

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA  
DE MINAS GERAIS – CISAB ZM



**Orgão de Regulação**



RELATÓRIO TÉCNICO DE FISCALIZAÇÃO - DIAGNÓSTICO

SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA – MG

SETEMBRO/2020

VIÇOSA-MG



CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA  
DE MINAS GERAIS – CISAB ZM



**Orgão de Regulação**



EQUIPE TÉCNICA

**Luísa Vieira Almeida**

Superintendente de Regulação

Economista

**Alex Rodrigues Alves**

Economista

COFECON MG 8411

**Pedro Henrique de Souza**

Técnico em Contabilidade

CRC MG 110410

**Luana Matsuoka**

Engenheira Ambiental

CREA MG 241125

**Thays Rodrigues da Costa**

Engenheira Ambiental e Sanitarista

CREA MG 187452



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA



WALACE FERREIRA PEDROSA

Prefeito Municipal

Administração 2017/2020

Rua Azarias Varella de Azevedo, nº. 32/esquina com a Praça São Francisco do Assis

Centro - São Francisco do Glória/MG - CEP: 36810-000

Tel: (32) 3754-1150



## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Centro administrativo .....                                 | 14 |
| Figura 2 – Setor de tributos.....                                      | 15 |
| Figura 3 – Site da prefeitura municipal – Carta de Serviços.....       | 16 |
| Figura 4 - Site da prefeitura municipal – SAAE .....                   | 17 |
| Figura 5 - Site da prefeitura municipal – Ouvidoria.....               | 17 |
| Figura 6 - Hidrômetro.....   | 18 |
| Figura 7 – Fatura de água e esgoto .....                               | 19 |
| Figura 8 - Ações previstas no PMSB para água esgoto.....               | 21 |
| Figura 9 – Barragem de captação – Córrego do Moinho.....               | 24 |
| Figura 10 – Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais..... | 24 |
| Figura 11 – Barragem de captação .....                                 | 25 |
| Figura 12 – Caixa de passagem .....                                    | 26 |
| Figura 13 – Placa de Inauguração.....                                  | 27 |
| Figura 14 – Placa de ampliação .....                                   | 27 |
| Figura 15 – Formulário de Caracterização do empreendimento .....       | 29 |
| Figura 16 – Certificado de função técnica.....                         | 29 |
| Figura 17 – Acesso a ETA .....   | 30 |
| Figura 18 – Entrada da Estação de tratamento de água .....             | 31 |
| Figura 19 – Válvulas de Gaveta .....                                   | 31 |
| Figura 20 – Estação de tratamento.....                                 | 32 |
| Figura 21 – Escada de acesso a ETA .....                               | 32 |
| Figura 22 – Registro de Entrada.....                                   | 33 |
| Figura 23 – Sistema para lavagem das estruturas .....                  | 34 |
| Figura 24 – Calha Parshal .....  | 35 |
| Figura 25 – Adição do Sulfato de Alumínio e Cal.....                   | 35 |



|   |    |
|---|----|
| Figura 26 – Régua graduada e mangueira de nível .....                                       | 36 |
| Figura 27 - Flocladores .....   | 37 |
| Figura 28 - Decantador .....  | 37 |
| Figura 29 - Filtros.....  | 38 |
| Figura 30 – Registro das lavagens dos filtros .....   | 38 |
| Figura 31 – Torneiras nos filtros .....   | 39 |
| Figura 32 – Torneira quebrada .....   | 39 |
| Figura 33 – Tanque de Contato .....   | 40 |
| Figura 34 – Tapa de inspeção do Tanque de Contato.....                                      | 40 |
| Figura 35 – Depósito de cal e hipoclorito de cálcio .....                                   | 41 |
| Figura 36 Equipamento de teste de Cloro e pH .....  | 42 |
| Figura 37 – Análise de Cloro e pH .....   | 42 |
| Figura 38 – Casa de química .....   | 43 |
| Figura 39 – Área de dosagem.....  | 44 |
| Figura 40 – Bombas dosadoras – Cal, Hipoclorito de sódio, sulfato de alumínio e flúor ..... | 44 |
| Figura 41 – Área da sala de dosagem .....   | 45 |
| Figura 42 – Anotações dos preparos de produtos químicos e resultados do jar test .....      | 45 |
| Figura 43 – Jar test .....  | 46 |
| Figura 44 – Depósito de produtos químicos .....   | 47 |
| Figura 45 – Ventilação – Sala de produtos químicos .....                                    | 47 |
| Figura 46 – Instalação sanitária – Casa de química .....                                    | 48 |
| Figura 47 – Área do laboratório .....   | 48 |
| Figura 48 – Estrutura do laboratório .....  | 49 |
| Figura 49 – Equipamentos adquiridos .....   | 49 |
| Figura 50 - Fluorímetro .....   | 50 |
| Figura 51 – Reservatório elevado - ETA.....   | 51 |



|  |    |
|--|----|
| Figura 52 – Reservatório RI.....                                 | 52 |
| Figura 53 – Reservatório RII.....                                | 52 |
| Figura 54 – Reservatório III e Tanque de contato.....            | 53 |
| Figura 55 – Reservatório R3 .....                                | 54 |
| Figura 56 – Reservatório RAP 200.....                            | 55 |
| Figura 57 – Reservatório Pinheiros .....                         | 56 |
| Figura 58 – Reservatório Vista Panorama.....                     | 57 |
| Figura 59 – Reservatório Morro da Quadra.....                    | 58 |
| Figura 60 – Área do reservatório Morro da Quadra.....            | 58 |
| Figura 61 – Área do Reservatório do Loteamento .....             | 59 |
| Figura 62 – Casa de Bombas - ETA .....                           | 60 |
| Figura 63 – Área dos conjuntos moto-bomba.....                   | 60 |
| Figura 64 – Conjunto moto-bomba.....                             | 61 |
| Figura 65 – Área da EEAT .....                                   | 61 |
| Figura 66 - EEAT - Seu Juca .....                                | 62 |
| Figura 67 – Área do Conjunto Moto bomba – Seu Juca.....          | 63 |
| Figura 68 - Conjunto Moto bomba – Seu Juca .....                 | 63 |
| Figura 69 – Reservatório de Sucção – Seu Juca .....              | 64 |
| Figura 70 – EEAT – Morro da Quadra .....                         | 65 |
| Figura 71 – Área da EEAT Morro da Quadra .....                   | 65 |
| Figura 72 – Lançamento de esgoto in natura.....                  | 66 |
| Figura 73 – Estrutura do PV danificada .....                     | 67 |
| Figura 74 – Curso d’água.....                                    | 67 |
| Figura 75 – Orçamento – Primeira Etapa .....                     | 68 |
| Figura 76 – Sistema de Esgotamento Sanitário – Planta Geral..... | 69 |
| Figura 77 – Licença Ambiental simplificada.....                  | 70 |



|  |    |
|--|----|
| Figura 78 - Orçamento – Segunda Etapa.....                     | 71 |
| Figura 79 – Captação subterrânea – Povoado Bicuíba .....       | 72 |
| Figura 80 – Quadro de Comando .....                            | 73 |
| Figura 81 – Estrutura de que abriga o painel de controle ..... | 73 |
| Figura 82 – Poço Tubular profundo.....                         | 74 |
| Figura 83 – Reservatório do Povoado Bicuíba .....              | 75 |
| Figura 84 – Tampa de inspeção – Reservatório Bicuíba .....     | 76 |
| Figura 85 - Flutuador .....                                    | 77 |



## ÍNDICE DE QUADROS

|  |      |
|--|------|
| Quadro 1 – Ações previstas no PMSB para abastecimento de água – Prazo imediato e curto | 20   |
| Quadro 2 – Ações previstas no PMSB para esgotamento sanitário – Prazo imediato e curto | . 21 |
| Quadro 3 – Investimentos previstos para o exercício de 2020 .....                      | 22   |
| Quadro 4 – Capacidade de reservação .....  | 50   |
| Quadro 5 – Informações básicas das EEAT .....  | 59   |



## SIGLAS

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- CISAB - Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico
- CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- CPL – Comissão Permanente de Licitação
- CRC – Conselho Regional de Contabilidade
- ETA - Estação de Tratamento de Água
- ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- LAS – Licença Ambiental Simplificada
- LDNSB - Lei de Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico
- SAA - Sistema de Abastecimento de Água
- SES - Sistema de Esgotamento Sanitário
- PAC – Policloreto de alumínio
- PCMSO – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
- PLANSAB – Plano Nacional do Saneamento Básico
- PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico
- PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
- PV – Poço de visita
- SAAE – Serviço Autônomo de Água e Esgoto
- SGI – Sistema de gestão de identidade
- SICOM - Sistema Informatizado de Contas dos Municípios
- ONU - Organização das Nações Unidas
- TCEMG – Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais



## SUMÁRIO

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | INTRODUÇÃO.....                                  | 10 |
| 2     | DIAGNÓSTICO.....                                 | 12 |
| 2.1   | Administração.....                               | 12 |
| 2.2   | Seção de Pessoal.....                            | 12 |
| 2.3   | Seção de Contabilidade.....                      | 13 |
| 2.4   | Seção Comercial.....                             | 14 |
| 2.5   | Planos e projetos.....                           | 19 |
| 2.6   | Sistema de Abastecimento de água da sede.....    | 22 |
| 2.6.1 | Captações.....                                   | 23 |
| 2.6.2 | Tratamento de água.....                          | 27 |
| 2.6.3 | Reservatórios.....                               | 50 |
| 2.6.4 | Estações Elevatórias de Água Tratada – EEAT..... | 59 |
| 2.7   | Sistema de esgotamento sanitário.....            | 66 |
| 2.8   | Distrito de Bicuíba.....                         | 71 |
| 3     | Considerações Finais.....                        | 78 |
|       | REFERÊNCIAS.....                                 | 79 |



## 1 INTRODUÇÃO

A lei federal 11.445 de 2007, alterada pela lei federal 14.026 de 2020, traz diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico, definindo como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, o saneamento básico.

A referida lei, traz fundamentos para a prestação dos serviços de saneamento básico, dentre eles, a universalização do acesso e efetiva prestação dos serviços, a integralidade, a eficiência e a sustentabilidade econômica, segurança, qualidade, regularidade, continuidade e redução e controle das perdas de água.

No capítulo II, a Lei federal 11.445/2007, dispõem sobre o exercício da titularidade dos serviços. No art.8º, §5º, a referida lei estabelece que: “O titular dos serviços públicos de saneamento básico deverá definir a entidade responsável pela regulação e fiscalização desses serviços, independentemente da modalidade de sua prestação. ”

De acordo com a legislação vigente, a função de regulação, deverá ser desempenhada por entidade de natureza autárquica dotada de independência decisória e autonomia administrativa, orçamentária e financeira, a qual deve atender aos princípios de transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões.

A lei federal 14.026 de 2020, a qual atualizou o marco legal do saneamento básico, atribuiu à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) a competência para instituir normas de referência para a regulação dos serviços públicos de saneamento básico,

A entidade reguladora, deverá observar as normas de referência da ANA, para editar normas relativas às dimensões técnica, econômica e social de prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

A lei do saneamento, em seu art. 22, dispõem sobre os objetivos da regulação dos serviços de saneamento básico, sendo eles: o estabelecimento de padrões e normas para a adequada prestação dos serviços e para a satisfação dos usuários; a garantia do cumprimento das condições e metas estabelecidas nos contratos de prestação de serviços e nos planos municipais ou de prestação regionalizadas de saneamento básico; a prevenção e a repressão do abuso do poder econômico, ressalvada a competência dos órgãos integrantes do Sistema



Brasileiro de Defesa da Concorrência; e a definição de tarifas que assegurem tanto o equilíbrio econômico-financeiro dos contratos como a modicidade tarifária, por meio de mecanismos que gerem eficiência e eficácia dos serviços e que permitam o compartilhamento dos ganhos de produtividade com os usuários.

No município de São Francisco do Glória, o Consorcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais – CISAB ZM foi a instituição definida para exercer as atividades de regulação e fiscalização dos serviços de saneamento básico, através da Lei Municipal 1.244 de 04 de dezembro de 2018, mediante termo de convênio.

