

<b>1-RF CASAN N°:</b> 226/2023	<b>2-Data da Fiscalização:</b> 13/06/2023	<b>3-Concessionária Fiscalizada:</b> RIO +SANEAMENTO
<b>4-Endereço da Fiscalização:</b> Estr.RJ-115 n° 21225	<b>5-Bairro(s):</b> São Sebastião dos Ferreiros	<b>6-Município:</b> Vassouras/RJ
<b>7-Objetivo da Fiscalização:</b> Descrever e detalhar as condições operacionais da Estação de Tratamento de Água, a cargo da RIO MAIS SANEAMENTO. A ação de fiscalização direta foi realizada por fiscais credenciados, visando determinar o grau de conformidade do sistema auditado.		
<b>8-Representes designados pela Concessionária:</b> Rafael Ribeiro da Silva – Técnico de Operações Bruno Rodrigo – Operador de Estação		
<b>9-Descrição do(s) fato(s) relevante(s) encontrado(s) na fiscalização:</b> Conforme Relatório e documentação fotográfica em anexo.		
<b>10-Norma(s) Aplicável(eis):</b> ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão ABNT NBR 12214 -Projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de água. ABNT NBR 12216 - Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Portaria GM/MS n°888/21 – Procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Deliberação AGENERSA N° 4216 de 28 de abril de 2021.		
<b>11-Determinação(ões) e recomendação(ões) à Concessionária:</b> Conforme Relatório e documentação fotográfica em anexo.		
<b>12-Nome do Agente de Fiscalização:</b> Alan da Silva Ribeiro Ayres Sergio Nunes Nogueira	<b>13-ID Funcional:</b> 5135541-8 5133495-0	
<b>14-Assinatura do Agente de Fiscalização e data do Relatório:</b> Local e Data: Rio de Janeiro, 13 de junho de 2023.		
<hr/> <p><b>Alan da Silva Ribeiro</b> Assistente / CASAN ID 5135541-8</p>		<hr/> <p><b>Ayres Sergio Nunes Nogueira</b> Engenheiro / CASAN ID 5133495-0</p>
De acordo		
<hr/> <p><b>Robson Cardinelli</b> Gerente da Câmara Técnica de Saneamento ID 4184220-0</p>		

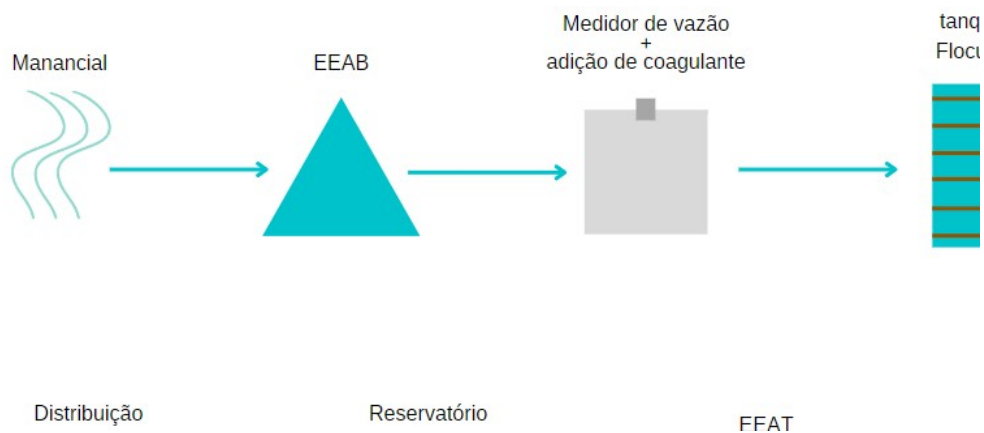
## 15. DESCRIÇÃO DA ETA

Trata-se de estação de tratamento de água do tipo compacta metálica fabricada pela empresa EnvironQuip, possui capacidade de tratamento de 15m<sup>3</sup>/h sendo esta, a vazão de operação no momento da vistoria. Esta localizada no End: Estrada RJ -115 nº 21225- São Sebastião Dos Ferreiros – Vassouras. Coordenadas geográficas (-22.433094,-43.557608). Local de fácil acesso as margens da estrada RJ-115 não pavimentada, mas em boas condições e ao lado da captação em lago de nome desconhecido pelos representantes da concessionária.

Junto à ETA existe uma captação de água Bruta (EEAB), estação elevatória de água tratada (EEAT), e um reservatório (tanque de contato), com capacidade de reservação de 30 m<sup>3</sup> de água. A energia elétrica proveniente da concessionaria LIGHT.

