



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO

AGENERSA/CASAN Nº 57/2022

Estação de Tratamento de Água Conrado

Conrado / Miguel Pereira



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

1. IDENTIFICAÇÃO DA AGÊNCIA REGULADORA

Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro –
AGENERSA

Endereço: Avenida 13 de maio, 23 / 24º andar - Centro

Telefone: (21) 2332-6469 Fax: (21) 2332-6469

2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome: Concessionária Iguá Rio de Janeiro S.A.

Endereço: Av. Ayrton Senna, 1791–Barra da Tijuca, Rio de Janeiro - RJ, 22775-002

3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Fiscalização	Fiscalização Direta
Município Endereço Local	Miguel Pereira Rua Aldo C Caldas, 809 - Mangueiras ETA Conrado
Serviço Fiscalizado	Estação de Tratamento de Água
Período da Inspeção de Campo	19 de setembro de 2022



Vista Geral



4. OBJETIVO

O objetivo do Relatório de Fiscalização é descrever e detalhar as condições técnicas e operacionais das etapas de tratamento de água, desde a captação, a cargo da Concessionária Iguá Rio de Janeiro S.A. para o abastecimento do Distrito de Conrado no Município de Miguel Pereira.

A ação de fiscalização direta foi realizada por fiscais credenciados, visando determinar o grau de conformidade do sistema auditado.

Diante do exposto, salienta-se que todos os trabalhos de fiscalização e regulação na Estação de Tratamento de Água de Conrado são baseados na legislação vigente, dentre as quais a Lei Federal nº 11.445/2007 e o Decreto Federal nº 7.217/2010, e também em cumprimento à Resolução do CONAMA e também aquelas determinadas pela AGENERSA, bem como normativas técnicas da ABNT e Portaria do Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária.

5. METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento da fiscalização compreendeu os procedimentos de vistoria técnica, levantamentos em campo e análise, obtenção de informações e dados gerais do sistema e identificação.

A vistoria foi acompanhada por representante designado pela Concessionária e pela equipe técnica local, que se encarregaram de explicar os processos operacionais e a funcionalidade de cada unidade e equipamento, bem como dados gerais do sistema de Tratamento de Água, desde a captação da água bruta até a distribuição da água tratada.

6. REPRESENTANTES PRESENTES

Funcionário designado pela Concessionária:

- Fabiana Baldez – Supervisora de tratamento de água e esgoto;
- Rodrigo Cordeiro – Coordenador Operacional.

Equipe técnica local:

- Marco Teles – Operador de ETA.



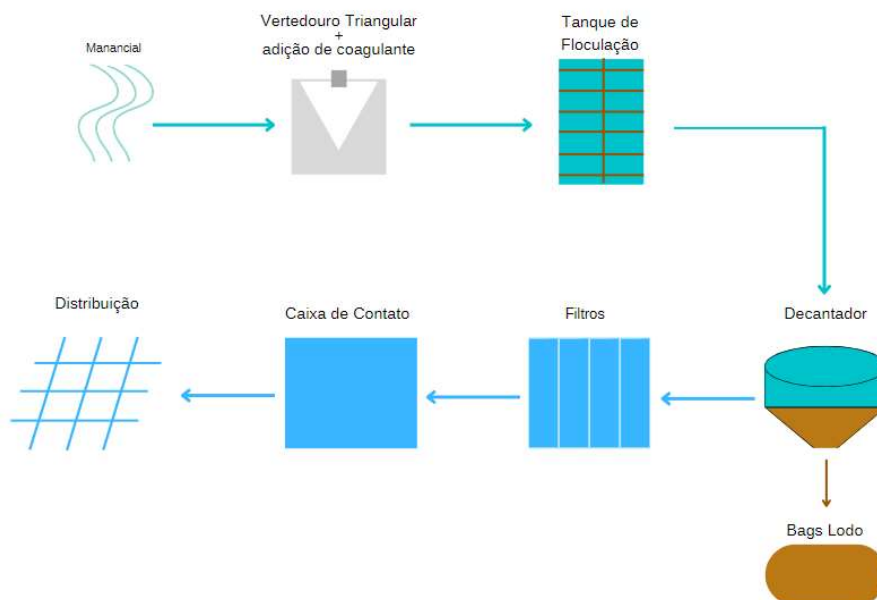
7. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A Estação de Tratamento de Água Conrado está localizada na Rua Aldo C. Caldas, 809 – Mangueiras – Conrado – Miguel Pereira/RJ. O local é de difícil acesso por conta das condições topográficas e do pavimento que se encontra impróprio para o acesso de veículos.