O Convênio de Regulação nº 002/2019, foi firmado em março de 2019 entre o Município de São Francisco do Glória e o CISAB ZM, onde o Serviço Autônomo de água e Esgoto de São Francisco do Glória, foi definido como interveniente. O objetivo do referido documento foi o estabelecimento de obrigações entre o concedente e o conveniente para que o consórcio exerça, em proveito e em nome do município, e conforme a colaboração e diretrizes definidas por este, as atividades de regulação dos serviços de saneamento de Água e Esgoto prestados no Município.

Para a realização da fiscalização, ação prevista no acordo firmado entre o Município de São Francisco do Glória e o CISAB ZM, o órgão de regulação possui a resolução nº 033 de 18 de dezembro de 2019, que dispõe sobre os procedimentos para a atividade fiscalizatória no âmbito do órgão de Regulação do CISAB ZM. A fiscalização deve abranger os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e atendimento comercial, focado no fato de origem.

Diante do exposto a fiscalização no sistema público de abastecimento de água de São Francisco do Glória, foi realizada no dia 1º de setembro de 2020 visando o cumprimento da legislação vigente. A ação foi do tipo regular, realizada de forma direta, sendo a primeira do tipo efetuada no município e, portanto, identificada como fiscalização diagnóstico.



## 2 DIAGNÓSTICO

Para realização da fiscalização direta nos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, setor administrativo e atendimento comercial, foi realizada uma visita no município de São Francisco do Glória no dia 1º de setembro de 2020 nos seguintes locais:

- Sede administrativa - Prefeitura Municipal de São Francisco do Glória
- Captação superficial - Sede
- Estações elevatórias de água tratada - Sede
- Estação de tratamento de água - Sede
- Reservatórios – Sede
- Ponto de lançamento de esgoto - Sede
- Sistema de abastecimento de água do povoado de Bicuíba

### 2.1 Administração

Em São Francisco do Glória, através da lei municipal nº 1.198/2017, foi criado o Serviço Autônomo de água e Esgoto - SAAE, entidade autárquica, de direito público, com personalidade jurídica própria, a qual deverá exercer sua ação em todo o município pois de acordo com a Lei de Criação do SAAE, em seu art. 2º, inciso III, compete a autarquia “operar, manter, conservar e explorar, diretamente, os serviços de água e esgotos sanitários, na sede, nos distritos e nos povoados”.

No entanto, atualmente o SAAE ainda não possui quadro de pessoal estruturado, tendo apenas o cargo de diretor preenchido pelo Sr. Paulo Afonso da Silva. Segundo o diretor, é esperado que essa estruturação ocorra no início do ano que vem. Dessa forma, a prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ainda se encontra sob a responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Francisco do Glória, que atende a população urbana da sede e do povoado de Bicuíba.

### 2.2 Seção de Pessoal

Para realização dos serviços de água e esgoto, a prefeitura conta com 10 funcionários, sendo 4 deles efetivos, 2 comissionados, 3 contratados por meio de processo seletivo e 1 contratado por licitação. Do total de funcionários, 3 são alocados no setor administrativo, 5 no setor de água e 2 no setor de esgoto.



Foi informado que apenas 1 funcionário do setor administrativo recebeu capacitação nos últimos 12 meses. Quanto aos operadores da Estação de Tratamento de Água (ETA), os 4 receberam uma capacitação sobre a operação do novo módulo que foi implantado no ano passado, porém, foi realizada de maneira informal não gerando assim nenhum certificado. Nesse aspecto, vale ressaltar a importância de manter, de forma oficial, registros dos cursos de capacitação realizados, inclusive com o arquivamento dos certificados.

Quanto à segurança do trabalho, o prestador não possui Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) ou Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Ressalta-se que tais programas, ou outros que venham a substituí-los, são de suma importância para que seja preservada a saúde dos colaboradores através da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, levando em consideração também a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

Além dos programas, o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) visa proteger o trabalhador nos casos em que medidas administrativas ou equipamentos de proteção coletiva não são suficientes para eliminar os riscos ocupacionais. Nos setores de água e esgoto são utilizados como EPIs, máscaras, luvas, óculos de proteção e botina. Ressalta-se que nos serviços de manutenção da rede de esgoto se faz necessário ainda macacões de saneamento, capacetes e botas de borracha, além de outros que possam ser identificados nos programas que avaliam mais a fundo todas as atividades e respectivas medidas de eliminação ou mitigação dos riscos. O controle dos EPIs ou manutenção de estoque permanente não é realizado na prefeitura.

Segundo o prestador de serviços, todos os operadores de ETA e servidores que atuam no sistema de esgotamento sanitário recebem adicional insalubridade de grau médio, correspondendo a um aumento de 20% em relação ao salário mínimo vigente. E apesar do entendimento de que tais atividades são executadas em condições insalubres (e assim o pagamento do adicional), não é realizado o controle de exames ocupacionais específicos para empregados que atuam nesses setores.

### **2.3 Seção de Contabilidade**

Como ainda não houve a separação efetiva do SAAE e da Prefeitura, o setor de contabilidade funciona em conjunto, fazendo com que o órgão não possua um responsável técnico com registro no Conselho Regional de Contabilidade de Minas Gerais e cadastro

atualizado no Sistema de Gestão de Identidade. Além disso, foi informado que as informações contábeis não são enviadas pelo SICOM.

Na ocasião da visita foi esclarecido que um sistema de gestão integrado fora contratado para auxiliar nos processos e atividades internas, sendo a MGF o sistema a ser implantado. Dessa forma, a MGF passaria a ser utilizada a partir de 1º de setembro de 2020.

O órgão não possui Comissão Permanente de Licitação e todas as compras necessárias para o SAAE como tubulações e produtos químicos são realizadas através de compras compartilhadas realizadas pelo órgão de apoio do CISAB ZM.

## 2.4 Seção Comercial

A população de São Francisco do Glória pode obter atendimento dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário através de balcão de atendimento, telefone ou sítio eletrônico. Todas as solicitações de serviços e reclamações são encaminhadas ao setor de tributos que se localiza em uma sala no Centro Administrativo Municipal (Figuras 1 e 2).

**Figura 1 – Centro administrativo**



Fonte: Notícia online, 2019

**Figura 2 – Setor de tributos**



Fonte: CISAB ZM, 2020

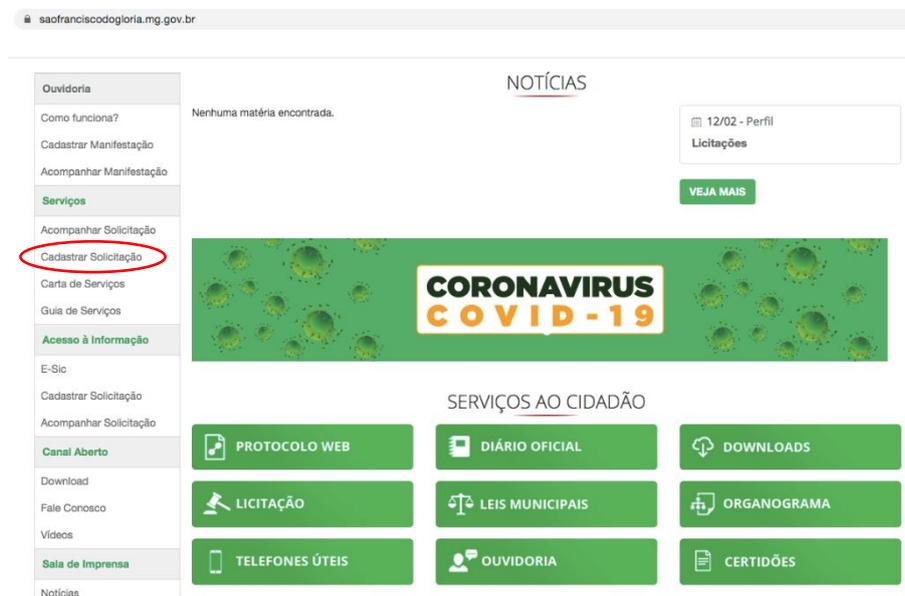
O setor de atendimento funciona das 8h às 16h de segunda a sexta-feira. No local é possível solicitar a ligação ou desligamento de água e esgoto, desentupimento de tubulação, fazer reclamações, entre outros serviços. O atendimento não gera número de protocolo e no caso de contato telefônico o mesmo não é gratuito.

As reclamações também não geram número de protocolo e a instituição não mantém um registro constante, permanente e atualizado das solicitações de serviços ou reclamações realizadas. Ressalta-se a importância da manutenção de um banco de dados com as referidas informações de forma a otimizar a gestão do prestador, resguardá-lo em casos de solicitações futuras e para que haja um melhor entendimento dos principais pontos fracos e deficiências do sistema.

Para cada um dos serviços mencionados, a prefeitura mantém em sua carta de serviços informações sobre o setor onde buscar o atendimento, requisitos, formas e documentos para acessar os serviços, as principais etapas para processamento do serviço, prazo máximo para

prestação, mecanismos de comunicação, existência de prioridade na resolução e demais informações pertinentes. A carta de serviço se encontra disponível no site da prefeitura (Figura 3) e pode ser consultada no setor de tributos.

**Figura 3 – Site da prefeitura municipal – Carta de Serviços**

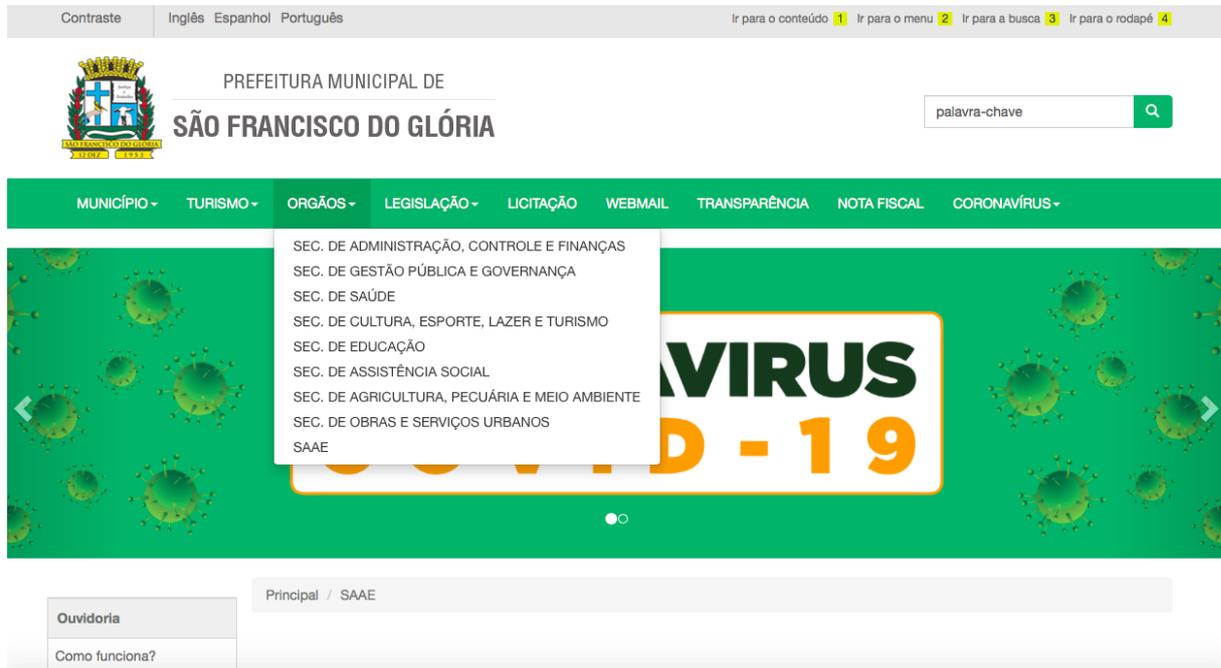


Fonte: <https://www.saofranciscodogloria.mg.gov.br/>, 2020

No local de atendimento não se encontra em local de fácil acesso e visualização o regulamento de serviços, a tabela de preços, prazos e serviços, cópia do relatório anual de qualidade da água, exemplar do código de defesa do consumidor, cópia do anexo tarifário, a tabela de sanções aplicáveis aos usuários e informações a respeito do papel da entidade reguladora. O prestador não possui contrato de prestação de serviços.

