

**RELATÓRIO TÉCNICO DE FISCALIZAÇÃO DE ACOMPANHAMENTO**  
**11/2020 - SAMAE DE TAPEJARA**

**NOVEMBRO DE 2020**  
**MARINGÁ – PR**

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>LEGISLAÇÃO .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>ADMINISTRAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....</b>	<b>6</b>
<b>4.1</b>	<b>Captações .....</b>	<b>6</b>
<b>4.2</b>	<b>Reservatórios.....</b>	<b>9</b>
<b>4.3</b>	<b>Estações Elevatórias de Água .....</b>	<b>13</b>
<b>4.5</b>	<b>Rede de distribuição .....</b>	<b>14</b>
<b>4.6</b>	<b>Laboratório e Qualidade da Água .....</b>	<b>17</b>
<b>5</b>	<b>SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO .....</b>	<b>20</b>
<b>5.1</b>	<b>Estações Elevatórias de Esgoto .....</b>	<b>20</b>
<b>5.2</b>	<b>Estação de Tratamento de Esgoto .....</b>	<b>24</b>
<b>5.3</b>	<b>Monitoramento de Efluentes e Corpo Receptor .....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>28</b>

## **1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES**

Conforme Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, a fiscalização é parte essencial da atividade regulatória, e promove a melhoria dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Para tanto, no dia 27 de outubro de 2020, realizou-se fiscalização direta em Tapejara, onde os principais objetivos foram verificar a situação das 'não conformidades' apontadas na fiscalização inicial de 2019, verificar a situação do Plano Municipal de Saneamento Básico, e verificar possíveis outras 'não conformidades' para os Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento sanitário.

## 2 LEGISLAÇÃO

Os trabalhos de fiscalização e regulação dos municípios regulados pelo ORCISPAR estão amparados, principalmente, nas seguintes legislações vigentes:

Lei federal no 11.445/2007	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico e dá outras providências.
Decreto federal no 7.217/2010	Regulamenta a Lei no 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.
Resolução CONAMA no 357/2005	Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.
Resolução CONAMA no 396/2008	Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências.
Resolução CONAMA no 430/2011	Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.
Portaria 256 do IAP	Aprova e estabelece os critérios e exigências para a apresentação da DECLARAÇÃO DE CARGA POLUIDORA, através do SISTEMA DE AUTOMONITORAMENTO de Atividades Poluidoras no Paraná e determina seu cumprimento.
Portaria da Consolidação nº 5/2017 do Ministério da Saúde	Consolidação das normas sobre as ações e os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde
Portaria nº 443/BSB/1978 do Ministério da Saúde	Estabelece os requisitos sanitários mínimos a serem obedecidos no projeto, construção, operação e manutenção dos serviços de abastecimento público de água para consumo humano
NR 12	Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos
NR 10	Segurança em instalações e serviços em eletricidade

### 3 ADMINISTRAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

Das documentações relativas ao devido cumprimento dos Sistemas de Abastecimento de Água e Sistema de Esgoto Sanitário, segue situação verificada nesta fiscalização:

<b>DOCUMENTO</b>	<b>SITUAÇÃO</b>
Outorgas de direito de uso das captações de água (Instituto Águas Paraná)	Vigentes, com validade em 2023 (5 captações apresentadas)
Outorga de diluição de efluente da ETE (Instituto Águas Paraná)	Vigente, com validade em 12/2020
Licença de Operação da ETE	Protocolo de renovação de 2019
Plano de amostragem do Sistema de Abastecimento de Água	Apresentado
Declaração de Carga Poluidora	Apresentado

## **4 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O sistema de abastecimento de água é constituído por captações subterrâneas e sub-superficiais, estações elevatórias, adutoras, estação de tratamento simplificado, sistema de reservação e redes de distribuição. O sistema começa com a captação da água dos poços e das minas que são recalçadas para o reservatório semienterrado onde ocorre o tratamento da água por simples cloração, logo em seguida a água é bombeada para um reservatório elevado. A distribuição é feita através de 3 saídas, 2 do reservatório elevado e 1 do reservatório semienterrado. Os outros reservatórios são reservatórios de apoio e operam como reservatórios de jusante. Nesta fiscalização de acompanhamento foram vistoriadas as unidades que apresentaram ‘não conformidades’ na fiscalização inicial de 2019.