A ETA tem seu terreno delimitado por cerca de arame farpado presas em mourões. Está cercada na entrada, nos fundos e no lado adjacente ao córrego. Contudo, o lado adjacente ao morro não possui cerca de proteção o que possibilita a ocorrência de invasão de animais e atos de vandalismo.

Trata-se de uma estação convencional de alvenaria com capacidade máxima projetada para tratamento de 10 l/s, no ato da vistoria estava operando com a vazão de 7 l/s, devido a demanda da região. A mesma opera 24h por dia, os técnicos trabalham em regime de escala (12hx36h).

Abaixo veremos o diagrama dos processos da ETA.





8. INFORMAÇÕES APURADAS SOBRE A ETA

O início do processo de tratamento de água é realizado a partir da tomada d'água bruta captada no córrego do Cachoeirão. Toda a estação trabalha por gravidade, somente utilizando bomba para a lavagem dos filtros e dosadores de sulfato de alumínio e hipoclorito de sódio.

As etapas do processo de tratamento de água seguem conforme descrito:

- **Captação de água bruta**

O processo de captação se inicia na margem direita do córrego do Cachoeirão através de barragem, ocupando somente metade do manancial, na barragem há comporta para a limpeza, um crivo tudo PBA e não possui placa de identificação do manancial.

A adução é feita por gravidade através de tubo de ferro de 200mm, que se encontra em boas condições e ancoragem, o controle de vazão é feito através de um registro de gaveta já no início da estação de tratamento, próximo a caixa de passagem e medição da vazão.

A quantidade de água bruta é o fator determinante para utilização e quantificação dos produtos químicos, que serão realizados automaticamente.

- **Medição de Vazão e Coagulação**

A medição de vazão de entrada de água bruta na ETA é realizada através de vertedouro triangular com régua de medição marcada no próprio vertedouro.

A Coagulação é feita de maneira automática através de bomba dosadora. O coagulante utilizado é o sulfato de alumínio ($Al_2(SO_4)_3$), adicionado logo após o medido de vazão na caixa de mistura rápida que segue para próxima etapa do tratamento.

Falta de conservação na caixa de chegada, paredes apresentam infiltração.



- **Floculador**

Composto por tanque com floculador hidráulico de chicanas verticais de placas de ardósia.

Falta de conservação, paredes apresentam infiltração.

- **Decantador**

Composto por tanque de fluxo horizontal com calha de fundo para descarga do lodo aparentemente passando por flocos para o filtro.

Guarda-corpo apresenta pontos de corrosão.

- **Filtros**

Composto por quatro filtros de areia, cascalho e pedregulhos. Aparece estar saturado e colmatados.

A limpeza dos filtros é realizada por retrolavagem de acionamento manual. Segundo técnicos da Concessionária, a rotina de limpeza vem sendo realizada uma vez a cada 24 horas, o resíduo proveniente da lavagem é lançado direto no rio adjacente.

- **Sistema de descarga e da lavagem dos filtros**

Encontrado em péssimas condições operacionais, apresentando infiltração nas paredes e vazamentos nas válvulas e registros.

Falta de identificação nos locais destinados a retirada de amostras dos filtros.

- **Desinfecção**

A desinfecção é feita através da adição de hipoclorito de sódio (NaClO) na entrada do tanque de contato (reservatório).



- **Tanque de contato / Reservatório de água tratada**

Composto por tanque de concreto enterrado com capacidade de 70m³. É o único reservatório do Distrito de Conrado.

Após análises de potabilidade a água segue para a distribuição, por gravidade.

- **Laboratório de análises da água**

A cada duas horas são realizadas as análises com amostras de água bruta, tratada, dos filtros e do decantador.

O operador em serviço preenche os resultados em uma planilha impressa e no software.

- **Lodo**

Todo lodo gerado no tratamento é encaminhado para uma caixa de passagem e bombeado aos Bags para desidratação, após secagem são recolhidos e encaminhados ao destino adequado.

No entanto, o sistema encontra-se saturado e o lodo vem sendo encaminhado direto para o rio adjacente.

- **Acesso à ETA**

Encontra-se em péssimas condições, não é possível chegar até a estação de carro.