No site da prefeitura há um espaço para publicações do SAAE porém até o momento da fiscalização havia apenas uma notícia sobre visita da FUNASA à nova estação de tratamento de água implantada com recursos da referida instituição (Figura 4). Não consta no sítio eletrônico documentos como regulamento de serviços, tabela de preços, prazos e tarifas, cópia do anexo tarifário, relatório anual sobre a qualidade da água, exemplar do código de defesa do consumidor, tabela de sanções aplicáveis. Também não há a possibilidade de emissão de segunda via da fatura ou pedido de débito automático em conta do usuário. Há também no sítio eletrônico, ouvidoria com espaço para manifestar sugestões, críticas ou elogios à instituição (Figura 5).

Figura 4 - Site da prefeitura municipal – SAAE



Fonte: <https://www.saofranciscodogloria.mg.gov.br/>, 2020

Figura 5 - Site da prefeitura municipal – Ouvidoria



Fonte: <https://www.saofranciscodogloria.mg.gov.br/>, 2020

Em relação à cobrança pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, a Resolução nº 013, de 18 de julho de 2019 aprovou o estudo de instituição de tarifas de água e esgoto no município definindo um valor fixo, correspondente à Tarifa Básica Operacional

(TBO) e um valor variável, referente ao consumo micromedido. Atualmente o município se encontra em processo de instalação dos hidrômetros (Figura 6), sendo que 830 foram instalados. Com a finalização desse processo espera-se iniciar a cobrança pelo consumo de água, porém como a hidrometração ainda não atingiu 100% da população abastecida no município, apenas a TBO é cobrada, sendo esta, no valor de R\$9,72.

**Figura 6 - Hidrômetro**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Foi informado que no mês de agosto 1231 contas de água foram geradas. A conta é emitida na forma de boleto simples conforme Figura 7. Na conta não são prestadas informações aos consumidores a respeito da qualidade da água ofertada conforme preconiza o Decreto 5.440/2005. Não há nenhum tipo de isenção no município.

Figura 7 – Fatura de água e esgoto

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA

TARIFA DE ÁGUA 2020

|                               |                         |                     |                  |  |
|-------------------------------|-------------------------|---------------------|------------------|--|
| Identificação do Contribuinte |                         | Inscrição Municipal | Número de Recibo |  |
| CONTRIBUINTE                  |                         |                     | CPF/CNPJ         |  |
| ENDERECO                      |                         | Nº                  | COMPLEMENTO      |  |
| BAIRRO                        | MUNICIPIO               | ESTADO              | CEP              |  |
| CENTRO                        | SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA | MG                  | 36810000         |  |
| Endereço do Imóvel            |                         |                     |                  |  |
| ENDERECO DO IMÓVEL            |                         | Nº                  | COMPLEMENTO      |  |
| BAIRRO                        | MUNICIPIO               | ESTADO              | CEP              |  |
| CENTRO                        | SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA | MG                  | 36810000         |  |
| REFERENCIA DO LOTEAMENTO      |                         | ATIVIDADE           |                  |  |
| --                            |                         |                     |                  |  |

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA  
SECRETARIA MUNICIPAL DE FAZENDA

|                     |                  |                  |
|---------------------|------------------|------------------|
| Inscrição Municipal | Contribuinte_cnt | Número de Recibo |
|---------------------|------------------|------------------|

DADOS PARA CALCULO DO TRIBUTO 2020

| AREA EDIFICADA   | CATEGORIA           | CONSERVACAO | FATOR CONSTRUCAO | DEPRECIACAO    | ESTRUTURA        | VL - M2 - EDIFICACAO | VL - VENAL - EDIFICACAO |
|------------------|---------------------|-------------|------------------|----------------|------------------|----------------------|-------------------------|
| 149,59           | 0,83                | 1,20        | 1                | 0,85           | 1,00             | 377,48               | 38.244,13               |
| AREA TERRENO     | PEDOLOGIA           | TOPOGRAFIA  | SITUACAO         | PROFUNDIDADE   | GLEBA            | VL - M2 - TERRENO    | FRACAO                  |
| 355,00           | 1,00                | 0,70        | 1,00             | 0,98           | 0,00             | 23,16                | 1,00                    |
| VL-VENAL-TERRENO | VL - VENAL - IMÓVEL | ALIQUOTA    | VALOR DO IMPOSTO | TX COLETA LIXO | TX ILUM. PUBLICA | TX C. CALÇAMENTO     | TX LIMPEZA PUBLICA      |
| 5.640,15         | 43.884,28           | 0,50        | 219,42           | 82,48          | 0,00             | 0,00                 | 0,00                    |
| TOTAL TAXAS      | TOTAL IPTU + TAXAS  | TLLF        | ISS Fixo         | TVS            | ALVARA SANITARIO | TVCNM                |                         |
| 82,48            | 301,30              | 0,00        | 0,00             | 0,00           | 0,00             | 0,00                 |                         |

|                               |                  |                   |                     |
|-------------------------------|------------------|-------------------|---------------------|
| INSCRIÇÃO                     | TBO E TAXAS 2020 | Nº RECIBO         | CONTRIBUINTE        |
|                               |                  |                   |                     |
| PARCELA ÚNICA JÁ COM DESCONTO | VENCIMENTO       | DESCONTO (%)      | VALOR A PAGAR (R\$) |
|                               | 15/09/2020       | 29% JÁ DESCONTADO | 9,72                |

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA | 0,25% ao dia até 80 dias após vencimento, após 80 dias 20% fixos, juros de 1% ao mes. Correção de 1,78 | Tarifa de Água TBO / 2020 AGOSTO |
| INSCRIÇÃO                                       | Nº RECIBO  |                                  |
| CONTRIBUINTE                                    |  |                                  |
| VENCIMENTO                                      | VALOR DO DOC.  |                                  |
| 15/09/2020                                      | 9,72   |                                  |
| MULTA   | JUROS  | VALOR A PAGAR                    |
| 0,00  | 0,00   | 9,72                             |

AUTENTICAÇÃO MECÂNICA

|   |  |                                  |
|---|--|----------------------------------|
| PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA | 0,25% ao dia até 80 dias após vencimento, após 80 dias 20% fixos, juros de 1% ao mes. Correção de 1,78 | Tarifa de Água TBO / 2020 AGOSTO |
| INSCRIÇÃO                                       | Nº RECIBO  |                                  |
| CONTRIBUINTE                                    |  |                                  |
| VENCIMENTO                                      | VALOR DO DOC.  |                                  |
| 15/09/2020                                      | 9,72   |                                  |
| MULTA   | JUROS  | VALOR A PAGAR                    |
| 0,00  | 0,00   | 9,72                             |

Via Banco

01600000000 - 9 09724037202 - 5 00915200000 - 7 85701080141 - 6

Fonte: SAAE SFG, 2020

Apesar da cobrança pelo consumo não ser realizada, a leitura dos hidrômetros instalados está sendo realizada por 1 leitorista. Todas as leituras são realizadas em média em 3 dias e não há definida nenhuma rota.

## 2.5 Planos e projetos

O município de São Francisco do Glória não conta com plano de combate a incêndio, plano de segurança da água ou outros tipos de planos e projetos de educação ambiental, combate a vazamentos ou monitoramento de qualidade da água. Há, no entanto, ações que visam a

preservação do manancial de captação da sede onde foram instaladas em todas as casas à montante da captação fossas sépticas visando assim a preservação do Córrego do Moinho e outros que venham a contribuir com a disponibilidade hídrica para a captação.

A Política Municipal de Saneamento Básico foi instituída pela Lei Municipal 1.243, de 4 de dezembro de 2018 e o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), pela Lei Municipal 1.064, de 10 de maio de 2013. O Quadro 1 apresenta os investimentos previsto no PMSB de prazo imediato e curto para o sistema de abastecimento de água e a atual situação de acordo com o informado pelos servidores e com o levantamento realizado *in loco*.

**Quadro 1 – Ações previstas no PMSB para abastecimento de água – Prazo imediato e curto**

| Local                       | Ação  | Prazo    | Situação               |
|-----------------------------|---|----------|------------------------|
| Manancial Superficial       | Sinalização e cercamento  | 2016     | Realizado parcialmente |
| Manancial Subterrâneo       | Sinalização   | 2016     | Não realizado          |
| Captação Superficial        | Projeto de ampliação do atual sistema de captação                                     | 2016     | Realizado              |
|                             | Outorga   | 2016     | Realizado              |
| Captação Subterrânea        | Aquisição de bomba reserva  | 2016     | Realizado              |
|                             | Outorga   | 2016     | Não realizado          |
| Tratamento água superficial | Projeto de ampliação da produção de água tratada                                      | 2020     | Realizado              |
|                             | Monitoramento e controle para atendimento do padrão de potabilidade                   | Contínuo | Em andamento           |
| Reservação                  | Reforma e atualização   | 2016     | Realizado              |
| Rede de distribuição        | Cadastro, estudo de zoneamento piezométrico e implantação de diretrizes               | 2016     | Não realizado          |
|                             | Estudo e implantação da macromedição  | 2020     | Não realizado          |
|                             | Estudo de implantação da micromedição   | 2020     | Em andamento           |
|                             | Estudo de padronização de ligação predial e implantação das diretrizes                | 2020     | Realizado              |
|                             | Projeto e implantação da rede de distribuição e recuperação ou substituição da antiga | 2020     | Realizado parcialmente |

Fonte: PMSB SFG, adaptado CISAB ZM, 2020

Já o Quadro 2 apresenta os investimentos previstos, também de prazos imediato e curto para o sistema de esgotamento sanitário:

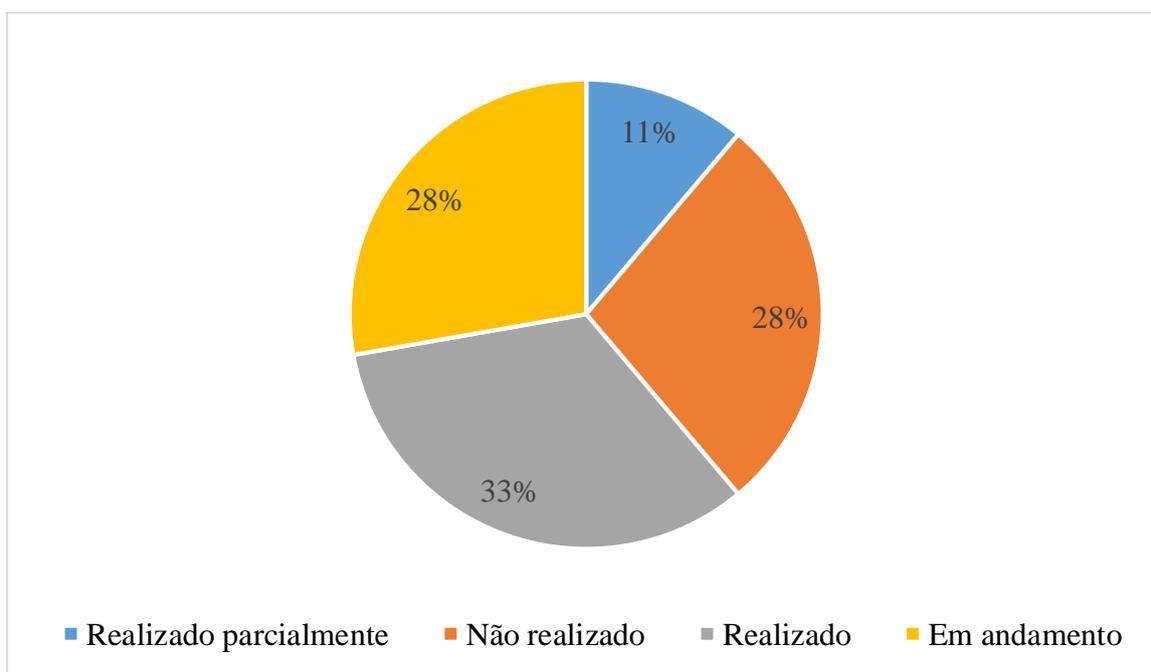
**Quadro 2 – Ações previstas no PMSB para esgotamento sanitário – Prazo imediato e curto**

| Local         | Ação   | Prazo | Situação      |
|---------------|--|-------|---------------|
| Rede Coletora | Cadastro   | 2016  | Não realizado |
|               | Projeto e implantação da rede coletora                   | 2020  | Em andamento  |
|               | Projeto e implantação do coletor tronco                  | 2020  | Em andamento  |
| Tratamento    | Projeto e implantação da Estação de Tratamento de Esgoto | 2020  | Em andamento  |

Fonte: PMSB SFG, adaptado CISAB ZM, 2020

O maior detalhamento a respeito das ações realizadas tanto no abastecimento de água quanto para o esgotamento sanitário será dado ao longo deste relatório de acordo com a descrição das estruturas mencionadas na coluna “local” do quadro acima.

