



**RELATÓRIO TÉCNICO DE FISCALIZAÇÃO DO SAAE - SERVIÇO  
AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO - DO MUNICÍPIO DE JATAIZINHO**

## SUMÁRIO

<b>1 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES .....</b>	<b>3</b>
<b>2 ÁREA COMERCIAL .....</b>	<b>4</b>
<b>3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....</b>	<b>6</b>
<b>3.1 Sistema de Abastecimento de Água da Sede .....</b>	<b>6</b>
<b>3.1.1 Captações de Água da Sede .....</b>	<b>8</b>
<b>3.1.2 Estação Elevatória de água bruta da Sede.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.3 Estação de Tratamento de Água (ETA).....</b>	<b>11</b>
<b>3.1.4 Sistema de reservação de água da Sede.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1.5 Estações Elevatórias de água tratada da Sede .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2 Sistema de Abastecimento de Água da Seção Makuta.....</b>	<b>22</b>
<b>3.3 Laboratório, Qualidade da Água e do Esgoto.....</b>	<b>24</b>
<b>4 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO .....</b>	<b>27</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>34</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 05 de setembro de 2019, realizou-se vistoria no Sistema de Abastecimento de Água, no Sistema de Esgoto e na área comercial do SAAE de Jataizinho, incluindo unidades de captações, estações elevatórias, estações de tratamento, reservatórios e laboratório.

## 2 ÁREA COMERCIAL

Localizado a Rua Piquiri, 500, Centro, Jataizinho- PR, a área comercial do SAAE apresenta uma infraestrutura adequada para atender aos usuários dos sistemas de água e esgoto, com as seguintes constatações:

- Há identificação do SAAE na fachada;
- Horário de funcionamento das 8:00 às 11:30h e das 13:00 às 17:00h;
- Espaço interno para atendimento ao público é adequado;
- 2 Servidores trabalham no atendimento;
- Há registro dos atendimentos;
- A edificação possui garagem para veículos do SAAE e depósito para equipamentos.

Segue imagens da área comercial:



Imagem 1: Fachada área comercial



Imagem 2: Recepção da área comercial

### **3 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

Conforme o Plano Diretor (2006), a fonte de abastecimento da área urbana do município é o manancial Rio Tibagi, com capacidade de captação de aproximadamente 50 l/s e dois poços artesianos, um na área central e outro no Conjunto Costa e Silva, no entanto estes estão desativados, servindo apenas de apoio para o serviço público.

Na área rural existem 5 sistemas de abastecimento que são responsabilidade do SAAE. Estes são compostos por captação subterrânea por poços, unidades de tratamento por pastilha, reservatórios e redes de distribuição. Nesta fiscalização inicial foi feita vistoria no sistema da Seção Makuta e no Sistema da Sede.

#### **3.1 Sistema de Abastecimento de Água da Sede**

A sistema de abastecimento da Sede comporta captação por manancial superficial, estação de tratamento de água, 6 reservatórios com um volume total de reserva de 1.755 m<sup>3</sup> e 4 estações elevatórias. O sistema, também, conta com um laboratório de análises de água, onde são feitas as análises físicoquímicas e bacteriológicas.

Segue esquematização do sistema de abastecimento de água da sede:

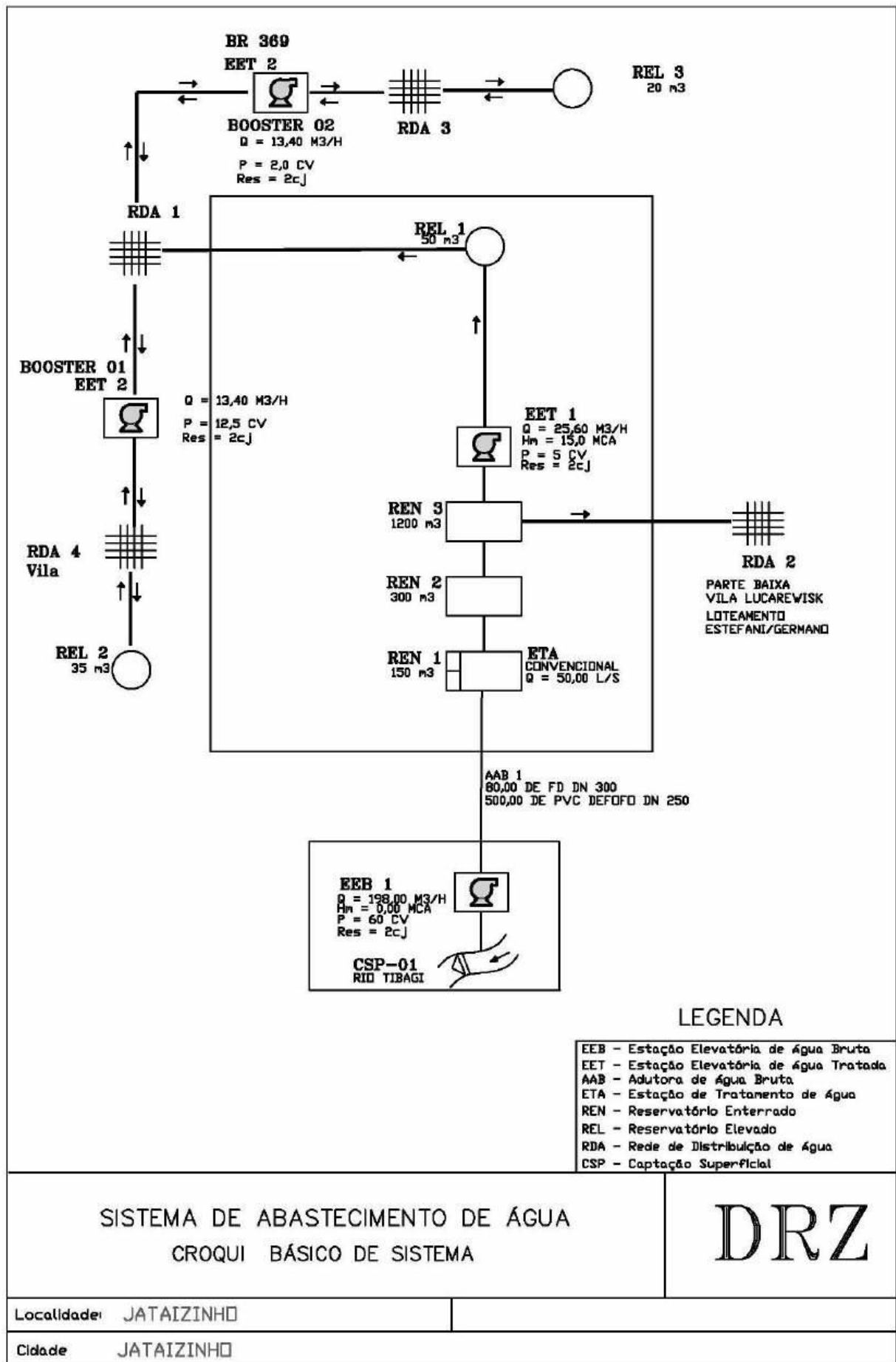


Imagem 3: Esquematização do sistema de abastecimento da sede

### **3.1.1 Captações de Água da Sede**

Jataizinho registra um grande número de rios, córregos e ribeirões, todos de caráter perene e localizados no sentido Leste-Oeste, tendo, como seu principal curso d'água, o Rio Tibagi, que sofre influência direta dos ribeirões Floresta, Jataizinho e Tigre, que formam as principais sub-bacias do município. O Ribeirão Jataizinho localiza-se próximo à área urbana, mas é, no Rio Tibagi, onde é realizada a captação de água para abastecimento municipal.

A captação superficial possui outorga de direito de uso do Instituto das Águas do Paraná vigente. A outorga tem por objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos e disciplinar o exercício dos direitos de acesso à água, bem como garantir a prioridade ao abastecimento da população e a dessedentação de animais. A captação de água em Jataizinho foi outorgada por meio da Portaria Nº 22/2010.

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

- Situação das outorgas de direito de uso do Instituto das Águas do Paraná;
- 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;
- Existência e situação da laje de proteção do poço;
- Existência e situação de tomada de água para coleta;
- Existência e situação de macromedidores;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas.

Segue imagens da captação:





Imagem 4: Captação superficial



Imagem 5: Captação e casa de máquinas

Constatações quanto à captação superficial da sede: não foram verificadas não conformidades.