Com isso, o caminhão não consegue retirar as Bags de lodo.

- **Sala para operadores**

A ETA conta com sala, copa e banheiro para o operador, ambos necessitando de manutenção e reparos.



9. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Será apresentado abaixo o registro fotográfico da Estação de Tratamento de Água Conrado.

- A ETA encontra-se sem placa de identificação na entrada (Foto 01)

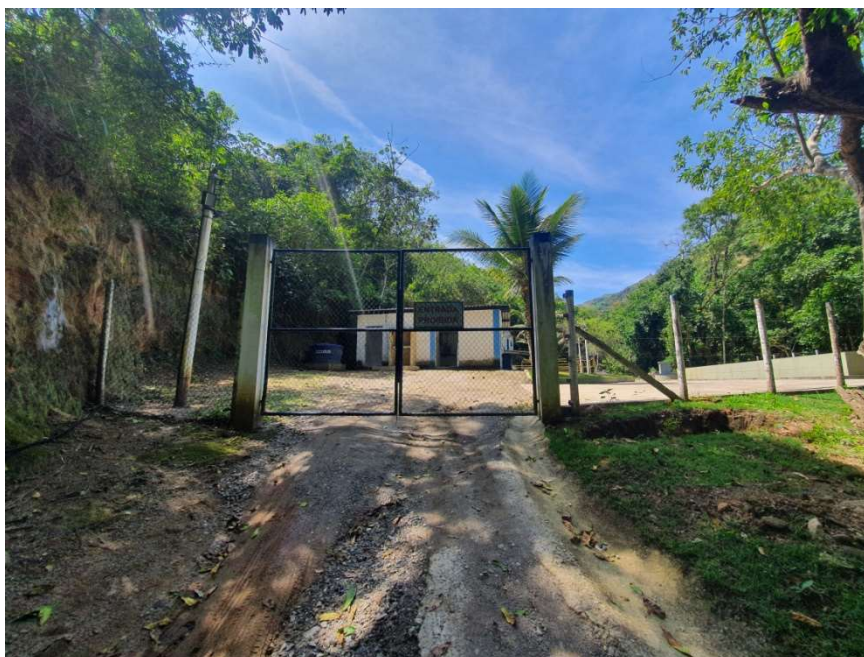


Foto 01 – Entrada da ETA

- Necessidade de manutenção no acesso à captação (Foto 02)



Foto 02 – Acesso à Captação



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

- Crivo adaptado com tampa de balde (Foto 03)

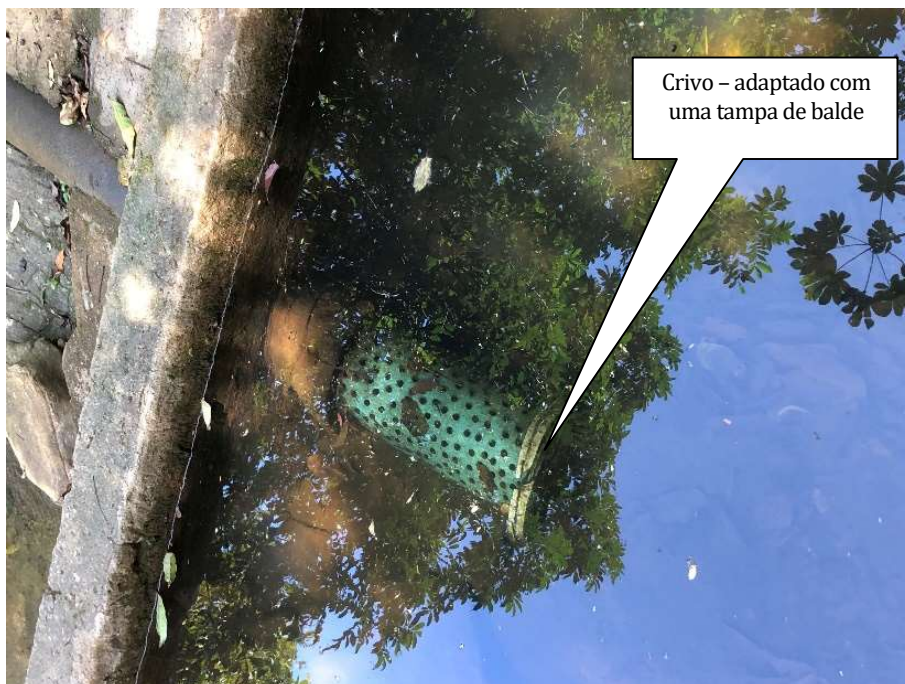


Foto 03 – Crivo de adução de água bruta

- Necessidade de manutenção na chave do registro de controle da vazão (Foto 04)