**Figura 8 - Ações previstas no PMSB para água e esgoto**





Em 2019 foi feito pelo órgão de regulação um estudo de revisão das tarifas de água e esgoto. Nele foram previstos investimentos futuros que o SAAE realizaria no exercício do ano de 2020. As ações previstas estão listadas no quadro 3.

**Quadro 3 – Investimentos previstos para o exercício de 2020**

| <b>Categoria</b>                   | <b>Descrição</b>  |
|------------------------------------|---|
| Obras e instalações                | Manutenção das redes e serviços de Distribuição de água |
| Obras e instalações                | Construção, ampliação e reforma do sistema de água      |
| Equipamentos e material permanente | Aquisição de veículos máquinas e equipamentos           |
| Obras e instalações                | Construção e ampliação da rede de esgoto                |

Fonte: CISAB ZM, 2019

Analisando os quadros 1, 2 e 3 é possível perceber a equivalência dos itens referentes às obras para construção e ampliação dos sistemas de água e esgoto presente nos investimentos definidos pelo SAAE para o ano de 2020 e o previsto no PMSB. Outros investimentos no entanto, não foram incluídos como despesa de capital mesmo com prazo de vencimento no PMSB para 2020. Ressalta-se então a importância de considerar os objetivos e metas do plano municipal durante a elaboração do plano de investimentos do próximo exercício.

Além da correspondência que deve existir entre os investimentos previstos para o exercício e o PMSB, é necessário também que o plano esteja condizente com a realidade do município no que diz respeito à capacidade de execução e necessidades do mesmo. O plano municipal aprovado em 2013 possuía um prazo para revisão de 4 anos. Dessa forma, torna-se necessária a revisão do mesmo pois já se encontra vencido há 3 anos.

## **2.6 Sistema de Abastecimento de água da sede**

O sistema de abastecimento de água da sede de São Francisco do Glória é composto por 1 captação superficial, 1 captação subterrânea de uso emergencial, 1 estação de tratamento de água, 3 elevatórias de água tratada, 8 reservatórios e as redes de distribuição.

Através de informações repassadas pela prefeitura municipal, foi calculado o consumo *per capita* estimado. Utilizou-se o volume produzido e a população atendida na seguinte fórmula:

$$Vp / Pa = \text{Consumo médio per capita de água}$$



Sendo:

Vf = Volume Produzido

Pa = População atendida

Os dados utilizados para encontrar o consumo *per capita* são apresentados na tabela 3.

**Tabela 1 – Dados de produção e consumo de água na sede de SFG**

| População atendida | Vazão da ETA (L/s) | Tempo de funcionamento da ETA (horas/dia) | Volume diário médio produzido (m <sup>3</sup> /dia) | Volume mensal médio produzido (m <sup>3</sup> /mês) | Consumo médio per capita com perdas |
|--------------------|--------------------|---|---|---|-------------------------------------|
| 2906               | 12                 | 24  | 1036,8  | 31104   | 356,8                               |

O consumo *per capita* encontrado foi de 356,8 L/hab.dia, um valor que supera em mais de 240 L o valor recomendado pela ONU, o qual é considerado como suficiente para suprir todas as demandas de utilização diária por uma pessoa. Vale ressaltar que esse consumo *per capita* se encontra acrescido das perdas no sistema visto que ainda não foi finalizado o processo de hidrometração no município, sendo, portanto, um consumo superestimado.

### 2.6.1 Captações

O sistema de abastecimento da sede conta com uma captação superficial no Córrego dos Moinhos (Figura 9). A captação conta com outorga de direito de uso de águas públicas estaduais com vazão outorgada de 22 L/s e validade até 29/10/2028 (Figura 10). O local não conta com placas identificando o local como ponto de captação para abastecimento público. Há cercamento em algumas partes, porém não abrange toda a área da captação. Vale ressaltar que a sinalização e o cercamento são investimentos previstos no PMSB.

**Figura 9 – Barragem de captação – Córrego do Moinho**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 10 – Outorga de direito de uso de águas públicas estaduais**



Fonte: SAAE SFG, 2020

O uso principal da água à montante da captação é para criação de gado e para a cafeicultura. Foi informado que a nascente do córrego se encontra dentro dos limites do município, não havendo nenhuma cidade à montante, o que torna a água de ótima qualidade. Além disso, é realizado um controle de todas as propriedades acima do rio, onde fossas sépticas foram instaladas para que não fosse realizado o lançamento de esgoto doméstico no curso d'água.

A captação é realizada através de barragem de nível (Figura 11) e foi informado que há um gradeamento para evitar a passagem de material sólido como folhas e galhos para a adutora. Há ainda uma caixa de passagem (Figura 12) próximo ao barramento. Nela foi verificada a presença de algumas folhas indicando a possibilidade de alguma abertura no gradeamento, devendo assim o mesmo ser verificado.

**Figura 11 – Barragem de captação**



Fonte: CISAB ZM,2020

**Figura 12 – Caixa de passagem**



Fonte: CISAB ZM,2020

Não foi verificado nenhum indício de assoreamento e o diretor do SAAE informou que é realizada uma limpeza na captação em épocas de cheia. Na ocasião, as comportas da barragem são abertas permitindo que os sedimentos acumulados sejam despejados a jusante da captação.

A água captada é direcionada para a estação de tratamento por gravidade através de uma adutora sendo ela partes de ferro fundido e partes de PVC. A adutora possui descarga próximo à estação de tratamento e não há dispositivo para controle de vazão na captação.

Além da captação superficial principal, o sistema de abastecimento conta ainda com uma captação subterrânea que é utilizada apenas em situações emergenciais. O acesso ao poço se dá através de um terreno particular sem livre acesso pelo SAAE e por esse motivo não foi possível visitar a estrutura. O poço, identificado como Pinheiros, não possui outorga de direito de uso de águas estaduais e quando utilizado não possui nenhum tipo de tratamento de água. Nesse aspecto, ressalta-se o previsto no art. 24 do Anexo XX da Portaria de Consolidação nº 5 do Ministério da Saúde de que toda água para consumo humano, fornecida coletivamente, deve passar por processo de cloração ou desinfecção.

## 2.6.2 Tratamento de água

A estação de tratamento de água da sede de São Francisco do Glória foi inaugurada em 1971 (Figura 13). De acordo com o plano municipal de saneamento básico – PMSB, inicialmente, foi construída uma unidade de filtração lenta. Em 1978, houve uma ampliação do sistema (Figura 14), o qual passou a contar com as etapas de floculação, decantação e filtração, sendo o filtro lento convertido em reservatório de distribuição de água.

**Figura 13 – Placa de Inauguração**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 14 – Placa de ampliação**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No ano de 2014, foi assinado o termo de compromisso nº 0585/2014 com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA no valor de R\$ 2.236.068,63, para a realização de obras no sistema de abastecimento de água. O convênio teve sua vigência finalizada em maio de 2020.



Após a conclusão das obras do convênio citado acima, o sistema de tratamento de água da sede de São Francisco do Glória foi reestruturado, sendo agora composto pelas etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção.

Dentre as ações que compõem o objeto do convênio, estão a instalação de uma ETA convencional do tipo modular e a construção de uma casa de química.

### **2.6.2.1 Estações de Tratamento de Água – ETAs**

A estação de tratamento de água possui uma capacidade de tratamento de 20,0 L/s. Atualmente, produz em média 12,5 L/s, operando 24 horas/dia, o que representa 62,5% da sua capacidade total. Cabe destacar que a cobrança pelo consumo micromedido ainda não é realizada, pois a instalação dos hidrômetros não foi concluída, não havendo inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos, situação que foi verificada durante a fiscalização, onde diversos moradores estavam lavando calçadas com mangueiras e molhando a rua.

As atividades desenvolvidas na estação de tratamento de água foram caracterizadas como não passíveis de licenciamento ambiental, como consta no carimbo da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável-SEMAD (Figura 15).

O município de São Francisco do Glória, através do CNPJ da Prefeitura Municipal, está registrado no Conselho Regional de Química, tendo como responsável técnico o Sr. Wallace Ribeiro de Resende. A certificação de função técnica possui validade até 01 de janeiro de 2021 (Figura 16).



Figura 15 – Formulário de Caracterização do empreendimento

**FORMULÁRIO DE CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDEDOR**

**IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR**  
 Nome social (ou nome): PREFEITURA MUNICIPAL  
 Nome fantasia: 18.114.231/0001-91  
 CNPJ: 18.114.231/0001-91  
 Endereço (Rua, Av. Rodovia, etc.): FAZENDA DA U  
 Município: SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA  
 UF: MG CEP: 32090-000  
 Empresa:  NÃO  SIM

**IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIR**  
 Nome fantasia (apêndice): WALACE RIBEIRO DE RESENDE  
 Endereço (Rua, Av. Rodovia, etc.): FAZENDA DA U  
 Município: SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA  
 UF: MG CEP: 32090-000  
 Empresa:  NÃO  SIM

**ENDEREÇO PARA ENVIO DE CORRESPONDÊNCIA:**  
 Destinatário: REPETIR CAMPO 1  
 Endereço (Rua, Av. etc.): REPETIR CAMPO 1  
 Complemento: REPETIR CAMPO 1  
 Município: REPETIR CAMPO 1  
 UF: REPETIR CAMPO 1 CEP: REPETIR CAMPO 1 Telefone: REPETIR CAMPO 1  
 Fax: REPETIR CAMPO 1 Caixa Postal: REPETIR CAMPO 1 E-mail: REPETIR CAMPO 1

**LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIR**  
 4.1 - A área do empreendimento abrange outros municípios?  NÃO  SIM (Se sim, informar):  
 4.2 - A área do empreendimento abrange outros estados?  NÃO  SIM (Se sim, informar):  
 4.3 - O empreendimento está localizado dentro de Unidade de Conservação (UC) de uso sustentável ou de proteção integral, criada ou implantada ou em outra área de interesse ambiental legalmente protegida?  
 NÃO  SIM, nome: REPETIR CAMPO 1  
 4.4 - O empreendimento está localizado em sua zona de amortecimento (ou entorno, no raio de 3 km ao redor da UC), de alguma UC, exceto APA ou RPPN?  
 NÃO  SIM, nome: REPETIR CAMPO 1  
 4.5 - Existem cavidades naturais subterrâneas na Área Diretamente Afetada pelo empreendimento, ou no seu entorno de 200 metros, que poderão sofrer impacto real ou potencial pela atividade ou empreendimento?  
 NÃO  SIM  
 4.6 - Informe os dados para localização do PONTO CENTRAL do empreendimento na tabela abaixo:

| DATUM           | Latitude |        |         | Longitude |        |         |
|-----------------|----------|--------|---------|-----------|--------|---------|
|                 | Grau     | Minuto | Segundo | Grau      | Minuto | Segundo |
| ( ) SIRGAS 2000 | 20       | 47     | 20,80   | 49        | 16     | 07,51   |
| ( ) WGS 84      |          |        |         |           |        |         |

Coordenadas Fuso: 22 23 24 X= Y= (6 dígitos) Z= (7 dígitos)