### **4.1 Captações**

A captação é constituída por 6 poços semi artesianos e 3 minas, porém poço 1 encontra-se desativado (poço do bosque); as minas serão denominadas de mina 1, 2 e 3. Todas as captações abastecem o reservatório semienterrado, onde é feito o tratamento simplificado. Da fiscalização inicial de 2019, os 5 poços apresentaram ‘não conformidades’.

A lista de verificação da fiscalização das captações inclui os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Existência de potenciais fontes de contaminação;
- Limpeza e capina do perímetro da unidade;
- Situação do tubo de revestimento e tampa;
- Existência e situação da laje de proteção do poço;
- Existência e situação de tomada de água para coleta;
- Existência e situação de macromedidores;
- Existência e situação de horímetros;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação do abrigo do quadro de comando;
- Situação das instalações hidráulicas.

Segue imagens das captações:



Imagem 1: Poço Central



Imagem 2: Poço Geraldino



Imagem 3: Poço Horta



Imagem 4: Poço Estádio



Imagem 5: Poço Radio



Quanto as 'não conformidades' apontadas para as captações no relatório técnico de fiscalização inicial de 2019, segue a situação verificada nesta fiscalização:

Não Conformidade	Situação	
	Corrigida	Não corrigida
<b>POÇO GERALDINO</b>		
Inexistência de tomada de água para coleta no barrilete do poço		x
<b>POÇO HORTA</b>		
Inexistência de tomada de água para coleta no barrilete do poço	x	
Ausência de capina e limpeza do perímetro		x
<b>POÇO ESTÁDIO</b>		
Inexistência de tomada de água para coleta no barrilete do poço	x	
Ausência de capina e limpeza do perímetro		x
<b>POÇO RÁDIO</b>		
Inexistência de tomada de água para coleta no barrilete do poço	x	
Ausência de capina e limpeza do perímetro		x

## 4.2 Reservatórios

Da fiscalização inicial de 2019, 5 reservatórios apresentaram 'não conformidades'.

A lista de verificação da fiscalização dos reservatórios inclui os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Instalações de segurança das escadas e acessos;
- Condições de limpeza das unidades;
- Situação das aberturas de inspeção;
- Limpeza e desinfecção dos reservatórios;
- Situação dos reservatórios (conservação, pintura);

- Existência e situação de macromedidores;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas (entradas/ saídas/ dispositivo indicador de nível externo/ extravasor/ respiro).

Segue imagens dos Reservatórios:



Imagem 6: Reservatório Semienterrado 1



Imagem 7: Reservatório Semienterrado 2



Imagem 8: Reservatório Elevado Central

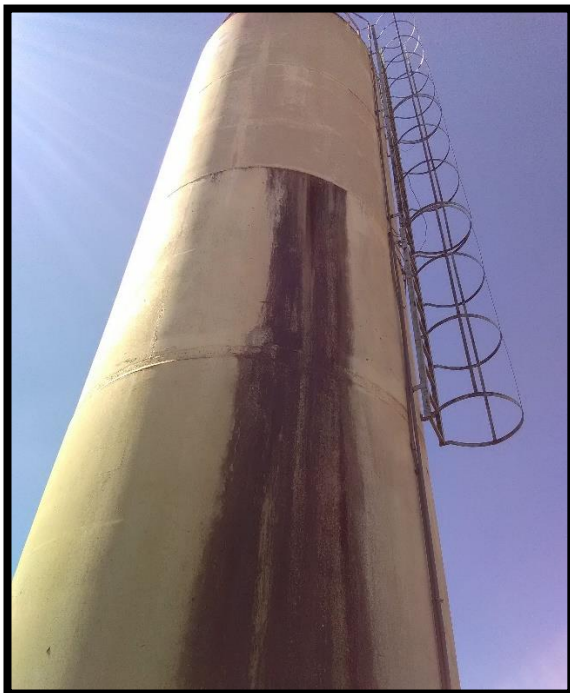


Imagem 9: Reservatório Elevado de Apoio



Imagem 10: Reservatório Novo de Apoio

Quanto as 'não conformidades' apontadas para os Reservatórios no relatório técnico de fiscalização inicial de 2019, segue a situação verificada nesta fiscalização:

Não Conformidade	Situação	
	Corrigida	Não corrigida
<b>RESERVATÓRIO SEMIENTERRADO 1</b>		
Aberturas de inspeção sem cadeado	x	
Necessidade de manutenção da pintura	x	
Inexistência de macromedidor		x
<b>RESERVATÓRIO SEMIENTERRADO 2</b>		
Abertura de inspeção sem cadeado	x	
Necessidade de manutenção da pintura	x	
Dispositivo de fechamento do extravasor quebrado		x
<b>RESERVATÓRIO ELEVADO CENTRAL</b>		
Abertura de inspeção sem cadeado e tampa excessivamente oxidada	x	
Ausência de guarda corpo no topo do reservatório		x
Necessidade de manutenção da pintura	x	
Inexistência de macromedidor		x
Extravasor sem ponto de desague visível		x
<b>RESERVATÓRIO ELEVADO DE APOIO</b>		
Aparente vazamento lateral		x
<b>RESERVATÓRIO NOVO DE APOIO</b>		
Abertura de inspeção sem cadeado		x
Dispositivo de ventilação inadequado, não fixado adequadamente		x

Foram verificadas ainda outras 'não conformidades' nos Reservatórios:

– RESERVATÓRIO NOVO DE APOIO – extravasor inadequado, sem tela mosquiteira.

### 4.3 Estações Elevatórias de Água

Da fiscalização inicial de 2019, 1 estação elevatória de água apresentou 'não conformidades'.

A lista de verificação da fiscalização das Estações elevatórias incluem os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Iluminação do ambiente;
- Estado de conservação da estrutura física;
- Condições de limpeza das unidades;
- Existência e situação de bombas reservas;
- Existência e situação das válvulas de retenção;
- Existência e situação de dispositivo de proteção contra golpe de aríete;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas.

Segue imagens das estações elevatórias:



Imagem 11: conjunto moto bomba da Estação elevatória que abastece o REL Central



Imagem 12: conjunto moto bomba da Estação elevatória que abastece o REL Central

Quanto as 'não conformidades' apontadas para as Estações Elevatórias de água no relatório técnico de fiscalização inicial de 2019, segue a situação verificada nesta fiscalização:

Não Conformidade	Situação	
	Corrigida	Não corrigida
<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA QUE ABASTECE O REL CENTRAL</b>		
Instalação elétrica inadequada, fiação desprotegida.		x

#### 4.5 Rede de distribuição

Nesta fiscalização foram verificadas as redes de distribuição quanto a pressão disponível, para tanto foi utilizado manômetro com capacidade de leitura de 0 a 10 Kgf/cm<sup>2</sup>. As medições foram realizadas em torneiras de jardins ligadas diretamente da rede distribuição. Segue registro das medições de pressão:



Imagem 13: Estrada Água da Onça



Imagem 17: Rua Bonfim

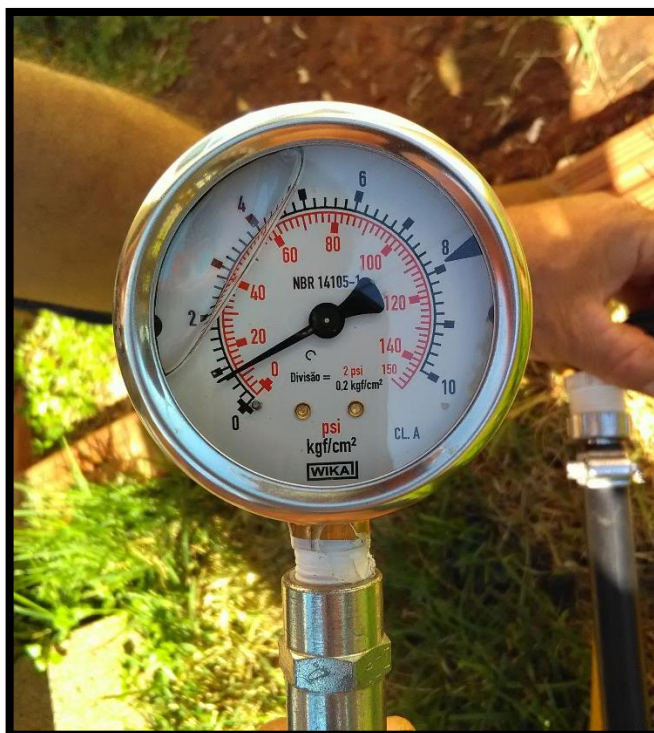


Imagem 18: Rua Roma

Pressões convertidas para mca:

Local	Pressão (mca)
Estrada Água da Onça	24
Rua Bonfim	44
Rua Roma	08

Os limites estabelecidos pela NBR 122118, para as pressões em redes de distribuição são 10 mca para a mínima e 50 mca para a máxima. A Rua Roma apresentou medição com valor abaixo do valor mínimo, entretanto, levando em consideração a perda de carga nas conexões das instalações hidráulicas prediais, pode-se concluir que as pressões disponíveis na rede de distribuição estão adequadas.



#### 4.6 Laboratório e Qualidade da Água

O SAMAE comporta um laboratório junto à unidade de tratamento de água, onde são realizadas análises diárias de Cloro, Flúor, Turbidez, pH e Cor. As demais análises são realizadas nos laboratórios do CISPAR.

A lista de verificação da fiscalização do Laboratório inclui os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Iluminação e ventilação do ambiente;
- Condições de conservação e limpeza;
- Existência e situação de dosadoras;
- Calibração dos equipamentos;
- Situação dos armários para guardar reagentes e vidrarias;
- Destinação dos resíduos químicos;
- Existência e situação de EPIs (luva, avental, etc.);
- Existência de papel toalha;
- Validade dos produtos químicos;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas;
- Relatórios das análises diárias.

Segue imagens do laboratório:



Imagem 19: Laboratório

DIA	CONTROLE DIÁRIO - SAÍDA DO TRATAMENTO				CLORO / pH / FLUOR / TURBIDEZ / COR				MÊS - OUTUBRO / 2020						
	8:00	13:00	17:00	Servidor	pH	Fluor	Turbidez	Cor	8:00	13:00	17:00	Servidor			
	Servidor	Servidor	Servidor	Servidor	hora	Servidor	hora	Servidor	hora	Servidor	hora	Servidor			
01	0,80	0,79	0,81	P	6,25	0,70	0,08	P	8:20	8:05	8:05	P	0,0	8:10	P
02	0,70	0,73	0,70	P	6,22	0,69	0,07	P	8:30	8:10	8:10	P	0,0	8:20	P
03	0,69	-	0,70	P	6,27	0,68	0,08	P	8:25	8:00	8:10	P	0,0	8:20	P
04	0,72	-	0,71	P	6,24	0,67	0,07	P	8:30	8:10	8:15	P	0,0	8:20	P
05	0,71	0,70	0,69	P	6,23	0,68	0,09	P	8:40	8:20	8:25	P	0,0	8:30	P
06	0,72	0,74	0,73	P	6,27	0,65	0,09	P	8:50	8:00	8:10	P	0,0	8:15	P
07	0,73	0,75	0,70	P	6,29	0,66	0,08	P	8:45	8:20	8:25	P	0,0	8:30	P
08	0,74	0,70	0,68	P	6,25	0,67	0,07	P	8:50	8:30	8:35	P	0,0	8:40	P
09	0,60	0,66	0,69	P	6,22	0,68	0,08	P	8:35	8:00	8:10	P	0,0	8:15	P
10	0,80	-	0,78	P	6,29	0,67	0,08	P	8:10	8:10	8:15	P	0,0	8:20	P
11	0,79	-	0,82	P	6,30	0,66	0,08	P	8:55	8:00	8:05	P	0,0	8:10	P
12	0,81	-	0,75	P	6,35	0,60	0,09	P	8:30	8:00	8:10	P	0,0	8:15	P
13	0,70	0,74	0,69	P	6,30	0,60	0,07	P	8:40	8:00	8:10	P	0,0	8:15	P
14	0,75	0,70	0,70	P	6,32	0,62	0,07	P	8:45	8:10	8:15	P	0,0	8:20	P
15	0,74	0,71	0,72	P	6,40	0,66	0,08	P	8:55	8:20	8:25	P	0,0	8:30	P
16	0,70	0,69	0,69	P	6,38	0,68	0,07	P	8:00	8:20	8:25	P	0,0	8:30	P
17	0,79	-	0,75	P	6,70	0,70	0,07	P	8:30	8:00	8:10	P	0,0	8:20	P
18	0,68	-	0,63	P	6,20	0,71	0,08	P	8:30	8:10	8:15	P	0,0	8:25	P
19	0,60	0,59	0,62	P	6,22	0,72	0,08	P	9:00	8:15	8:20	P	0,0	8:25	P
20	0,55	0,59	0,65	P	6,16	0,73	0,08	P	9:00	8:10	8:20	P	0,0	8:35	P
21	0,72	0,70	0,68	P	6,19	0,78	0,08	P	9:00	8:20	8:30	P	0,0	8:35	P
22	0,76	0,73	0,75	P	6,20	0,75	0,08	P	9:10	8:00	8:10	P	0,0	8:15	P
23	0,77	0,70	0,72	P	6,25	0,75	0,08	P	9:20	8:10	8:18	P	0,0	8:20	P
24	0,60	-	0,68	P	6,29	0,70	0,07	P	9:00	8:10	8:18	P	0,0	8:20	P
25	0,75	-	0,77	P	6,35	0,71	0,07	P	9:40	8:20	8:25	P	0,0	8:30	P
26	0,78	0,79	0,80	P	6,30	0,70	0,07	P	9:20	8:10	8:07	P	0,0	8:20	P

Imagem 20: Relatório de análises microbiológicas e físico-químicas de outubro

Quanto as ‘não conformidades’ apontadas para o Laboratório no relatório técnico de fiscalização inicial de 2019, segue a situação verificada nesta fiscalização:

Não Conformidade	Situação	
	Corrigida	Não corrigida
Reagentes químicos, vidrarias e equipamentos armazenados inadequadamente		x
Reagentes químicos apresentam frascos com validade vencida	x	

Quanto a qualidade da água, levando em consideração os parâmetros verificados nesta fiscalização de acompanhamento (microbiológicos, físico-químicos e radioativos), pode-se constatar que os sistemas de abastecimento, pelo quais o SAAE é responsável, estão de acordo com a Portaria da consolidação N° 5 do Ministério da Saúde.

Pelas análises verificadas nesta fiscalização de acompanhamento (microbiológicas, físico-químicas e radioativas), pode-se constatar que o SAMAE cumpre com a frequência mínima estabelecida pela Portaria da consolidação N° 5 do Ministério da Saúde.