Foto 04 – Chave do registro de controle da vazão



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

- Medidor de vazão do tipo vertedouro triangular com sistema de coagulação automática (Fotos 05 e 06)

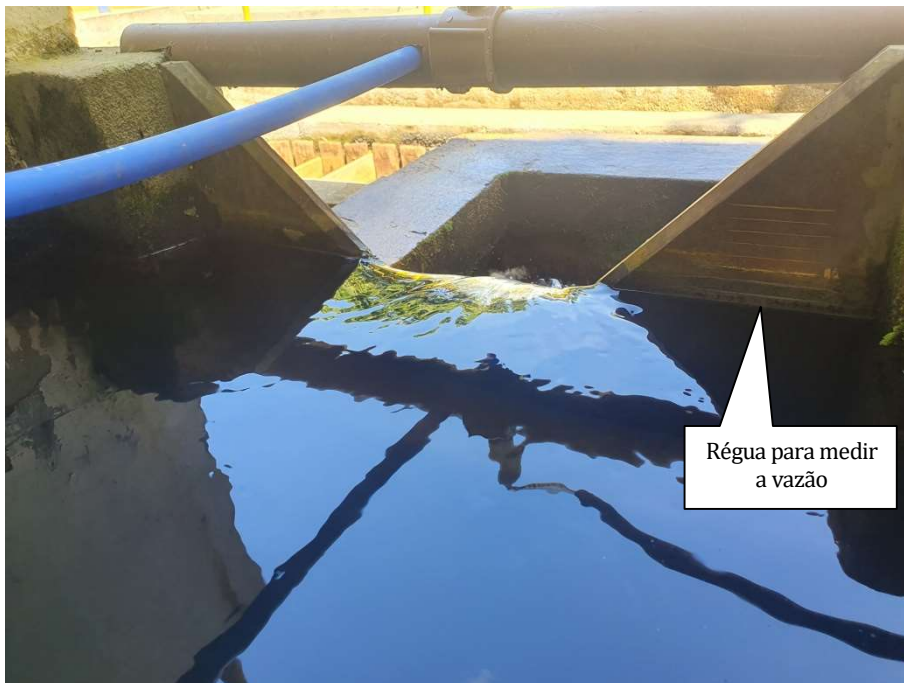


Foto 05 – Medidor de vazão

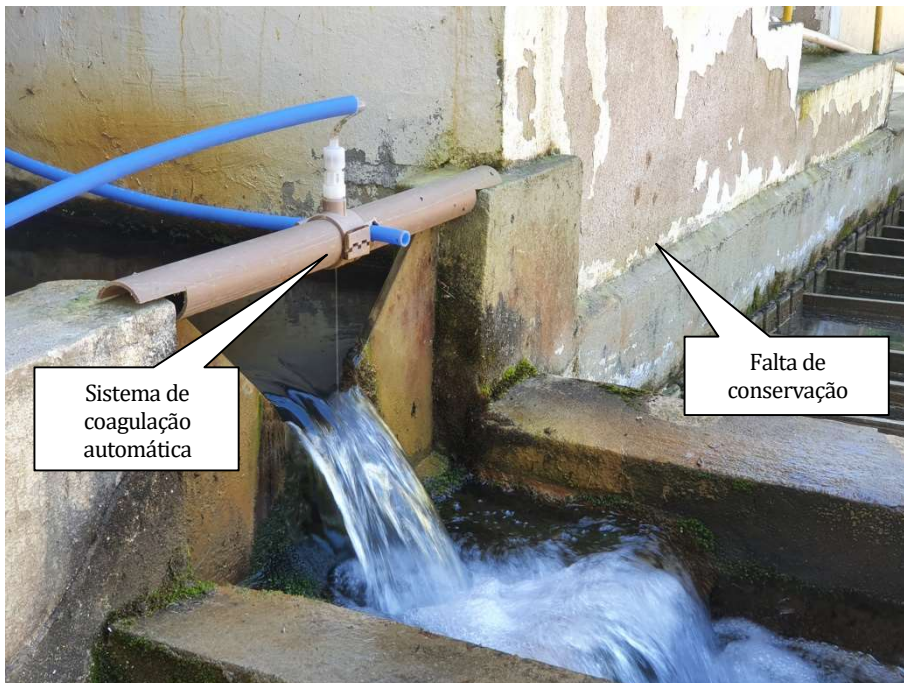


Foto 06 – Sistema de coagulação automática



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

- Tanque de floculação (Foto 07)