**USO DE RECURSO HÍDRICO**  
 5.1 - O empreendimento faz uso ou intervenção em recurso hídrico outorgável?  NÃO  SIM (passar ao item 6)  
 5.2 - Utilização do Recurso Hídrico é exclusiva de Concessionária Local?  NÃO  SIM (Em análise)  
 5.3 - Existe Processo de Outorga já solicitado junto ao IGAM (Em análise)  
 5.4 - Processo Administrativo  
 5.4.1 - Não outorgado (ainda não possui Outorga)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.2 - Outorgado  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.3 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.4 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.5 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.6 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.7 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.8 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.9 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.10 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.11 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.12 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.13 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.14 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.15 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.16 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.17 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.18 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.19 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.20 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.21 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.22 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.23 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.24 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.25 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.26 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.27 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.28 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.29 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.30 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.31 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.32 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.33 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.34 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.35 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.36 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.37 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.38 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.39 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.40 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.41 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.42 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.43 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.44 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.45 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.46 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.47 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.48 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.49 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.50 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.51 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.52 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.53 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.54 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.55 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.56 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.57 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.58 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.59 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.60 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.61 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.62 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.63 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.64 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.65 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.66 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.67 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.68 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.69 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.70 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.71 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.72 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.73 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.74 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.75 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.76 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.77 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.78 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.79 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.80 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.81 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.82 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.83 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.84 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.85 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.86 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.87 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.88 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.89 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.90 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.91 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.92 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.93 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.94 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.95 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.96 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.97 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.98 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.99 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_  
 5.4.100 - Outorgado (em análise)  
 Quantidade: \_\_\_\_\_ código do uso: \_\_\_\_\_

Fonte: PM São Francisco do Glória (2020)

Figura 16 – Certificado de função técnica

**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL**

**CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - 2ª REGIÃO**

**MINAS GERAIS**

**CERTIFICADO DE FUNÇÃO TÉCNICA**

**Lv.164 RC FL135 N.13.078**

Certificamos que a empresa **MUNICIPIO DE SAO FRANCISCO DO GLORIA**, CNPJ 18.114.231/0001-91 está registrada neste Conselho sob o n.º. 8.677, Processo n.º. 0318/80 de acordo com o Art. 27 da Lei 2.800 de 18/06/1956, combinado com o Art. 1º da Lei 6.839 de 30/10/1980, tendo como Responsável Técnico o (a) Sr. (a) **WALACE RIBEIRO DE RESENDE - TÉCNICO EM ACABAMENTO TÊXTIL/HABILITADO EM TÉCNICO QUÍMICO** registrado (a) neste CRQ-MG sob o n.º. 02410608 Processo n.º. 0480/06 com abrangência **LABORATÓRIO, ANÁLISES QUÍMICAS DOS PARÂMETROS DE POTABILIDADE, TRATAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO** conforme registro de "Anotação de Responsabilidade Técnica".

*Observação: O Constatante e o Constatado acima referidos se acham registrados junto a esta entidade até 31 de dezembro de 2020, sob as condições acima do término do exercício.*

Válido até **01 de janeiro de 2021**  
 Belo Horizonte, **15 de junho de 2020**

**MÁRIA JOSÉ DE OLIVEIRA**  
 Gerente de Registros  
 CRQ-2ª Região/MG

Rua São Paulo, 409 - 16º andar - Ed. Avenida - Fone: (31) 3279-9800 - Fax: (31) 3279-9801 - cep: 30178-902 - Belo Horizonte - Minas Gerais - http://www.crqmg.org.br - email: crqmg@crqmg.org.br

Fonte: PM São Francisco do Glória (2020)

Rua Gomes Barbosa, nº 942, Centro  
 Viçosa - MG, CEP: 36.570-101 - Telefone: (031) 3891-5636

O acesso a estação de tratamento de água é por meio de uma via não pavimentada (Figura 17). Devido as condições da estrada não é possível o acesso de grandes veículos, como caminhões, sendo necessário que a entrega de produtos químicos seja feita no almoxarifado da prefeitura.

**Figura 17 – Acesso a ETA**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A área do tratamento de água possui cercamento e portão em boas condições, não há placa de identificação do local e de restrição do acesso a pessoas não autorizadas na entrada (Figura 18).

Próximo ao portão de acesso, há uma caixa em alvenaria, a qual abriga duas válvulas de gaveta, sendo um dos dispositivos instalado para a realização de descarga na adutora de água bruta, quando necessário (Figura 19).

**Figura 18 – Entrada da Estação de tratamento de água**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 19 – Válvulas de Gaveta**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A estação de tratamento de água é do tipo modular (Figura 20), o acesso à área de tratamento é por meio de uma escada, a qual se encontra em perfeitas condições (Figura 21). A ETA possui boa iluminação e guarda-corpos em todos os locais necessários.

**Figura 20 – Estação de tratamento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 21 – Escada de acesso a ETA**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No início do processo de tratamento de água, há uma válvula de gaveta, a qual foi adaptada para que os operadores possam operá-la da área próxima à calha Parshall (Figura 22 e 23). No local há uma tubulação de água tratada com registro e mangueira, para a realização da limpeza dos floculadores, decantadores e filtros, a água provém da estação elevatória, sistema pensado para que haja mais pressão e a limpeza seja realizada de forma mais eficiente.

**Figura 22 – Registro de Entrada**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 23 – Sistema para lavagem das estruturas**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Na calha Parshall (Figura 24) são adicionados o coagulante sulfato de alumínio e a cal para correção de pH (Figura 25). A estrutura funciona como um misturador rápido para os produtos e como um medidor de vazão, a qual é medida através de uma régua graduada e uma mangueira de nível (Figura 26).

**Figura 24 – Calha Parshal**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 25 – Adição do Sulfato de Alumínio e Cal**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 26 – Régua graduada e mangueira de nível**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A estação de tratamento de água possui 4 floculadores, 1 decantador e 4 filtros. Os floculadores hidráulicos são do tipo bandejas perfuradas superpostas, a formação de flocos visíveis é baixa, contudo, cabe destacar que, fora do período chuvoso, a água bruta apresenta baixa turbidez (Figura 27). O decantador possui módulos de decantação, o que aumenta a eficiência da sedimentação e detenção dos flocos (Figura 28). Os filtros são de fluxo descendente (Figura 29), os quais são lavados 2 vezes por dia, o registro das lavagens é realizado no relatório de turno de operação da ETA (Figura 30). Não há sistema de reaproveitamento da água de lavagem.

**Figura 27 - Flocculadores**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 28 - Decantador**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 29 - Filtros**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 30 – Registro das lavagens dos filtros**


**PREFEITURA DE SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA**  
 VAMOS FAZER MAIS, VAMOS FAZER DIFERENTE!  
 ADMINISTRAÇÃO 2017 / 2020

**RELATÓRIO DE TURNO DE OPERAÇÃO DA E.T.A.**

|                            |                       |                |                         |                       |                           |          |  |
|----------------------------|-----------------------|----------------|-------------------------|-----------------------|---------------------------|----------|--|
| Data:                      | 01/09/2020            |                | Turno: 07:00 as 19:00 h |                       | Operador: <i>Severina</i> |          |  |
| Horário Previsto: 08:00 hs | Lavagem do Filtro: 01 | Início: 7:43 h | Final: 7:48 h           | Lavagem do Filtro: 03 | Início: h                 | Final: h |  |
|                            | Lavagem do Filtro: 02 | Início: 7:52 h | Final: 7:59 h           | Lavagem do Filtro: 04 | Início: h                 | Final: h |  |
| Horário Previsto: 20:00 hs | Lavagem do Filtro: 01 | Início: 8:05 h | Final: 8:10 h           | Lavagem do Filtro: 03 | Início: h                 | Final: h |  |
|                            | Lavagem do Filtro: 02 | Início: 8:16 h | Final: 8:21 h           | Lavagem do Filtro: 04 | Início: h                 | Final: h |  |
| Obs:                       |                       |                |                         |                       |                           |          |  |

Fonte: SAAE SFG, 2020

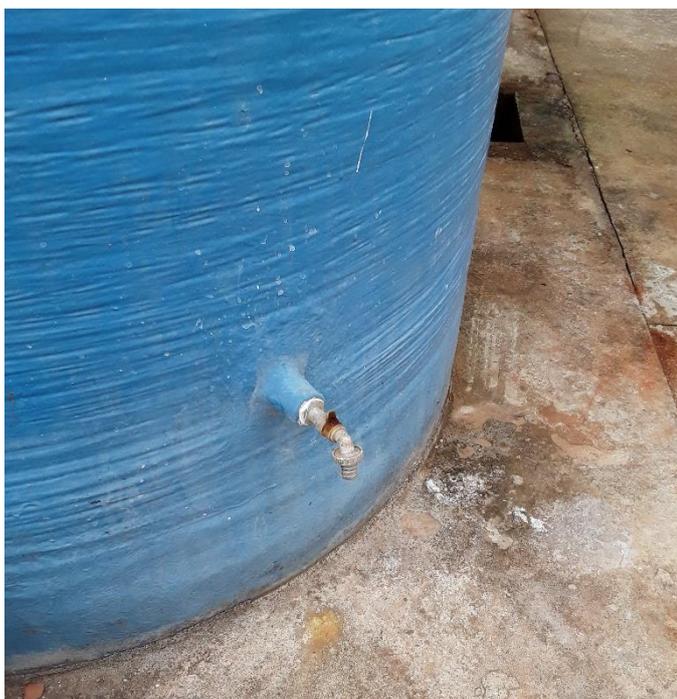
Os filtros possuem torneiras individuais, onde será possível verificar a turbidez da água proveniente de cada filtro. Ainda não há uma rotina de análises de tal parâmetro, contudo, um turbidímetro foi adquirido e as análises devem iniciar dentro dos próximos dias (Figura 31). Uma das torneiras necessita de reparo (Figura 32).

**Figura 31 – Torneiras nos filtros**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 32 – Torneira quebrada**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Após a filtração a água segue para o tanque de contato, onde é adicionado o hipoclorito de cálcio para desinfecção e a cal para correção de pH (Figura 33). A dosagem dos produtos é feita através de bomba dosadora, contudo, um sistema alternativo foi desenvolvido, para situações atípicas, como falta de energia, que são bombonas com uma torneira instalada, as quais ficam próximas a abertura de inspeção do tanque de contato (Figuras 34 e 35).

**Figura 33 – Tanque de Contato**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 34 – Tampa de inspeção do Tanque de Contato**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 35 – Depósito de cal e hipoclorito de cálcio**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O controle dos parâmetros cloro e pH é realizado ao lado da dosagem dos produtos, com o auxílio de uma célula comparadora e soluções de vermelho – fenol e orto-tolidina (Figuras 36 e 37). Destaca-se que os equipamentos para a realização do controle de qualidade da água, estão sendo adquiridos pelo SAAE, para que efetivamente haja um laboratório equipado que atenda a demanda do sistema.

**Figura 36 Equipamento de teste de Cloro e pH**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 37 – Análise de Cloro e pH**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 2.6.2.2 Casa de Química

O sistema de tratamento de água conta com uma casa de química, a qual é composta por um depósito de produtos químicos, uma sala de dosagem, um laboratório e uma instalação sanitária (Figura 38).

**Figura 38 – Casa de química**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A sala de dosagem possui 4 tanques, com bombas dosadoras, para as soluções de cal, hipoclorito de sódio, sulfato de alumínio e flúor (Figura 39). O piso possui sistema de drenagem, com canaleta e grade. A sala não possui identificação e extintor de incêndio, não há nos tanques de dosagem informações sobre os produtos neles contidos e as ações que devem ser tomadas em caso de acidente (Figura 40). Na área há uma balança e alguns equipamentos de manutenção armazenados (Figura 41).

Na sala de dosagem há uma mesa, onde ficam os relatórios de turno de operação da ETA, onde consta informações do preparo dos produtos químicos, como horário, quantidade e regulagem da dosagem e os resultados do jar test (Figura 42).