O processo de tratamento contempla as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção.

Abaixo veremos um diagrama do processo de tratamento da água.



Abaixo veremos o detalhamento das etapas de tratamento.

- **Captação**

A captação é feita em poço alimentado por tubo submerso no lago, sobre o poço dois conjunto eletrobomba (CEB) de 2 cv modelo Dancor CAM\_W recalcam a água numa vazão de 5,4 l/s para a ETA que fica a poucos metros.

- **Tanque de tranquilização**

Possui a função de reduzir a velocidade da água bruta que chega na ETA. Constituído de calha metálica em más condições devido a corrosão acentuada recebe a dosagem de Sulfato de Alumínio (PAC) realizada por bomba peristáltica com dosagem automática de 2 ml/10s e também é realizada uma pré cloração em volume de 16ml/10s logo após passa por algumas lajotas “operador relatou que facilita a mistura do coagulante” a água segue para um vertedouro em V e cai no tanque floculador. Nesta mesma calha encontra-se uma régua fixada por um grampo tipo sargento com a finalidade de leitura de vazão.

- **Tanque de Floculação**

Somente um tanque compõe floculador hidráulico mecanizado vertical. Possui três pás

girando impulsionados por um conjunto motor redutora, neste tanque é aplicado o Polímero em vazão de 6 ml/10s. O sistema encontra-se em condições de funcionamento estando sob a passarela

- **Decantador**

O decantador é de fluxo vertical. A água após passar pelo flocculador entra pelo fundo do decantador e sobe passando por lamelas na parte superior do tanque e verte em calhas dotadas de vertedouros verticais que segue para os filtros.

No fundo do decantador o lodo é cumulado e é descarregado diariamente. A limpeza mais profunda é feita mensalmente. Não há local próprio para separação do lodo do decantador sendo despejado no próprio manancial

- **Filtro**

Após passar pelo decantador a água segue através das calhas para um único filtro onde o lodo remanescente é retido em elementos de areia e pedregulhos, a retrolavagem é realizada com água armazenada em reservatório apoiado ao solo com auxílio de dois CEB de 3 cv de potência cada, modelo flowserve D 820. (1+1R) um para uso e outro em reserva.

- **Tanque de contato**

Possui capacidade de reservação de 30000 litros, onde é realizada a aplicação de hipoclorito de sódio em vazão de 3 ml /10s. Cabe ressaltar que se encontra com diversos pontos com vazamentos.

- **Tratamento do lodo**

O lodo gerado no tratamento é destinado diretamente para o lago, bem como as descargas de limpeza de todas as etapas, sem passar por quaisquer tipo de tratamento.

- **Laboratório de análise**

Possui um laboratório um para análises operacionais em condições adequadas de funcionamento, a cada duas horas são realizados teste de cor, turbidez, Ph, ferro e cloro com amostras de água bruta, tratada, dos filtros e do decantador. O operador em serviço preenche os resultados em uma planilha

- **Armazenamento de produtos químicos**

Somente o tanque onde fica armazenado o hipoclorito de sódio conta com dique de proteção estando os outros tanques sem proteção alguma contra possíveis vazamentos.

- **Estrutura para operador**

Conta com sala para operador onde são realizadas as refeições e banheiro.

- **Estação Elevatória de Água Tratada (EEAT)**

Composta por dois CMB com 7,5cv de potência cada modelo Thebe R – 18 trif. A. Rend., trabalham em regime de 1 + 1R, possuem comunicação com CCO.

No ato da vistoria foi constatado alguns vazamentos de selo mecânico.

### **15.1. DESCRIÇÃO DE RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO**

O reservatório principal fica localizado na Rua da Capelinha - s/nº com coordenadas geográficas ( -22.431567, -43.564583) em ponto alto próximo ao centro do distrito de São Sebastião de Ferreiros, reservatório apoiado ao solo, não cercado e em estado precário de conservação, com casas e construções em andamentos muito próximas. Possui duas câmaras internas unidas na distribuição com somente uma válvula de controle, não possui dutos de respiro encontrava-se limpo no momento da vistoria.