### 3.1.2 Estação Elevatória de água bruta da Sede

Após feita a captação superficial pelo Rio Tibagi, a vazão é recalçada através de um conjunto motobomba por uma adutora de Ferro Fundido DN 300 na saída do barrilete, e de uma adutora de DEFoFo DN 250 da Estação de Captação de Água Bruta até a Estação de Tratamento de Água convencional (ETA).

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 6: Estação Elevatória de Água Bruta



Imagem 7: Estação Elevatória de Água Bruta – Quadro de Comando

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas nas estações elevatórias de água da Sede:

- Bomba reserva não instalada devido a base ter sido retirada para manutenção.

### 3.1.3 Estação de Tratamento de Água (ETA)

A ETA consiste nas seguintes etapas:

- **Medição de Vazão:** Medição via calha parshall.
- **Coagulação:** Nessa fase, tem-se a adição de sulfato de alumínio, seguido de uma agitação violenta da água para provocar a desestabilização elétrica das partículas de sujeira, facilitando assim a sua agregação.
- **Floculação:** Após a coagulação, há uma mistura lenta da água, que serve para provocar a formação de flocos com as partículas.
- **Decantação:** Este processo faz com que a água passe por grandes tanques para a decantação dos flocos de sujeira formados na floculação.

→ **Filtração:** Logo depois, a água atravessa tanques dotados com leitos de pedras, areia e carvão antracito, responsáveis por reter a sujeira que restou da fase de decantação.

→ **Alcalinização:** Nessa etapa, é feita a correção final do pH da água, para evitar problemas de corrosão ou incrustação das tubulações.

→ **Desinfecção:** Finalmente, é feita uma última adição de cloro na água, antes de sua saída da Estação de Tratamento de Água (ETA). Ela serve para manter um teor residual até a chegada na casa do consumidor. Além do que isso garante que a água fornecida fique isenta de bactérias e vírus.

→ **Fluoretação:** Também é feita a adição de flúor na água para a prevenção de cáries.

A lista de verificação da fiscalização da Estação de tratamento simplificado da sede inclui os seguintes itens:

- Isolamento da área da unidade (perímetro de segurança);
- Identificação e sinalização da unidade;
- Iluminação e ventilação do ambiente;
- Condições de segurança aos operadores (escadas, passadiços, guarda corpos)
- Condições de limpeza das unidades;
- Frequência de limpeza dos decantadores;
- Condições e frequência de limpeza dos filtros;
- Existência e situação de bombas dosadoras;
- Acondicionamento e Validade dos produtos químicos;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas;

Segue imagens das estação de tratamento:

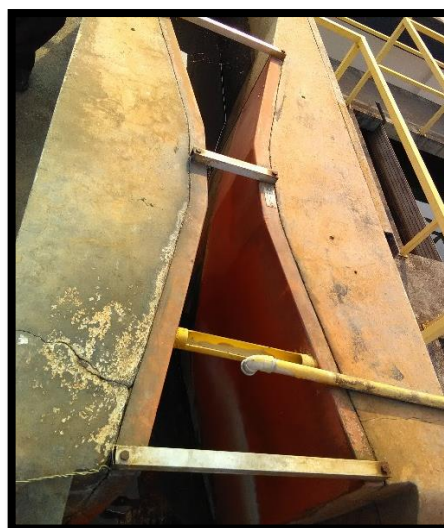


Imagem 8: Calha Parshall

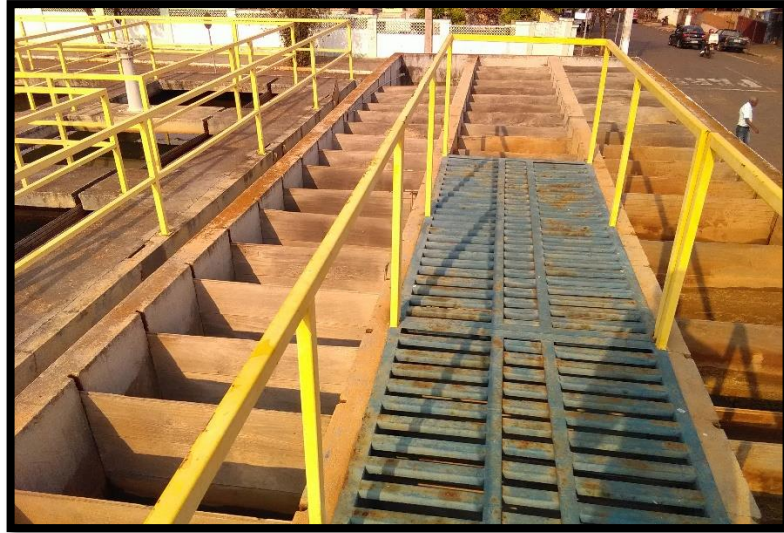


Imagem 9: Flocculador



Imagem 10: Decantadores



Imagem 11: Filtros



Imagem 12: Tanques de sulfato de alumínio, flúor e cal



Imagem 13: Recipiente e dosadora de cloro gás

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas nas estações de tratamento de água:

- Ausência de válvula de segurança no recipiente de cloro gás.

### 3.1.4 Sistema de reservação de água da Sede

A sede de Jataizinho conta com 06 reservatórios, sendo 05 de distribuição e 01 reservatório de tratamento (de 150 m<sup>3</sup>) com capacidade total de 1.755 m<sup>3</sup>. São 3 reservatórios elevados, 02 enterrados e 01 apoiado, destes, apenas 2 reservatórios elevados são metálicos, o restante é feito de concreto armado.

A ETA possui um reservatório de concreto de 150 m<sup>3</sup> (REN 1), que é interligado ao REN 2 localizado no subsolo da sede administrativa e capacidade de 300 m<sup>3</sup>, o qual é interligado ao REN 3, com capacidade de 1.200 m<sup>3</sup>, que tem a função de armazenagem para o bombeamento, através da estação elevatória de água tratada (EET 1) para o reservatório elevado da sede (REL 1) de 50m<sup>3</sup>, que abastece toda a cidade e alimenta os Boosters 01 e 02. O REN 3 também é usado como abastecimento de apoio na Vila Lucarewisk e abastece a região do Jardim Paraíso e do loteamento Stefany Germano.

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/ medidor de nível/ extravasor/ respiro).

Segue imagens dos reservatórios:



Imagem 14: Abertura de inspeção do REN 1



Imagem 15: Abertura de inspeção do REN 2



Imagem 16: REN 3



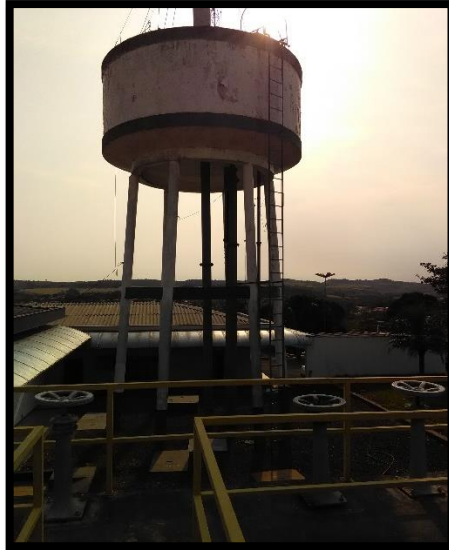


Imagem 17: REL 1



Imagem 18: REL 2



Imagem 19: REL 3

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas nos reservatórios:

- REN 1 – ausência de limpeza e desinfecção;
- REN 2 – ausência de limpeza e desinfecção;
- REN 3 – inexistência de guarda corpo nas bordas do reservatório próximo as aberturas de inspeção; ausência de limpeza e desinfecção; extravasor inadequado, deve estar aberto e com tela mosquiteira;
- REL 1 – ausência de gaiola de proteção na escada fixa e guarda corpo no topo do reservatório; ausência de limpeza e desinfecção; extravasor inadequado, deve ter saída de fácil visualização;
- REL 2 – ausência de sinalização identificadora; ausência de limpeza e desinfecção; ausência de indicador de nível tipo régua externa; ausência de macromedidor;
- REL 3 – ausência de limpeza e desinfecção; ausência de indicador de nível tipo régua externa; ausência de macromedidor;

### **3.1.5 Estações Elevatórias de água tratada da Sede**

Conforme pode ser notado na esquematização do sistema de abastecimento de água da Sede, há 3 estações elevatórias de água tratada. A EET 1 alimenta o reservatório elevado da sede (REL 1) de 50m<sup>3</sup>, que abastece toda a cidade e alimenta os Boosters 01 e 02. O Booster 02 (EET 2) tem a função de abastecer o Recanto Balneário Tibagi e alimentar o reservatório elevado da BR 369 (REL 3) de 20 m<sup>3</sup>, e o Booster 01 (EET 3) abastece o reservatório metálico (REL 2) de 35m<sup>3</sup> e atende aos conjuntos Guido Zanini e Milton Felix e parte da Vila Lucarewisk.