O equipamento de jar test fica no corredor entre a sala de dosagem e o depósito de produtos químicos (Figura 43). São realizados ensaios de floculação, para regular as dosagens do coagulante.

**Figura 39 – Área de dosagem**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 40 – Bombas dosadoras – Cal, Hipoclorito de sódio, sulfato de alumínio e flúor**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 41 – Área da sala de dosagem**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 42 – Anotações dos preparos de produtos químicos e resultados do jar test**

| PREPARO DE PRODUTOS                         |         |                  |                                    |              |                           |
|---|---------|------------------|------------------------------------|--------------|---------------------------|
| Produto                                     | Peso    | Horário          | Dosagem                            | Volume Caixa |                           |
| Hipoclorito de Cálcio (sol. 0,65%):         | 2,0 kg  | Horário:hs       | Regulagem: ml/min.                 | 310 litros   |                           |
| Sulfato de Alumínio (sol. 2,4%):            | 7,5 kg  | Horário:hs 21.00 | Regulagem: 18 ml/min.              | 310 litros   |                           |
| Cal Hidratada (Oxido de Cálcio) (sol 2,5%): | 6,0 kg  | Horário:hs       | Regulagem: ml/min.                 | 310 litros   |                           |
| Flúor                                       |         |                  |                                    |              |                           |
| Obs.:                                       |         |                  |                                    |              |                           |
| JAR TESTE                                   |         |                  |                                    |              |                           |
| Realizar o 1º teste até as 19:30 h          |         |                  | Realizar o 2º teste até as 01:30 h |              |                           |
| Horário:                                    | 19.20 h | Resultado:       | 03 PPM                             | Horário:     | 01.15 h Resultado: 03 PPM |

Fonte: SAAE SFG,2020

**Figura 43 – Jar test**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O depósito de produtos químicos (Figura 44 e 45) armazena uma pequena quantidade de hipoclorito de cálcio, sulfato de alumínio e cal, pois como relatado anteriormente, o caminhão de entrega descarrega no almoxarifado da prefeitura municipal, sendo os produtos levados para a ETA aos poucos. O ambiente possui boa iluminação natural e é arejado.

Apesar dos produtos não estarem em estrados de madeira, há uma estrutura de alvenaria para a estocagem dos produtos, não há identificação no local ou recomendações quando a possíveis acidentes. No local há um ventilador, um móvel e uma TV. Cabe destacar que na sala de dosagem também há produtos químicos armazenados.

**Figura 44 – Depósito de produtos químicos**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 45 – Ventilação – Sala de produtos químicos**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A casa de química conta com uma instalação sanitária composta por uma pia, uma privada e um chuveiro (Figura 46). A estrutura fica ao lado da sala de dosagem.

**Figura 46 – Instalação sanitária – Casa de química**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A área destinada ao laboratório, atualmente não está sendo utilizada, mas o espaço possui boa iluminação natural, é arejado, possui bancadas, pia, pontos de energia e cerâmicas nas paredes (Figuras 47 e 48).

**Figura 47 – Área do laboratório**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 48 – Estrutura do laboratório**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Os equipamentos para o laboratório estão sendo adquiridos. Foram comprados um turbidímetro, um aparelho para cloro e pH e um para cor (Figura 49). O município possui também um fluorímetro, equipamento disponibilizado pelo CISAB ZM através de um convênio com a FUNASA (Figura 50).

**Figura 49 – Equipamentos adquiridos**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 50 - Fluorímetro**



Fonte: CISAB ZM, 2020

### 2.6.3 Reservatórios

O sistema de distribuição de água da sede de São Francisco do Glória possui 8 reservatórios, sendo que 1 é utilizado apenas para as atividades da ETA. Como mostra o Quadro abaixo há uma reservação total de cerca de 790 m<sup>3</sup>.

**Quadro 4 – Capacidade de reservação**

| Reservatórios   | Capacidade de armazenamento (m <sup>3</sup> ) |
|-----------------|---|
| Elevado ETA     | 5   |
| RI              | 140   |
| RII             | 140   |
| RIII            | 140   |
| RAP 200         | 200   |
| Pinheiros       | 140   |
| Vista Panorama  | 10  |
| Morro da quadra | 15  |
| <b>Total</b>    | <b>790</b>                                    |

O reservatório que abastece a casa de química da ETA é do tipo elevado, de estrutura metálica (Figura 51). O reservatório foi instalado recentemente, apresenta boas condições e possui escada com proteção e guarda-corpo.

**Figura 51 – Reservatório elevado - ETA**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório RI é do tipo enterrado de concreto (Figura 52). A estrutura possui válvulas de fechamento na entrada e saída, tubo extravasor, caixa de descarga para o tubo extravasor, controle de nível de água através de registro automático de entrada - RAU, descarga de fundo, tubulação de ventilação com tela de proteção, tampa de inspeção em boa condição e uma cobertura que permite o escoamento das águas pluviais. A limpeza do reservatório ocorre sob demanda e não há registro de medição de vazão na entrada ou saída do reservatório.

Na parte aparente da estrutura de concreto verificou-se muita umidade, indicando possíveis vazamentos, os quais podem levar a corrosão da armadura, danos ao concreto e redução da vida útil da estrutura.

**Figura 52 – Reservatório RI**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório RII é do tipo semi-enterrado de concreto (Figura 53). A estrutura possui válvulas de fechamento na entrada e saída, tubo extravasor, caixa de descarga para o tubo extravasor, controle de nível de água através de registro automático de entrada - RAU, descarga de fundo, tubulação de ventilação com tela de proteção e tampa de inspeção em boa condição. A limpeza do reservatório ocorre sob demanda, não há registro de medição de vazão na entrada ou saída do reservatório e sua cobertura não permite o escoamento total das águas pluviais

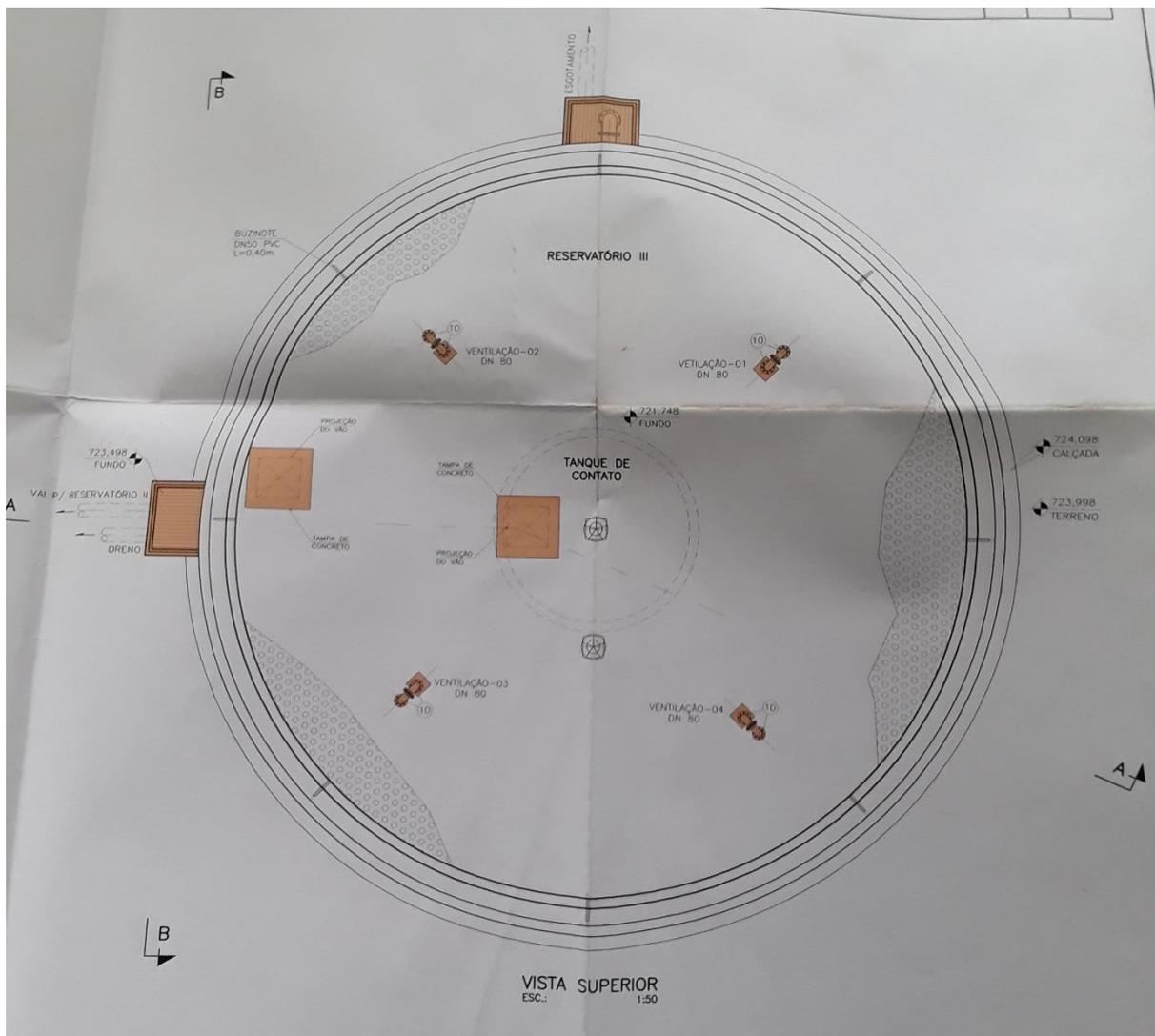
**Figura 53 – Reservatório RII**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório RIII fica no entorno do tanque de contato, a estrutura que anteriormente era o decantador do sistema de tratamento, foi reprojetaada com duas câmaras, sendo a do centro o tanque de contato e o restante reservatório de água tratada (Figura 54).

**Figura 54 – Reservatório III e Tanque de contato**



Fonte: DESPRO

O reservatório RIII é do tipo enterrado de concreto (Figura 55). A estrutura possui válvulas de fechamento na entrada e saída, tubo extravasor, caixa de descarga para o tubo extravasor, controle de nível de água através de registro automático de entrada - RAU, descarga de fundo, tubulação de ventilação com tela de proteção, tampa de inspeção em boa condição e uma cobertura que permite o escoamento das águas pluviais. A limpeza do reservatório ocorre sob demanda e não há registro de medição de vazão na entrada ou saída do reservatório.

**Figura 55 – Reservatório R3**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório de 200m<sup>3</sup> é do tipo apoiado de concreto (Figura 56), a estrutura fica em um terreno acima da estação de tratamento de água, possui válvulas de fechamento na entrada e saída, tubo extravasor, caixa de descarga para o tubo extravasor, controle de nível de água através de registro automático de entrada - RAU, descarga de fundo e sinalização noturna. Como o reservatório foi construído recentemente, ainda não houve limpeza interna e não há registro de medição de vazão na entrada ou saída do reservatório.

A área do reservatório necessita de limpeza e a cerca e portão de pequenos reparos. O local não possui identificação e escada para acesso a cobertura do reservatório e tampa de inspeção.

**Figura 56 – Reservatório RAP 200**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório Pinheiros é do tipo apoiado de concreto (Figura 57). A área da estrutura possui cercamento, portão com cadeado e placa de inauguração. O reservatório possui descarga de fundo, tampas de inspeção em boas condições e com cadeado. A cobertura da estrutura permite o escoamento das águas pluviais e controle de nível de água é realizado através de registro automático de entrada – RAU.

A limpeza do reservatório ocorre sob demanda, não há registro de medição de vazão na entrada ou saída do reservatório, não há tubo extravasor e tubulações de ventilação. A área necessita de limpeza e o reservatório de uma escada adequada para acesso a sua cobertura e tampa de inspeção. A estrutura de concreto apresenta pequenas infiltrações, indicando vazamentos, os quais podem levar a corrosão da armadura, danos ao concreto e redução da vida útil da estrutura.

**Figura 57 – Reservatório Pinheiros**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório identificado como Vista Panorama é uma caixa d'água de fibra de vidro (Figura 58). A área do reservatório possui cercamento, o acesso é através de uma área de pastagem e não há identificação. O local necessita de limpeza.