### **16. CHECKLIST**

<b>DESCRIÇÃO – ETA</b>	<b>CONFORME</b>	<b>NÃO CONFORME</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
01. Placa de identificação		X	
02. Cercado e isolado		X	
03. Iluminação	X		
04. Medidor de vazão	X		
05. Tanque de coagulação	X		
06. Tanque de floculação	X		
07. Decantador	X		
08. Filtro	X		
09. Lodo		X	
10. Extravasor	X		
11. Guarda-corpo	X		
12. Passarela de acesso	X		
13. Laboratório de análises operacionais	X		
14. Laboratório de análises bacteriológica			X
15. Dosadores	X		
16. Estoque de produtos químicos		X	
17. Bomba de retrolavagem dos filtros	X		
18. Sala para operador	X		
19. Refeitório			X
20. Banheiro	X		
21. Condições de conservação	X		
22. Condições estruturais (civil)	X		
23. Documentações		X	
24. Manual operação/Procedimentos de emergência		X	
25. Extintores de incêndio	X		
26. Pannel elétrico	X		
27. Iluminação	X		
28. Válvula para Anti Golpe de Aríete			X
29. Estanqueidade	X		
30. Conjunto motobomba	X		
31. Tubulações	X		
32. Condições de conservação	X		
33. Condições estruturais	X		
<b>DESCRIÇÃO - EAT</b>	<b>CONFORME</b>	<b>NÃO CONFORME</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
34. Pannel elétrico	X		

35. Iluminação	X		
36. Válvula para Anti Golpe de Aríete	X		
37. Estanqueidade	X		
38. Conjunto motobomba	X		
39. Tubulações	X		
40. Condições de conservação	X		
41. Condições estruturais	X		
<b>DESCRIÇÃO - RESERVATÓRIO</b>	<b>CONFORME</b>	<b>NÃO CONFORME</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
42. Limpeza	X		
43. Iluminação		X	
44. Para-raios		X	
45. Estanqueidade	X		
46. Cercado e Isolado		X	
47. Tubulações	X		
48. Condições de conservação		X	
49. Condições estruturais	X		
50. Acessibilidade	X		
51. Medidor de nível	X		
52. Tubo de Respiro		X	

### **16.1. NÃO CONFORMIDADES**

- 01. Falta placa de identificação;
- 02. Cercamento com facilidades ao acesso;
- 09. Não há tratamento para o lodo gerado;
- 16. Falta diques de contenção para vazamento;
- 15. Utilização de objetos não recomendados como “quebra-galho”, que não atendem as Boas Práticas da Engenharia
- 16. Utilização de método não recomendado para medição de nível do reservatório de sulfato de alumínio. Desorganização no estoque de produtos químicos.
- 23. Documentações antigas;
- 24. Não encontrados no local;
- 43. Sem iluminação;
- 44. Sem para-raios;
- 46. Sem muros ou divisas;
- 48. Necessita de reformas;
- 52. Não há duto de respiro

## 17. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

### FOTO 1

NÃO CONFORMIDADE

Ausência da placa de identificação da ETA



Local

Entrada principal

Recomendação Técnica

- Instalar placa de identificação



### FOTO 2

NÃO CONFORMIDADE

Improvisado para dosagem de produto químico/cabos elétricos aparentes



Local

Captação de ferreiros

Recomendação Técnica

- Melhorias ao processo de dosagem de químico.
- Atender NR's e NBR's serviços em eletricidade.



**FOTO 3**  
NÃO CONFORMIDADE Paredes com descascamento



Local  
Casa de máquinas

Recomendação Técnica  
• Melhorias na infraestrutura



**FOTO 4**  
NÃO CONFORMIDADE Má instalação



Local  
Casa de máquinas

Recomendação Técnica  
• Atender NR's e NBR's de serviços em eletricidade

**FOTO 5**

**NÃO CONFORMIDADE**

Não observado



**Painel do CCO/ medidor de vazão**

**Local**

Casa de máquinas /área externa

**Recomendação Técnica**



**Vista interior do painel**



**Instrumento no local**



NÃO CONFORMIDADE

FOTO 6

Tubulação com corrosão



Local

ETA metálica

Recomendação Técnica

- Executar reparo/  
substituir tubo

NÃO CONFORMIDADE

FOTO 7

Placa da concessionária anterior



Local

Prédio da ETA

Recomendação Técnica

- Remoção da placa e/ou  
substituição pela  
concessionária atual

NÃO CONFORMIDADE

FOTO 8

Aplicação de hipoclorito de sódio não conveniente



Local

Taque de contato

Recomendação Técnica

- Reservatório deve ser manter  
fechado

**FOTO 9**

**NÃO CONFORMIDADE**

Diversos pontos de vazamento



**Local**

Reservatório tanque de contato

**Recomendação Técnica**

- Executar a impermeabilização

**FOTO 10**

**NÃO CONFORMIDADE**

Desativado a secagem do lodo



**Local**

Área externa da ETA

**Recomendação Técnica**

- Atender a normas e portarias devidas.