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 de água tratada da sede:



Imagem 20: Conjunto motobombas da EET 1

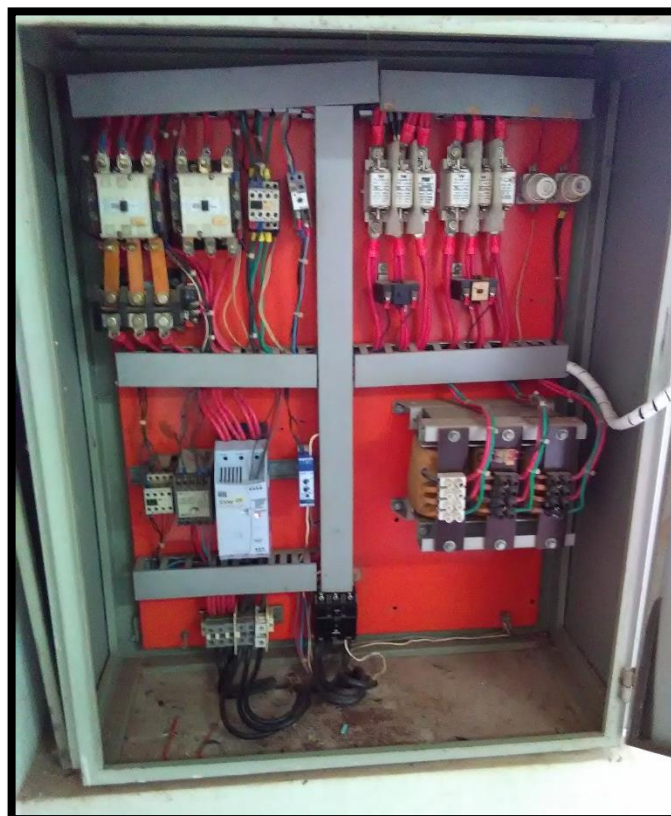


Imagem 21: Quadro de Comando da EET 1



Imagem 22: Conjunto motobombas da EET 2



Imagem 23: Quadro de Comando da EET 2



Imagem 24: Conjunto motobombas da EET 3



Imagem 25: Quadro de Comando da EET 3

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas nas estações elevatórias de água da Sede:

- EET 1 – ausência de sinalização identificadora;
- EET 2 – ausência de sinalização identificadora; bomba reserva não instalada devido ter sido retirada para manutenção;
- EET 3 – ausência de capina e limpeza do perímetro; ausência de horímetro instalado no quadro de comando; necessidade de manutenção do muro e grades externos.

### 3.2 Sistema de Abastecimento de Água da Seção Makuta

O sistema da Seção Makuta é constituído por 1 captação subterrânea por poço tubular profundo, unidade de tratamento simplificado de água por pastilha de cloro, reservatório elevado e rede de distribuição.

A lista de verificação da fiscalização das unidades da Seção Makuta inclui os mesmos itens das unidades da sede.

Segue imagens do sistema de abastecimento de água da Seção Makuta:



Imagem 26: Poço tubular profundo



Imagem 27: Unidade de tratamento simplificado



Imagem 28: Reservatório elevado

Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas no sistema de abastecimento de água da Seção Makuta:

- Poço – ausência de sinalização identificadora;
- Unidade de tratamento simplificado – ausência de sinalização identificadora; necessidade de manutenção da pintura da casa de química;
- Reservatório elevado – ausência de gaiola de proteção na escada fixa e guarda corpo no topo do reservatório; ausência de limpeza e desinfecção; ausência de indicador de nível externo tipo régua.

### 3.3 Laboratório, Qualidade da Água e do Esgoto

O SAAE conta, na sua estrutura, com um mini-laboratório para análise físico-químicas e microbiológicas da água e de esgoto, onde se realizam diariamente análises de verificação do teor de cloro, flúor, pH, cor e turbidez. As análises recentes apresentam parâmetros dentro dos limites estabelecidos na Portaria de Consolidação N°5 do Ministério da Saúde.