Foto 07 – Tanque de floculação

- Necessidade de manutenção no guarda-corpo do decantador (Fotos 08 e 09)



Foto 08 – Guarda-Corpo do Decantador



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 09 - Decantador

- Leito filtrante dos filtros revirado (Fotos 10 e 11)



Foto 10 - Filtros



Foto 11 - Filtro

- Necessidade de manutenção na sala do sistema de descarga e lavagem dos filtros (Fotos 12 – 15)



Foto 12 – Bomba para limpeza dos filtros



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 13 – Casa dos registros de lavagem dos filtros



Foto 14 – Registro decantador/filtro



Foto 15 - Casa dos registros de lavagem dos filtros

- Sistema de secagem do lodo (Bags) saturado (Fotos 16 e 17)

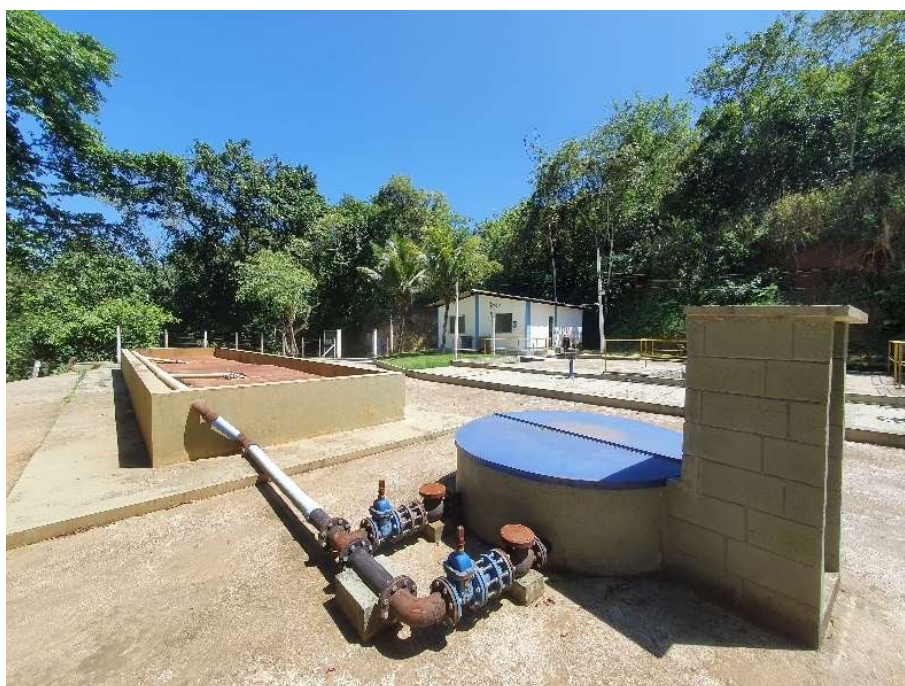


Foto 16 – Sistema de secagem do lodo



Foto 17 - Bags

- Necessidade de manutenção no Laboratório de Análises (Fotos 18 - 20)



Foto 18 – Laboratório de análises



Governo do Estado do Rio de Janeiro
 Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
 Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Foto 19 – Bancada para realizar as análises

ANÁLISES DE ÁGUA - ETA CONRADO PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS																			
Data: 19/09/2022		Operador 1: MARCO TULIO		Horário de entrada: 06:00		Horário de saída: 12:00													
Valor Capado (L)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)	Tempo (min)
06:00	2	4	15,5	6,87	3,15	14,2	1,28	0,21	0,19	0,18	0,20	1,75	6,42	16,2	0,28	0,0	-	0	6,02
07:00	2	4	15,4	6,82	3,21	15,2	1,11	0,17	0,13	0,14	1,70	6,45	16,2	0,26	0,0	-	0	6,05	
08:00	2	4	16,1	7,11	3,12	15,2	1,20	0,22	0,12	0,13	0,19	1,64	6,59	16,7	0,18	0,0	-	0	6,42

Foto 20 – Planilha de análises de água



- Casa de produtos químicos (Foto 21)