**FOTO 11**  
**NÃO CONFORMIDADE** Presença de animais no local

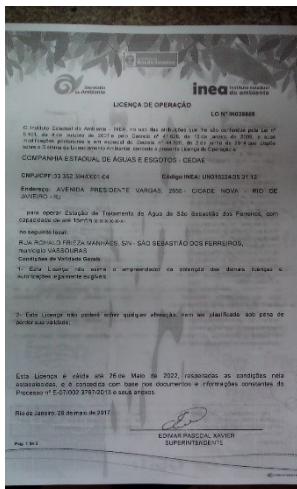


**Local**  
Área externa da ETA

**Recomendação Técnica**

- Impedir acesso de animais na estação

**FOTO 12**  
**NÃO CONFORMIDADE** Licenças / documentos antigos



**Local**  
ETA Ferreiros

**Recomendação Técnica**

- Providenciar licenças e documentações

**FOTO 13**  
NÃO CONFORMIDADE Não observado

Parada de Produção por Causas Diversas

Contagem	Data	Horas			Causas
		Parada	Restabelecido	Total de Horas	
1	05/08	09:00	11:30	4:30	Quilograma de resíduos do dia
2	17/08	07:00	09:30	2:30	Paralisação da descarga de esgoto tratado
3	18/08	08:00	08:00	0:00	sem interrupção
4	19/08	07:00	10:50	3:50	Ajuste de nível líquido por causa de água
5	21/08	14:30	15:40	1:10	Trabalho realizado a bordo do bloco
6	25/08	10:00	11:00	1:00	Trabalho na limpeza de equipamentos de filtro
7	29/08	09:30	10:00	0:30	Trabalho de manutenção
8	30/08	07:50	11:30	3:40	Manutenção a máquina
9	30/08	14:40	16:30	1:50	Manutenção a máquina
10	21/09	02:30	03:30	1:00	Reparo na bomba de sucção com SR
11	12/12	16:00	16:40	0:40	Trabalho de manutenção
12	04/01	16:30	17:00	0:30	Trabalho de manutenção (P2283466349)
13	05/01	01:00	11:30	10:30	Trabalho de manutenção (P2283550156)
14	05/01	07:00	11:00	4:00	Trabalho de manutenção (P2283550156)
15	13/01	14:30	15:00	0:30	Trabalho de manutenção
16	14/01	02:30	03:00	0:30	Trabalho de manutenção (P2283550156)
17	05/02	09:10	11:30	2:20	Trabalho de manutenção (P2283550156)
18	05/02	12:30	13:00	0:30	Trabalho de manutenção (P2283550156)
19	06/02	12:30	13:00	0:30	Trabalho de manutenção (P2283550156)
20	11/02	12:30	13:15	0:45	Trabalho de manutenção
21	18/09	07:00	07:56	0:56	Trabalho de manutenção
22	25/09	03:00	13:15	10:15	Manutenção a máquina e reposição de peças
23	09/06	14:30	17:00	02:30	Reparo na bomba de sucção
24	12/08	11:30	13:40	02:10	Substituição de peças
25					
26					
27					
28					
29					
30					

Local  
Eta Ferreiros

Recomendação Técnica

caderno de parada de produção

Boletim Diário de Controle de Operação - ETA São Sebastião de Ferreiros

Data	Hora	Parâmetros de Controle de Operação										Causas de Interrupção						
		pH	Cl <sub>2</sub>	Fósforo	Nitrogênio	Amônia	Cond. Cond.	Temperatura	Velocidade	Pressão	Consumo	Observações	Parâmetros					
05/08	09:00	7.5	1.5	0.1	0.1	0.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
05/08	11:30	7.5	1.5	0.1	0.1	0.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
05/08	14:00	7.5	1.5	0.1	0.1	0.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
05/08	16:30	7.5	1.5	0.1	0.1	0.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
05/08	19:00	7.5	1.5	0.1	0.1	0.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
05/08	21:30	7.5	1.5	0.1	0.1	0.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
05/08	24:00	7.5	1.5	0.1	0.1	0.1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5