A tampa do reservatório está em boas condições, contudo, devido a sua composição, não permite um fechamento com cadeado, por exemplo, o que garantiria uma maior proteção da água distribuída. O controle de nível de água é realizado através de uma boia elétrica.

**Figura 58 – Reservatório Vista Panorama**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório do Morro da Quadra é do tipo apoiado de concreto (Figura 59). A estrutura possui válvulas de fechamento na saída e tampa de inspeção com cadeado, não há estrutura de controle de medição de vazão, tubo extravasor, descarga de fundo e tubulações de ventilação. A área não possui cercamento e identificação.

No terreno ao lado do reservatório há uma moradia e aparentemente as retiradas de terra para nivelar o terreno para construção levaram a uma movimentação de terra, deixando a estrutura do reservatório em uma situação iminente de desabamento (Figura 60).

De acordo com o diretor do SAAE, em um terreno acima (Figura 61) será instalado um novo reservatório, que irá atender ao novo loteamento que está sendo feito pela Prefeitura Municipal e irá substituir o reservatório do Morro da Quadra.

Contudo, destaca-se a urgência em tomar uma providência em relação ao reservatório do Morro da Quadra, o qual representa riscos para os moradores em torno.

**Figura 59 – Reservatório Morro da Quadra**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 60 – Área do reservatório Morro da Quadra**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 61 – Área do Reservatório do Loteamento**



Fonte: CISAB ZM, 2020

#### **2.6.4 Estações Elevatórias de Água Tratada – EEAT**

O sistema de abastecimento de água da sede de São Francisco do Glória possui 3 elevatórias de água tratada. A informações básicas do sistema estão apresentadas no Quadro 4.

**Quadro 5 – Informações básicas das EEAT**

| <b>EEAT</b>     | <b>Vazão (L/s)</b> | <b>Altura Manométrica (m)</b> | <b>Potência (cv)</b> |
|-----------------|--------------------|-------------------------------|----------------------|
| ETA             | 7,5                | 35,43                         | 7,5                  |
| Seu Juca        | -                  | ≅25,7                         |                      |
| Morro da Quadra | -                  | ≅11,7                         | -                    |

Na ETA há uma estação elevatória de água tratada (Figura 62), composta por 2 conjuntos motobombas, durante o período de fiscalização a bomba reserva estava em manutenção (Figura 63 e 64). O ambiente que abriga os conjuntos motobomba permite a livre circulação dos operadores com espaço suficiente para que sejam feitas as retiradas, instalações, manutenções ou reparos necessários. O local possui boa iluminação e circulação de ar e não há nenhum vazamento aparente.

**Figura 62 – Casa de Bombas - ETA**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 63 – Área dos conjuntos moto-bomba**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 64 – Conjunto moto-bomba**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A EEAT não possui identificação e extintor de incêndio. No ambiente há alguns materiais armazenados, como latas de tintas, conexões em ferro fundido e uma carcaça de motor (Figura 65).

**Figura 65 – Área da EEAT**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A EEAT identificada como “Seu Juca” é a responsável pelo abastecimento do reservatório Vista Panorama. A estrutura fica no quintal da casa do Sr. Juca, o qual permite o acesso da equipe do SAAE.

No local há uma estrutura de alvenaria que abriga o conjunto motobomba e o reservatório de sucção (Figura 66).

**Figura 66 - EEAT - Seu Juca**



Fonte: CISAB ZM, 2020

No local não há conjunto motobomba reserva, mas o diretor do SAAE informou que há equipamento reserva no almoxarifado da Prefeitura Municipal. No local não há extintor de incêndio e os cabos elétricos não apresentam boas condições. O conjunto motobomba não possui manômetro e horímetro (Figuras 67 e 68).

Apesar do acesso ser permitido aos funcionários do SAAE pelo dono do imóvel é importante que a autarquia tenha seu próprio acesso ao local e que as estruturas estejam cercadas e identificadas, para evitar situações difíceis que podem ocorrer, caso haja troca do titular do imóvel.

**Figura 67 – Área do Conjunto Moto bomba – Seu Juca**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 68 - Conjunto Moto bomba – Seu Juca**



Fonte: CISAB ZM, 2020

O reservatório de sucção é um caixa de fibra de vidro de capacidade de armazenamento de 10m<sup>3</sup> (Figura 69). O reservatório fica ao lado do conjunto motobomba e possui em sua cobertura uma lona e uma telha, indicando que a tampa original não apresenta boas condições.

**Figura 69 – Reservatório de Sucção – Seu Juca**



Fonte: CISAB ZM, 2020

A EEAT identificada como “Morro da Quadra” abastece o reservatório que é identificado pelo mesmo nome. O conjunto motobomba fica dentro de uma estrutura de alvenaria, a qual permanece trancada (Figura 70). Durante a fiscalização não obtivemos acesso ao interior da casa de bombas, pois o diretor do SAAE não possuía a chave.

Através de uma pequena abertura na porta de acesso, foi possível verificar que no local há apenas 1 conjunto moto bomba, que há diversos materiais armazenados no local e que o reservatório de sucção, o qual fica embaixo da casa de bombas, não possui tampa. A estrutura não possui identificação e cercamento (Figura 71).

**Figura 70 – EEAT – Morro da Quadra**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 71 – Área da EEAT Morro da Quadra**



Fonte: CISAB ZM, 2020

## 2.7 Sistema de esgotamento sanitário

O SAAE de São Francisco do Glória, de acordo com a Lei Municipal nº 1198/2017, é a instituição autárquica responsável pelos serviços de esgotamento sanitário no município. A lei Federal 11.445/2017, a qual, estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, em seu Artigo 3º, considera:

“Esgotamento sanitário: constituído pelas atividades e pela disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta, ao transporte, ao tratamento e à disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até sua destinação final para produção de água de reúso ou seu lançamento de forma adequada no meio ambiente”

A Prefeitura Municipal e o SAAE, o qual ainda está em fase de estruturação, realizam duas etapas do esgotamento sanitário, sendo elas a “disponibilização e manutenção de infraestruturas e instalações operacionais necessárias à coleta e ao transporte”.

No município não há tratamento e destinação final adequada do esgoto sanitário, os efluentes gerados nas residências são lançados in natura diretamente nos mananciais próximos à sede (Figura 72 a 74), favorecendo a eutrofização dos cursos d’água, aumentando a possibilidade de disseminação de doenças de veiculação hídrica e ocasionando vulnerabilidade a população residente a esse tipo de doença.

**Figura 72 – Lançamento de esgoto in natura**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 73 – Estrutura do PV danificada**



Fonte: CISAB ZM, 2020

**Figura 74 – Curso d'água**



Fonte: CISAB ZM, 2020

Observando as metas definidas no Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB do Município, verifica-se que as ações que estão sendo executadas estão de acordo com o planejamento.

O município avança para a universalização do serviço de esgotamento sanitário, os projetos da rede coletora, interceptores, estações elevatórias e estação de tratamento de esgoto foram elaborados e o município através do convênio nº 0256/18 com a Fundação Nacional de Saúde - FUNASA, obteve o valor de R\$ 4.000.000, 00 para a implantação da primeira etapa de construção do sistema de esgotamento sanitário. O município entrará com uma contrapartida de R\$ 156.840,68.

A primeira etapa de construção do sistema de esgotamento sanitário está sendo licitada pela prefeitura municipal através do processo licitatório 01/2020, publicado no dia 04/09/2020. A Figura 75 apresenta o orçamento e a Figura 76 a planta geral.

Na primeira etapa será realizada a construção da ETE, uma estação elevatória, parte da rede coletora e interceptores. Na Figura 76 está destacada em verde a área que será contemplada com os recursos provenientes do convênio com a FUNASA.

**Figura 75 – Orçamento – Primeira Etapa**

| FUNASA              |       | ORÇAMENTO   |       | CIDADE: SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA - MG                    |                 | DATA BASE: COPASA - FEV./2020 |  |
|---------------------|-------|---|-------|---|-----------------|-------------------------------|--|
|                     |       |   |       | OBRA/SERVIÇO-UNID. SISTEMA: SIST. ESGOTAMENTO SANITÁRIO |                 | SINAPI - FEV./2020            |  |
|                     |       |   |       |   |                 | DATA ELABORAÇÃO: ABRIL/2.020  |  |
| Item                | Fonte | Descrição   | Unid. | Serviços (R\$)  | Materiais (R\$) | Preço Total (R\$)             |  |
| <b>RESUMO GERAL</b> |       |   |       |   |                 |                               |  |
| 01.                 |       | INSTALAÇÕES PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS                          | gl    | 99.639,89   |                 | 99.639,89                     |  |
| 02.                 |       | SERVIÇOS TÉCNICOS - ADMINISTRAÇÃO LOCAL                               | gl    | 268.237,32  |                 | 268.237,32                    |  |
| 03.                 |       | REDE COLETORA   | gl    | 744.817,43  | 152.096,64      | 896.914,07                    |  |
| 04.                 |       | INTERCEPTORES   | gl    | 373.846,99  | 58.836,15       | 432.683,14                    |  |
| 05.                 |       | ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTOS                                       |       |   |                 | 392.625,49                    |  |
| 05.01               |       | ESTAÇÃO ELEVATÓRIA FINAL - EEF  | gl    | 225.047,04  | 167.578,45      | 392.625,49                    |  |
| 06.                 |       | LINHA DE RECALQUE   |       |   |                 | 12.050,25                     |  |
| 06.01               |       | LINHA DE RECALQUE EEF   | gl    | 6.073,95  | 5.976,30        | 12.050,25                     |  |
| 07.                 |       | ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS                                      |       |   |                 | 1.683.193,90                  |  |
| 07.01               |       | ÁREA DA ETE: TERRAPLENAGEM/DRENAGEM/URBANIZAÇÃO/ABASTECIMENTO DE ÁGUA | gl    | 403.716,45  | 13.091,66       | 416.808,11                    |  |
| 07.02               |       | TRATAMENTO PRELIMINAR   | gl    | 29.746,41   | 2.026,85        | 31.773,26                     |  |
| 07.03               |       | UASB / FILTRO BIOLÓGICO PERCOLADOR / DECANTADOR SECUNDÁRIO            | gl    | 880.344,63  | 108.826,50      | 989.171,13                    |  |
| 07.04               |       | LEITO DE SECAGEM  | gl    | 154.880,84  | 18.035,70       | 172.916,54                    |  |
| 07.05               |       | CASA DE CONTROLE  | gl    | 66.427,76   | 184,56          | 66.612,32                     |  |
| 07.06               |       | RESERVATÓRIO APOIADO - 5M3  | gl    | 3.495,00  | 2.417,54        | 5.912,54                      |  |
| 08.                 |       | LIGAÇÕES PREDIAIS   | gl    | 273.191,00  | 98.305,62       | 371.496,62                    |  |
| <b>TOTAL GERAL</b>  |       |   |       |   |                 | <b>4.156.840,68</b>           |  |

Fonte: PM SFG, 2020



De acordo com o cronograma apresentado no edital a obra está prevista para ser executada em 18 meses. A estação de tratamento de esgoto, que será implantada, possui licença ambiental simplificada (Figura 77), com validade de 10 anos.

**Figura 77 – Licença Ambiental simplificada**



Fonte: PM SFG, 2020

A estação de tratamento de esgoto será composta por 1 reator UASB, 1 filtro biológico, 1 decantador e 2 leitos de secagem, sendo projetada para atender até o ano de 2034, uma população de 3.208 habitantes e tratar uma vazão de 5,57 L/s em média.

A segunda etapa da construção do sistema de esgotamento sanitário está orçada em R\$3.977.354,02 e compreende a construção de redes coletoras, interceptores e 1 estação elevatória de esgoto (Figura 78).