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 limpeza;
- Existência e situação de bombas dosadoras;
- Validade dos produtos químicos;
- Situação das instalações elétricas;
- Situação das instalações hidráulicas;
- Relatórios de análise de qualidade das águas tratadas.

Segue imagens do Laboratório e dos resultados de análises da água e esgoto:



Imagem 29: Laboratório





Imagem 30: Laboratório



Imagem 31: Laboratório

S.A.A.E. – SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO – JATAIZINHO. PR.  
**ANÁLISES E ROTINA DA E.T.A**

H O R A	ÁGUA BRUTA						AG.COAG.			AG. DEC.			AG. FILT. TURBIDEZ			ÁGUA TRATADA											TEMP.		
												ALCALINIDADE.																	
	TUR	COR	PH	ALC	CO2	DUR	TUR	PH	ALC.	TUR.	COR	PH	F1	F2	F3	TUR	COR	PH	FL	CL	FEN	MO	CO2	OC	DUR	FE	OD	CLO	AG
2																													
4																0,1	1	6,80	0,9	1,0									
6																0,1	1	6,80	0,9	1,0									
8	1,00	93	7,0	25	3,0	24			0,11	17	6,8	(a,1)			0,1	1	6,8	0,9	1,0	0,0	14	0,0		22,0				22,7	19,0
10															0,1	1	6,5	0,9	1,0										
12															0,1	1	6,5	0,9	1,0										
14	18,9	91	7,0	22	3,0	22			0,11	17	6,5	(a,1)			0,1	1	6,5	0,9	1,0	0,0	14	0,0		22,0				22,7	19,0
16	18,9	91	7,0	22	3,0	22			0,11	17	6,5	(a,1)			0,1	1	6,5	0,9	1,0	0,0	14	0,0		22,0				22,7	19,0
18															0,10	00	7,0	0,9	0,80										
20																													
22															0,10	00	6,9	0,9	0,85										
24																													

OPERADOR _____ OPERADOR _____ OPERADOR _____ OPERADOR _____ <u>03, 09, 19</u> TERÇA DIA DA SEMANA	N. BOMBA: 02	OBS: Lançado de solo n° 10:45 chamado	LAVAGENS DE FILTROS			PREPARA DE SOLUÇÕES	
	INICIO / FIM		N.	HORA	TEMPO	VOLUME	SULFATO
	4:20 / 6:40						
	7:50 / 11:45						CAL
	12:00 / 18:45						FLÚOR
16:50					USO GERAL	25m <sup>3</sup>	
21:10 / 23:50							

Imagem 32: Controle Diário da qualidade da água na entrada e saída da ETA

Constatações quanto ao laboratório e qualidade da água: não foram verificadas não conformidades.

#### **4 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO**

O esgotamento sanitário em Jataizinho é atendido na zona urbana através de uma estação de tratamento de esgoto e na rural através de sistemas individuais. A área rural não dispõe de rede, conforme o IBGE (2010) os domicílios não ligados à rede, utilizam fossa séptica ou rudimentar.

O esgoto coletado na área urbana por meio da rede é conduzido através de 4 Estações Elevatórias (sendo 3 mini elevatórias) para a Estação de Tratamento de Esgoto que dispõe de 3 lagoas anaeróbias (estando uma desativada), e 1 lagoa facultativa, onde é realizado o tratamento e o lançamento do esgoto no Rio Tibagi. Recentemente foi feita dragagem das lagoas, retirando parte do lodo e depositado em bags parra desidratação.

Em Jataizinho, de acordo com a Licença de Operação concedida pelo Instituto Ambiental do Paraná (IAP), estabelece alguns parâmetros de lançamento definidos no Artigo 16 da Resolução CONAMA nº 430 de 2011 e Avaliação da Toxicidade deverá atender aos critérios da Resolução CEMA 081/2010.