Boletim diário de controle de operações

**FOTO 14**  
NÃO CONFORMIDADE Falta dique de contenção



Local  
ETA Ferreiros

Recomendação Técnica

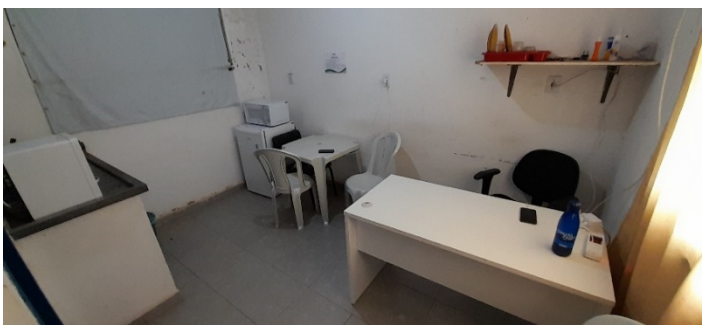
- Instalar diques de contenção.



**FOTO 15**

**NÃO CONFORMIDADE**

Não observado



**Local**

Instalações para o operador

**Recomendação Técnica**



**FOTO 16**

**NÃO CONFORMIDADE**

Condições de infraestrutura debilitada acesso/ acesso facilitado



**Local**

Reservatório principal de distribuição de Ferreiros

**Recomendação Técnica**

- Melhorias de infraestruturas atendendo a normas previstas



## **18. RECOMENDAÇÃO ESTÉCNICAS**

Adotar providências quanto às constatações mencionadas neste relatório, a fim de atender as normas.

Abaixo veremos as recomendações técnicas, além das aquelas dispostas no item 17:

### **1) Rede Adutora/Distribuidora:**

- a) Apresentar o plano de manutenção periódica nas conexões, registros, ventosas e dispositivos de alívio e descargas;
- b) Apresentar relatório trimestral de manutenção corretiva em redes adutoras.

### **2) Tratamento de Água:**

- a) Apresentar plano de manutenção preventiva e periódica das bombas, dosadores, quadros de comando, válvula, registros e outros se houver.

**3) Estação de Tratamento de Água**

- a) Memorial Descritivo da ETA;
- b) Plano de Segurança e Controle Operacional da ETA com provisionamento de equipamentos e manutenção periódica;
- c) Identificar os produtos químicos e estocar de acordo com suas características químicas mantendo as respectivas FICHAS DE INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA DE PRODUTOS QUÍMICOS – FISPQ;
- d) Produto químico deve ser respeitado às informações da Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ;
- e) Manter visível MAPA DE RISCO;
- f) Manter visível MAPA ROTA DE FUGA;
- g) Identificar e controlar ambiente em atendimento da Norma pertinente dos utensílios e equipamentos utilizados no laboratório da ETA;
- h) Apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos e Manifestos de resíduo;
- i) Realizar medidas de manutenção e controle da ETA;
- j) Apresentar planilha ou programa para manutenção periódica;
- k) Apresentar e manter Plano de Ações Periódicas das instalações elétricas;
- l) Apresentar plano de emergência contra falta de energia na ETA;
- m) Assentar equipamentos de proteção e segurança de acordo com a Norma vigente;
- n) Atender a NR 10 – Serviços em Eletricidade;
- o) Atender a NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- p) Extintores - NR 23 verificação de validade e condições de uso.

**4) Estações elevatórias de água**

- a) Apresentar plano de manutenção preventiva da elevatória de água;

**5) Hidrantes urbanos**

- a) Apresentar semestralmente relatório atualizado de funcionamento dos hidrantes urbanos instalados dentro da área de atuação de cada concessionária contendo:
  - b) Localização;
  - c) Situação operacional de funcionamento;
  - d) Rede a qual está interligado;
  - e) Pressão na rede a qual está interligado.

**6) Qualidade da água**

- a) Apresentar mensalmente relatório de qualidade de água, tanto produzida, quanto fornecida na rede de distribuição.

## **19. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada na Estação de Tratamento de Água de Ferreiros e demonstrado no descritivo supracitado, pode-se constatar que o processo de tratamento de água estava em funcionamento e, cada etapa do processo de tratamento foi conduzida e esclarecida pelo servidor designado pela Rio Mais Saneamento.

Além disso, é importante destacar a necessidade de uma manutenção corretiva e preventiva adequada da ETA, com intuito de garantir a qualidade da água que é distribuída para a população. É necessário que sejam realizadas inspeções regulares para identificar possíveis problemas, como vazamentos ou contaminações.

Nas próximas fiscalizações serão novamente vistoriadas as instalações físicas, assim como as questões afetas aos investimentos a serem realizados.

Nada mais a acrescentar sob o aspecto técnico, ocasião em que encerra este relatório com base no que constar nos autos.