Foto 21 – casa de produtos químicos



Foto 22 – Local destinado ao gerador de energia elétrica



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

- Necessidade de manutenção na sala do operador (Fotos 23 – 25)



Foto 23 – Sala do operador



Foto 24 – Sala do operador



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

- Acesso a ETA (Fotos 25 e 26)

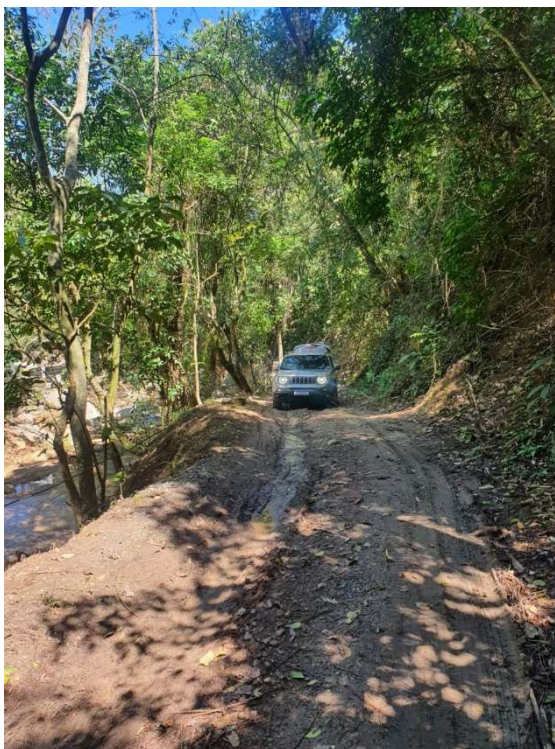


Foto 25 – Acesso a ETA



Foto 26 – Acesso a ETA



10. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a) A ETA encontra-se sem placa de identificação;
- b) Necessidade de reforma na cerca;
- c) Manancial não possui identificação;
- d) Necessidade de reforma no acesso até o Manancial;
- e) Barragem da captação operando normalmente;
- f) Crivo da captação com vedação frontal adaptada;
- g) Caixa de chegada em boas condições;
- h) Sistema de coagulante em boas condições;
- i) Floculadores em condições aceitáveis;
- j) Decantadores operando em boas condições;
- k) Filtros trabalhando de maneira satisfatória, até mesmo pela qualidade do manancial, porém seu leito filtrante aparenta saturação;
- l) Guarda-corpo apresentado ponto de corrosão;
- m) Casa dos registros de lavagem dos filtros demanda uma atenção imediata com reformas orientadas;
- n) Sistema de secagem do lodo desativado;
- o) Lodo encaminhado diretamente para o rio próximo a ETA;
- p) Casa de produtos químicos com diques de contenção em boas condições, porém espaço físico muito reduzido;
- q) Chegada da ETA em condições precárias;
- r) Insegurança na energia da ETA, do medidor da Concessionária de energia até a estação, a fiação está exposta em contato com o chão e amarrada em árvores;
- s) De acordo com técnicos da Concessionária, a ETA receberá uma reforma completa;
- t) Não foi encontrado mapa de risco, licença para operação, plano de contingência para uma eventual emergência. A outorga esta vencida.



11. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

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

- a) Realizar a manutenção no acesso até a estrutura de captação;
- b) Apresentar as análises da água tratada dos últimos 30 (trinta) dias;
- c) Apresentar o plano de contingência da ETA;
- d) Apresentar um plano ou estudo para a reativação do sistema de tratamento de lodo gerado e seu destino final;
- e) Apresentar o plano de reforma da ETA, mencionado no dia da vistoria;
- f) Providenciar Licença Ambiental válida ou protocolo de entrada no pedido;



12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada e demonstrado no presente relatório, pode-se constatar que todos os processos de tratamento de água estavam em funcionamento e, cada etapa do processo de tratamento foi conduzida e esclarecida pelos funcionários designados pela Concessionária.

Cabe esclarecer que foram identificadas, na ETA Conrado, a existência de algumas não conformidades, já apresentadas acima, observações apresentadas não comprometem o funcionamento da ETA.

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 consta nos autos.

Em, 28/09/2022.

Elaborado por:

Leonan de Almeida Nogueira
Engenheiro / CASAN
ID 5134931-0

Davi Hage N. L. de Oliveira
Assistente / CASAN
ID 5121448-2

De acordo:

Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0