## 5 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

O sistema de esgoto é constituído por redes de coleta, estações elevatórias, estação de tratamento e emissário. Nesta fiscalização de acompanhamento foram verificadas as estações elevatórias, a ETE, e o monitoramento dos Efluentes e corpo receptor.

### 5.1 Estações Elevatórias de Esgoto

A lista de verificação das Estações Elevatórias de Esgoto inclui os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Iluminação do ambiente;
- Estado de conservação da estrutura física;
- Condições de limpeza das unidades;
- Situação e limpeza do gradeamento e caixa de areia (incluindo destinação do material removido);
- Existência e situação de bombas reservas;
- Existência e situação das válvulas de retenção;
- Existência e situação de dispositivo de proteção contra golpe de aríete;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas.

Segue imagens das Estações Elevatórias de esgoto:



Imagem 21: Estação elevatória de esgoto 1 – aberturas de inspeção do reservatório de recalque



Imagem 22: Estação elevatória de esgoto 1 – conjunto moto bombas



Imagem 23: Estação elevatória de esgoto 2 – caixa de areia



Imagem 24: Estação elevatória de esgoto 2 – conjunto moto bombas



Imagem 25: Estação elevatória de esgoto 3 – aberturas de inspeção do poço de recalque

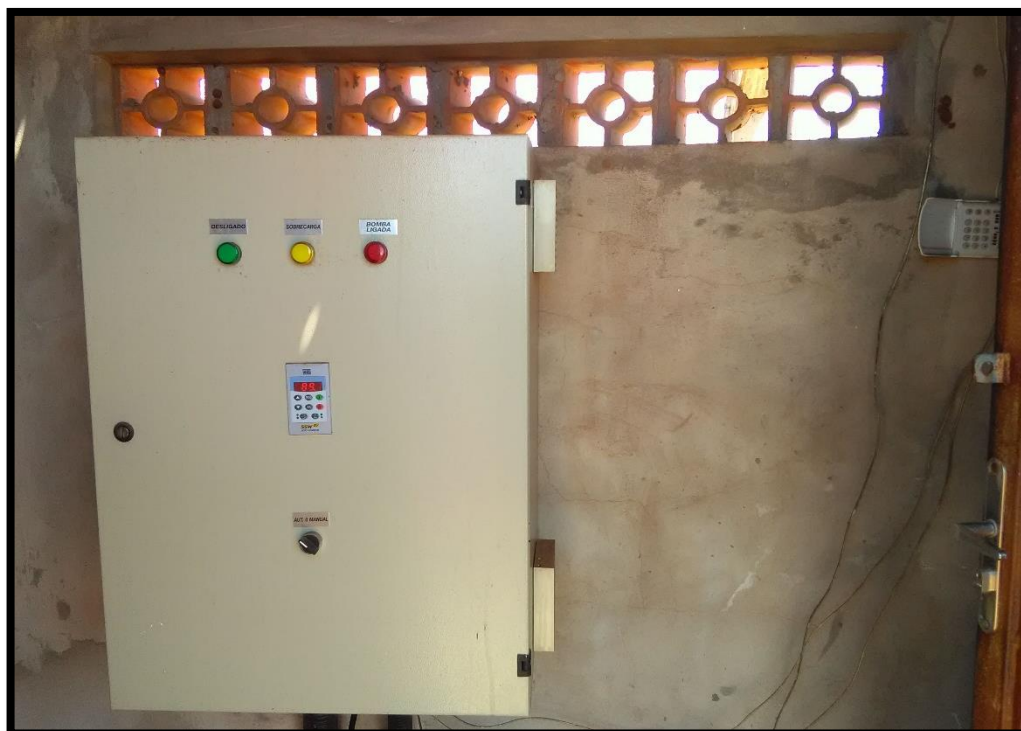


Imagem 26: Estação elevatória de esgoto 3 – quadro de comando

Quanto as 'não conformidades' apontadas para as Estações Elevatórias de Esgoto no relatório técnico de fiscalização inicial de 2019, segue a situação verificada nesta fiscalização:

Não Conformidade	Situação	
	Corrigida	Não corrigida
<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 1</b>		
Ausência de tampas nas aberturas de inspeção do reservatório de recalque		x
Bomba reserva não instalada		x
<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 2</b>		
Caixa de areia com as 2 calhas abertas, sem comporta 'stop-log'		x
Caixa de areia necessita remoção do material acumulado		x
Bomba reserva não instalada		x
Caixa de manobra apresenta infiltração de efluentes do reservatório de sucção		x

Necessidade de manutenção da pintura		x
<b>ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO 3</b>		
Ausência de sinalização identificadora		x
Necessidade de manutenção da pintura		x

Foram verificadas ainda outras 'não conformidades' nas Estações Elevatórias de esgoto:

- Estação Elevatória de Esgoto 1 – Isolamento inadequado do perímetro.
- Estação Elevatória de Esgoto 3 – abertura de inspeção do poço de recalque fechada inadequadamente.

## **5.2 Estação de Tratamento de Esgoto**

A estação de tratamento de esgoto possui gradeamento, caixa de areia, calha parshall, lagoas anaeróbias, lagoa facultativa e cloração.

A lista de verificação da ETE inclui os seguintes itens:

- Existência e situação da outorga do Instituto Águas Paraná;
- Existência e situação da Licença do IAP;
- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Condições de limpeza e capina;
- Situação e limpeza do gradeamento (incluindo destinação do material removido);
- Situação e limpeza da caixa de areia (incluindo destinação do material removido);
- Situação dos medidores de vazão;
- Situação das lagoas;
- Presença de vegetais em contato com a água;
- Situação e destinação do lodo das lagoas;
- Situação das instalações hidráulicas (entradas, saídas).

Segue imagens da ETE:





Imagem 27: Gradeamento, Caixa de areia e Medidor de vazão



Imagem 28: Lagoa Anaeróbia 1



Imagem 29: Lagoa Anaeróbia 2



Imagem 30: Dispositivo de saída da Lagoa Facultativa



Imagem 31: Calha parshal de saída e chicanas

Quanto as 'não conformidades' apontadas para a ETE no relatório técnico de fiscalização inicial de 2019, segue a situação verificada nesta fiscalização:

Não Conformidade	Situação	
	Corrigida	Não corrigida
Ausência de sinalização identificadora		x
Caixa de areia com as 2 calhas abertas, sem comporta 'stop-log'		x
Caixa de areia necessita remoção do material decantado	x	
Lagoa anaeróbia construída recentemente não operando, necessita manutenção da comporta de limpeza	x	
Lagoa anaeróbia apresenta crosta excessiva na superfície	x	
Saída da lagoa facultativa inadequada, não afogada		x

### 5.3 Monitoramento de Efluentes e Corpo Receptor

O SAMAE cumpre com a frequência mínima de análises exigida pela legislação e outorga.

Quanto aos parâmetros dos efluentes, verificou-se as seguintes 'não conformidades':

- Análises de Efluentes Tratado de 2019 apresentam parâmetros 'DQO, DBO, Sólidos Suspensos' acima de valores máximos permitidos por Licença de Operação e Outorga.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De modo geral considera-se que os serviços e sistemas do SAMAE de Tapejara encontram-se em bom estado de operação, necessitando apenas de alguns ajustes que se avaliam já estarem sendo providenciados.

Recomenda-se que seja analisado a atual situação da eficiência do tratamento da ETE para os parâmetros que excedem a Licença e outorga.

Remete-se cópia do presente Relatório Técnico de Fiscalização de acompanhamento ao prestador de serviço de Tapejara, estando este disponível para consulta pública no site do CISPAR.

Maringá, 30 de outubro de 2020.

Lucas George de Cristo Taborda  
Engenheiro Civil CREA/PR 128150/D