análises monitoramento diário do processo (pH, temperatura, oxigênio dissolvido e sólidos sedimentáveis)?                          | Sim ( X ) Não ( ) NA ( )   |  |

| 8. Corpo(s) Receptor(es) |
|--------------------------|
| Nome: Córrego Tiririca   |

| 9. Caso não tenha ETE, informar a localização de todos os pontos de lançamento de esgoto. |
|---|
|   |

## Formulário de Descrição Técnico-Operacional do Sistema de Esgotamento Sanitário

Não se aplica

### Instruções para Preenchimento do Formulário:

1. Caso o número de unidades operacionais seja maior ou menor ao número de linhas disponíveis, o Prestador de Serviço deverá inserir ou excluir linhas na medida de sua necessidade;
2. O nome referente a cada unidade operacional descrita neste documento deve estar de acordo com a nomenclatura utilizada no croqui esquemático atualizado do SES;



Assinatura do responsável pelo preenchimento



Assinado em Nome Digital por  
MELISSA SOUZA Lima  
FIGAUREDO-05049612609  
Data: 2021.01.08 11:07:17 -0300

Assinatura do representante do Prestador de Serviços