**Figura 78 - Orçamento – Segunda Etapa**

| FUNASA |       | ORÇAMENTO                                    |       | CIDADE:<br>SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA - MG                    |                | DATA BASE:<br>COPASA FEV./2020 |              |
|--------|-------|--|-------|--|----------------|--------------------------------|--------------|
|        |       |  |       | OBRA/SERVIÇO-UNID. SISTEMA:<br>SIST. ESGOTAMENTO SANITÁRIO |                | SINAPI FEV./2020               |              |
|        |       |  |       |  |                | DATA ELABORAÇÃO<br>ABRIL/2.020 |              |
| Item   | Fonte | Descrição                                    | Unid. | Serviços (R\$)   | Material (R\$) | Preço Total (R\$)              |              |
|        |       | RESUMO GERAL                                 |       |  |                |                                |              |
| 01.    |       | INSTALAÇÕES PRELIMINARES E CANTEIRO DE OBRAS | gl    | 128.661,39   |                |                                | 128.661,39   |
| 02.    |       | SERVIÇOS TÉCNICOS - ADMINISTRAÇÃO LOCAL      | gl    | 232.109,96   |                |                                | 232.109,96   |
| 03.    |       | REDE COLETORA                                | gl    | 1.427.421,00   | 279.883,86     |                                | 1.707.304,86 |
| 04.    |       | INTERCEPTORES                                | gl    | 729.077,81   | 202.246,69     |                                | 931.324,50   |
| 05.    |       | ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS DE ESGOTOS              |       |  |                |                                | 232.090,40   |
| 05.01  |       | ESTAÇÃO ELEVATÓRIA 01 - EE-01                | gl    | 110.398,49   | 87.040,31      |                                | 197.438,80   |
| 05.02  |       | ABRIGO DO QCM                                | gl    | 34.651,60  |                |                                | 34.651,60    |
| 06.    |       | LINHA DE RECALQUE                            |       |  |                |                                | 93.703,08    |
| 06.01  |       | LINHA DE RECALQUE EE-01                      | gl    | 54.861,46  | 38.841,62      |                                | 93.703,08    |
| 07.    |       | LIGAÇÕES PREDIAIS                            | gl    | 488.484,83   | 163.675,00     |                                | 652.159,83   |
|        |       | TOTAL GERAL                                  |       |  |                |                                | 3.977.354,02 |

Fonte: PM SFG, 2020

Observa-se um comprometimento do município de São Francisco do Glória com o saneamento básico e com o sistema de esgotamento sanitário aqui em questão, as ações que estão sendo realizadas certamente irão elevar a qualidade de vida dos moradores. É importante que o SAAE seja estruturado para gerenciar todas as atividades, processos e estruturas e realizar a operação e a manutenção do sistema com eficácia.

## 2.8 Distrito de Bicuiba

O sistema de abastecimento do distrito de Bicuiba é composto de 1 captação subterrânea, 1 reservatório e as redes de distribuição. A captação é realizada através de um poço tubular profundo localizado em uma escola da localidade (Figura 79). A captação não possui outorga de direito de uso de águas públicas estaduais e não há identificação. Sendo que a sinalização e a obtenção da outorga são investimentos já previstos no PMSB.

**Figura 79 – Captação subterrânea – Povoado Bicuiba**

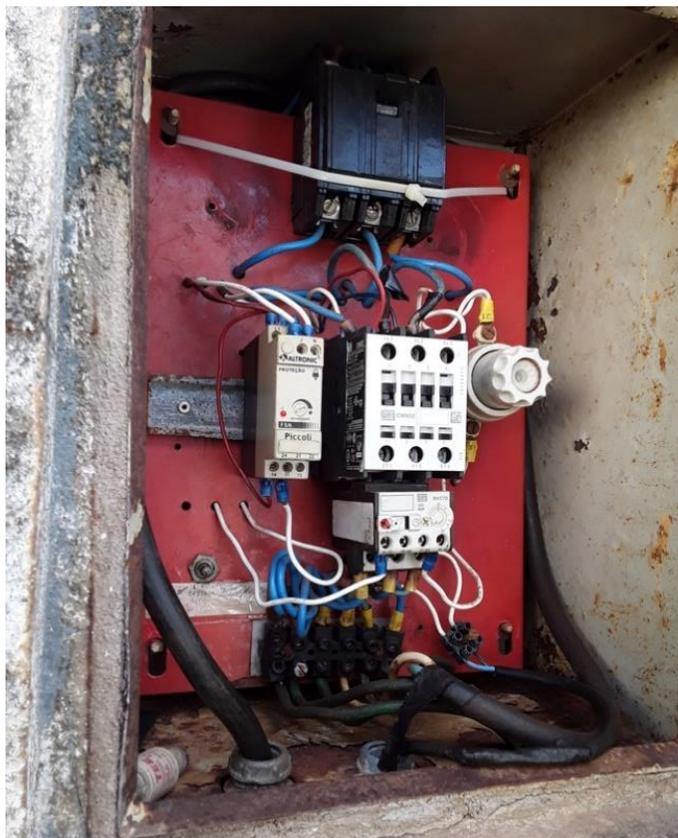


Fonte: CISAB ZM,2020

A captação é realizada através de bomba submersa e não há dispositivo de medição de vazão. Como se encontra dentro da escola, o local é cercado, porém o portão de acesso ao mesmo não é mantido trancado. O poço não possui laje sanitária de proteção em alvenaria ou concreto armado com base de 1,5m x 1,5m conforme prescrito na NBR 12212/2018. A bomba também não possui manômetro ou horímetro.

Foi informado que a prefeitura mantém uma bomba reserva, porém, o equipamento necessita de manutenção. Não há extintor de incêndio no local e as condições aparentes do quadro elétrico não são boas (Figura 80). A estrutura utilizada para abrigar o painel elétrico também não se encontra em boas condições necessitando de reformas (Figura 81). Além disso, o cabo de energia da bomba se encontra enrolado na estrutura da bomba e arames foram utilizados para manter a resistência da tubulação conforme figuras 81 e 82.

**Figura 80 – Quadro de Comando**



Fonte: CISAB ZM,2020

**Figura 81 – Estrutura de que abriga o painel de controle**



Fonte: CISAB ZM,2020

**Figura 82 – Poço Tubular profundo**



Fonte: CISAB ZM,2020

Após a captação, a água é direcionada para o reservatório de Bicuiba. O reservatório é do tipo semienterrado, de concreto e possui capacidade de armazenamento de 65 m<sup>3</sup>. A estrutura conta com uma placa de inauguração informando que é parte do sistema de abastecimento de água (Figura 83).

**Figura 83 – Reservatório do Povoado Bicuíba**



Fonte: CISAB ZM,2020

O local possui cerca apenas em uma parte e não há proteção. Também não há dispositivo para medição de vazão na entrada ou saída do reservatório e dispositivo indicador de nível. A válvula de fechamento para entrada no reservatório se localiza no poço e há no local, válvula de fechamento na saída.

Há tubo extravasor com caixa de descarga e no momento da visita foi verificado um vazamento devido a um problema na boia. O funcionário responsável pelo sistema se encarregava de verificar o momento em que o reservatório enchia e assim desligava a bomba. Ressalta-se a importância da correção do problema para que não ocorra o extravasamento. O reservatório não possui tubo de descarga de fundo e não são realizadas limpezas.

Na cobertura do reservatório foram verificadas duas tampas de inspeção, sendo que uma delas se encontrava em boas condições a outra apresentava sinais de oxidação (Figura 84).

**Figura 84 – Tampa de inspeção – Reservatório Bicuíba**



Fonte: CISAB ZM,2020

Para tratamento da água a ser utilizada pela população de Bicuíba, é adotada a desinfecção por cloro em pastilhas. As pastilhas são inseridas dentro de flutuadores que são inseridos no reservatório (Figura 85), são utilizados dois dispositivos desses sendo um em cada uma das tampas de inspeção.



**Figura 85 - Flutuador**



Fonte: CISAB ZM,2020



### 3 Considerações Finais

O município de São Francisco do Glória está estruturando a entidade autárquica, criada em março de 2017, a qual foi definida como responsável pelos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Tal processo de estruturação, evidencia os principais pontos de atenção destacados na prestação dos serviços.

É importante que o serviço autônomo de água e esgoto de São Francisco do Glória possua capital humano e financeiro para executar todas as atividades que são de sua competência, que defina processos e procedimentos e que invista em capacitações e ferramentas que auxiliem no monitoramento e tomada de decisões, para que haja uma gestão eficaz dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Através de iniciativas das gestões municipais um significativo investimento foi realizado no sistema de abastecimento de água, com a reestruturação do sistema de tratamento e aumento da capacidade de reservação. Verifica-se que ações importantes estão em andamento, como a implantação de um sistema de controle de qualidade da água, através de compra de equipamentos necessários para realizar as análises dos parâmetros definidos pelo ministério da saúde.

Em relação ao esgotamento sanitário, o município está cumprindo o planejamento definido no PMSB no que tange aos projetos para implantação do sistema de coleta e tratamento de esgoto. Há um edital aberto para contratação de empresa para execução das obras, as quais estão previstas para serem concluídas em 18 meses após a ordem de serviço.

De forma geral o município possui boa estrutura física para prestação dos serviços, sendo essencial o mapeamento das redes de água e esgoto, a finalização da hidrometração e a efetiva atuação do SAAE para que possa ter autonomia administrativa, financeira e técnica, dentro dos limites traçados pela legislação vigente.

Foram listadas um total de 93 inconformidades, sendo 23 no setor administrativo/comercial, 52 no sistema de abastecimento de água da sede, 1 no sistema de esgotamento sanitário da sede e 17 na localidade de Bicuíba. Tais inconformidades devem seguir um cronograma de adequação estabelecido de acordo com a capacidade operacional e financeira do prestador devendo os investimentos necessários para resolução serem considerados nos estudos tarifários a serem realizados.



## REFERÊNCIAS

BRASIL. LEI Nº 11445, DE 05 DE JANEIRO DE 2007. **Diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico**, Brasília, DF, jan 2007. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm)>. Acesso em: 08 set. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 5, de 28 de dezembro de 2017. **Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, dez. 2017. Disponível em: < <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2018/marco/29/PRC-5-Portaria-de-Consolidacao-n-5-de-28-de-setembro-de-2017.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2020.

BRASIL. LEI Nº 13425, DE 30 DE MARÇO DE 2017. **Estabelece diretrizes gerais sobre medidas de prevenção e combate a incêndio e a desastres em estabelecimentos, edificações e áreas de reunião de público**, Brasília, DF, mar 2017. Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/lei/113425.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113425.htm)>. Acesso em: 08 set. 2020.

CISAB - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. Resolução nº 001 de 1º de dezembro de 2016. **Dispõe sobre a aprovação da proposta de regulamento de condições gerais para prestação e utilização dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário para os municípios que firmaram convênio de regulação com o Órgão de Regulação do CISAB-ZM**. Viçosa. 2016. Disponível em: < <https://www.cisab.com.br/admin/ckfinder/userfiles/files/arquivos/resolucao-n-001-2016-aprovacao-do-regulamento-de-prestacao-de-servicos-de-agua-e-esgoto.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2020

CISAB - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. **Termo de Convênio de Regulação dos serviços de Água e Esgoto prestados no Município de São Francisco do Glória/MG**. Viçosa. 2019.

CISAB - CONSORCIO INTERMUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS. Resolução nº 033 de 18 de dezembro de 2019. **Dispõem sobre os procedimentos para a atividade fiscalizatória no âmbito do órgão de Regulação do CISAB - ZM**. Viçosa. 2019. Disponível em: < <https://www.cisab.com.br/admin/ckfinder/userfiles/files/arquivos/reso0800.pdf>>. Acesso em: 09 set. 2020.

SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA. LEI MUNICIPAL Nº 1198, DE 03 DE MARÇO DE 2017. **Cria o serviço autônomo de água e esgoto do município, como entidade autárquica de direito público, da administração indireta e dá outras providências**. São Francisco do Glória, MG, mar. 2017.

SÃO FRANCISCO DO GLÓRIA. LEI MUNICIPAL Nº 1244, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2018. **Outorga ao Consórcio Intermunicipal de Saneamento Básico da Zona da Mata de Minas Gerais - CISAB, as atividades de Regulação e Fiscalização dos serviços de Saneamento Básico do Município de São Francisco do Glória e dá outras providências**. São Francisco do Glória, MG, dez 2018.