Segue esquematização do sistema de esgoto da sede:

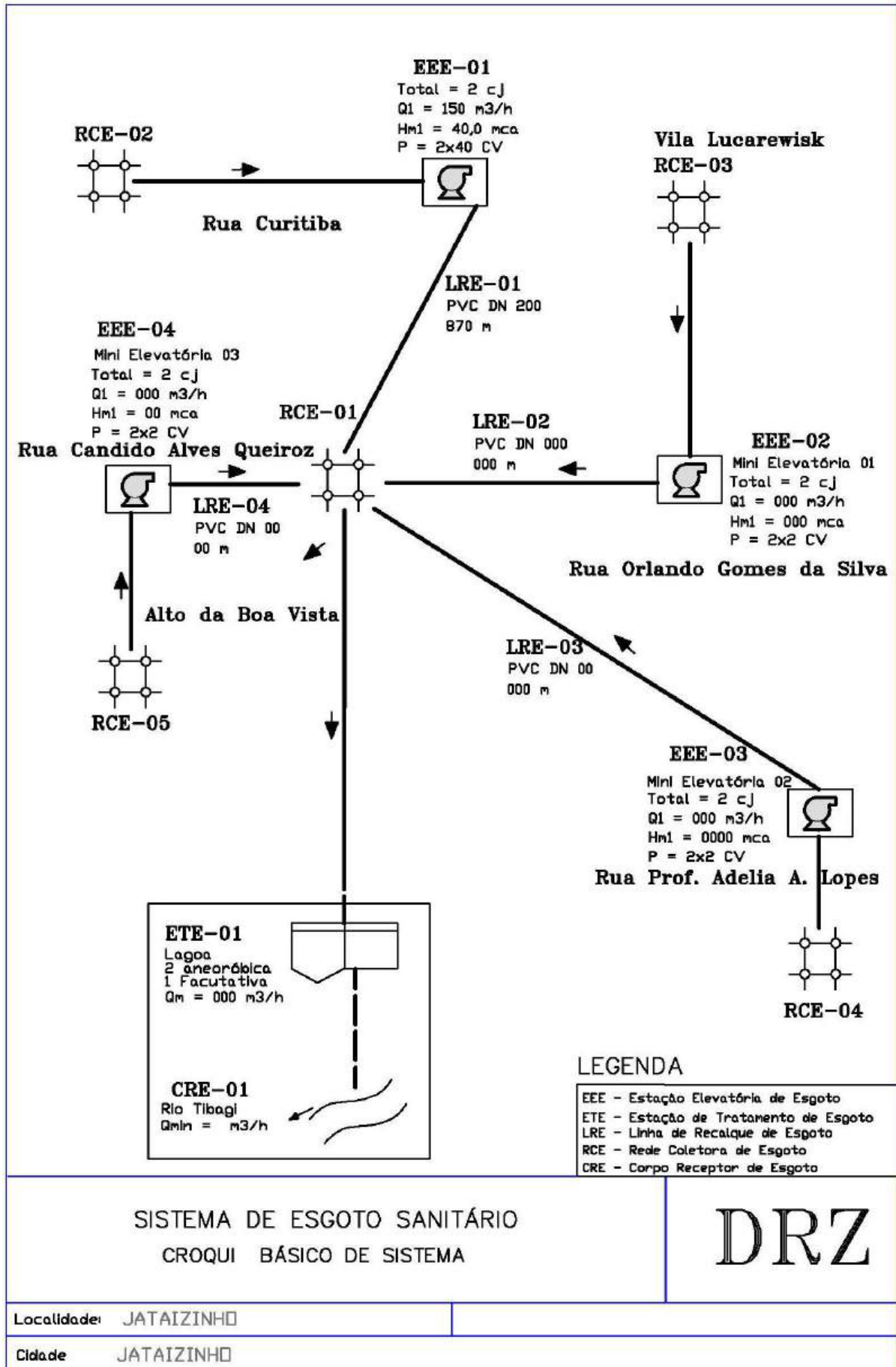


Imagem 33: Esquematização do sistema de esgoto da sede

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 acumulado;
- Situação das instalações hidráulicas (entradas, saídas);
- Relatórios de análise dos efluentes tratados.

Segue imagens das estações elevatórias e da ETE:



Imagem 34: Conjunto Motobombas da estação elevatória



Imagem 35: Quadro de comandos da estação elevatória

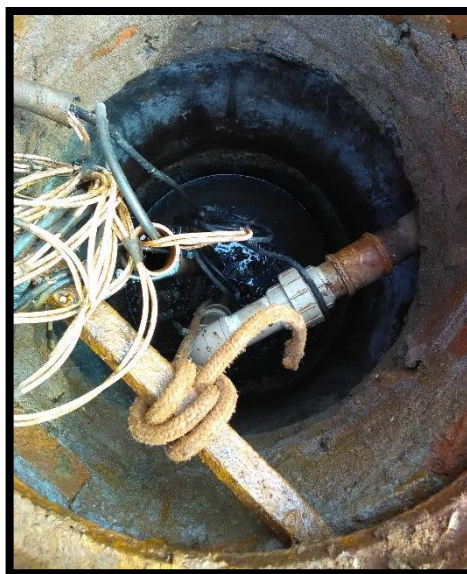


Imagem 36: Mini estação elevatória de esgoto

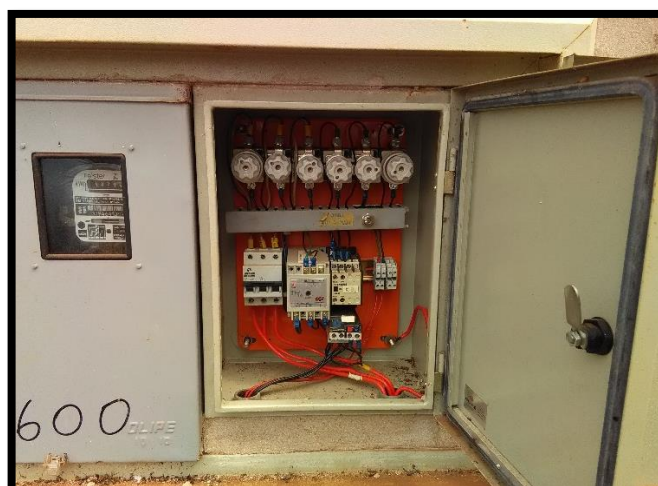


Imagem 37: Quadro de comando de uma das Mini estação elevatória de esgoto



Imagem 38: uma das Mini estação elevatória de esgoto tampada



Imagem 39: ETE – Gradeamento e Calha Parshall



Imagem 40: ETE – Lagoa Anaeróbia



Imagem 41: ETE – Lagoa Facultativa



Imagem 42: ETE – Calha parshall de saída



Imagem 43: ETE – Bags de desidratção do lodo



Para uma maior objetividade no relato das constatações serão apontadas apenas as não conformidades verificadas estações elevatórias e na ETE:

- Estações Elevatórias de Esgoto – ausência de sinalização identificadora;
- Estação de Tratamento de Esgoto – ausência de sinalização identificadora; material removido no gradeamento com destinação inadequada, sendo enterrado; ausência de caixa de areia; saída da lagoa facultativa inadequada, não afogada;

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do marco regulatório dos serviços de saneamento básico e sabendo das dificuldades enfrentadas pelos prestadores de serviços nesta nova fase, as atividades de regulação e fiscalização realizadas pelo ORCISPAR buscam apontar melhorias necessárias nos sistemas de abastecimento de água.

As não conformidades constatadas pelo ORCISPAR demonstram a importância da agência reguladora no cenário do saneamento, que deve atuar de forma independente e técnica, a fim de colaborar para a melhoria dos serviços prestados. Alguns dos problemas apontados neste relatório decorrem da inexistência de investimentos no setor. Outros, por sua vez, da ineficiência da gestão e do controle dos serviços, o que exige critérios diferenciados de regulação e fiscalização.

Quanto à qualidade do tratamento de água e esgoto, salienta-se a importância do cumprimento integral da Portaria da Consolidação nº5/2017, Resolução CONAMA Nº 430 e 357 e Portaria 256 do IAP. Sob a perspectiva dos riscos à saúde, é importante a prática de ações articuladas entre o prestador e a vigilância sanitária, sem prejuízo das atribuições e responsabilidades dos órgãos ambientais e de gestão dos recursos hídricos.

Ressalta-se a importância de manter profissionais especializados e habilitados tecnicamente, para que os sistemas de água e esgoto estejam sempre em conformidade e com soluções imediatas ao surgimento de imprevistos.

Por fim, destaca-se a importância de serem sanadas as não conformidades elencadas no presente Relatório de Fiscalização e no Termo de não Conformidades.

Maringá, 09 de setembro de 2019.

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