



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 29/2022

Estação de Tratamento de Esgoto Barra da Tijuca

Barra da Tijuca / Rio de Janeiro



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

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	Rio de Janeiro Av. Ayrton Senna, 1791 – Barra da Tijuca ETE Barra da Tijuca
Serviço Fiscalizado	Estação de Tratamento de Esgoto
Período da Inspeção de Campo	05 de agosto de 2022





4. OBJETIVO

O objetivo do presente Relatório de Fiscalização foi avaliar a eficiência do tratamento de efluentes sanitários da Estação de Tratamento de Esgoto Barra da Tijuca no município do Rio de Janeiro, tendo em visto a qualidade que o serviço deve oferecer, em concordância com o arcabouço legal, dando ênfase 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 aquelas determinadas pela AGENERSA, bem como normativas técnicas da ABNT e Portarias do Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária.

A ação de fiscalização direta realizada por fiscais credenciados visa determinar o grau de conformidade do sistema auditado, em consonância com a legislação pertinente, especialmente, as Resoluções expedidas pela AGENERSA.

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.

6. REPRESENTANTES PRESENTES

Funcionário designado pela Concessionária:

- Daiana Gelelete - Regulatório
- Eduardo Borges - Técnico de Segurança do Trabalho
- Ícaro Maltha - Gerente de Operações
- Raisa Guimarães - Supervisora de tratamento de esgoto



7. CRONOGRAMA DE TRABALHO

PERÍODO	Quinta-Feira 04/08/2022	Sexta-Feira 05/08/2014
Manhã	Vistoria: ETE Vargem Grande	Vistoria: ETE Barra da Tijuca
Tarde	Vistoria: ETE Vargem Pequena ETE Novo Horizonte II	Vistoria: ETE Uruçanga

8. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Chegando à sede da Concessionária, fomos recepcionados pela Engenheira Daiana Gelelete, Especialista Regulatório, ocasião em que fomos apresentados ao Engenheiro de Segurança Afonso, que realizou uma apresentação de Procedimentos operacionais e administrativos para atendimento às Normas Regulamentadoras de segurança a serem adotados dentro das estações de tratamento de esgoto.





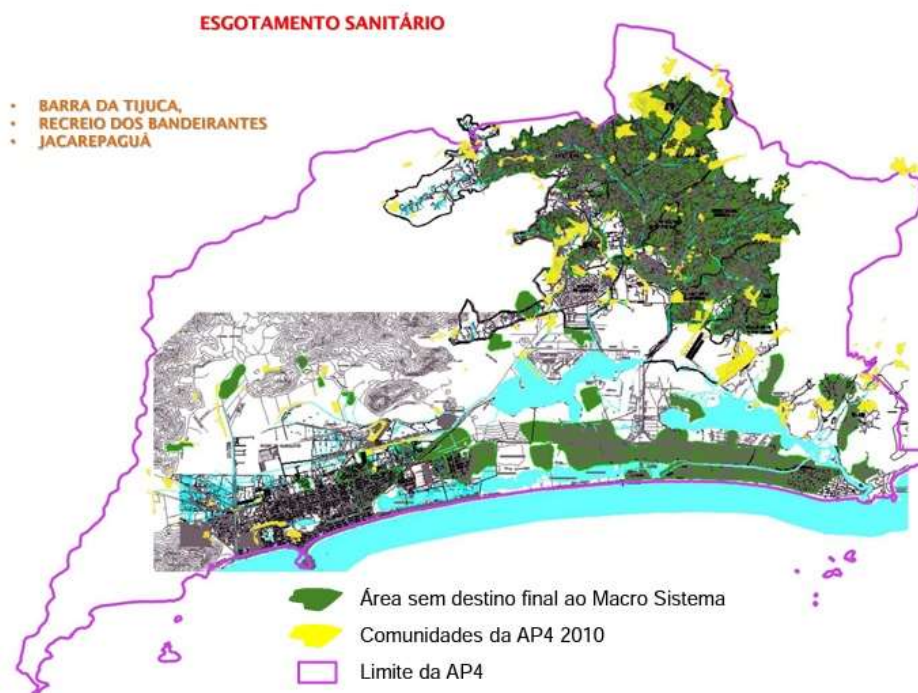
Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



9. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

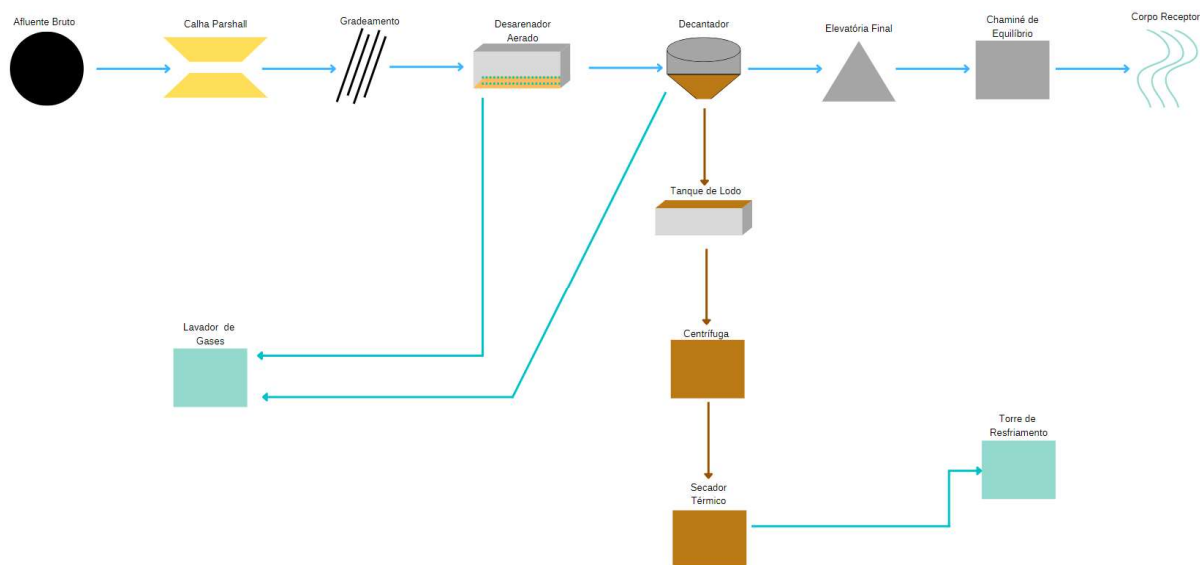
A Estação de Tratamento de Esgoto Barra da Tijuca foi projetada para tratar 3,5 mil litros de esgoto por segundo, com tratamento preliminar/primário e recalque final para lançamento via emissário submarino. Para os sólidos gerados, há estruturas para armazenamento temporário, deságüe e secagem térmica. Atualmente, a ETE opera com vazão de 1,1 mil litros de esgoto por segundo.

A ETE recebe o esgoto *in natura* de cinco estações elevatórias: EEE Lagoa, EEE Santa Mônica, EEE Jacarepaguá, EEE Marapendi e EEE Ayrton Senna.





Abaixo veremos o diagrama dos processos da ETE.



Abaixo veremos o detalhamento das etapas para o tratamento de esgoto:

- **Caixa de chegada**

É a primeira etapa do tratamento do esgoto, quando ele chega à Estação. Composto por sistema de gradeamento, que retém os resíduos sólidos grandes, por meio de grades com espaçamento entre cinco e dez centímetros, servindo como primeira filtragem para facilitar a condução do esgoto.

As principais finalidades do gradeamento são: proteção dos dispositivos de transporte dos efluentes (bombas e tubulações); Proteção das unidades de tratamento subsequentes; e Proteção dos corpos receptores.

Na ETE Barra da Tijuca o gradeamento é realizado de forma dupla: Gradeamento grosso para retenção de resíduos sólidos maiores e gradeamento fino que objetiva a retenção de resíduos sólidos menores.

A ETE foi projetada para quatro canais de entrada, com um sistema de gradeamento mecanizado em cada. Atualmente, apenas um encontra-se em operação.

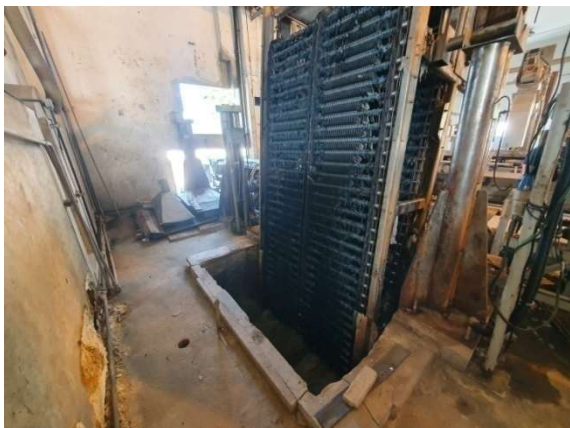


Foto 01 – Gradeamento mecanizado



Foto 02 – Esteira

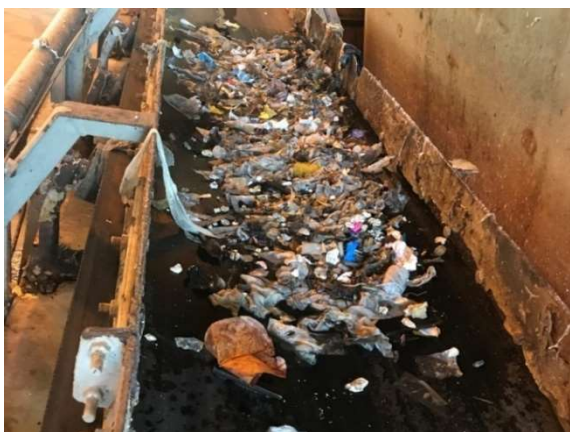


Foto 03 – Esteiras



Foto 04 – Caçamba para remoção dos sólidos

- **Desarenador aerado**

Nessa etapa, por meio da sedimentação, é realizada a separação dos organismos menores dos maiores, em outras palavras, são removidos todos os detritos sólidos presentes que possam ter escapado da etapa anterior. Assim areia, cascalhos e outros elementos presentes no esgoto vão para o fundo do tanque, enquanto os materiais orgânicos ficam nas camadas superiores. A parte líquida que permanece na superfície segue para próxima etapa do tratamento.



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 06 – Desarenador em operação

A ETE encontra-se com apenas um desarenador em operação.



Foto 07 – Desarenador fora de operação



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

- **Decantador**

Essa é a etapa responsável pela separação dos sólidos através da gravidade.

Os sólidos são sedimentados no fundo para poderem ser removidos em forma de lodo e assim o efluente livre de resíduos sólidos pode passar para a próxima etapa do tratamento.

E ETE possui seis unidades de decantação, com raspadores de lodo com acionamento por corrente.

Não há guarda corpo na entrada do decantador.



Foto 08 – 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

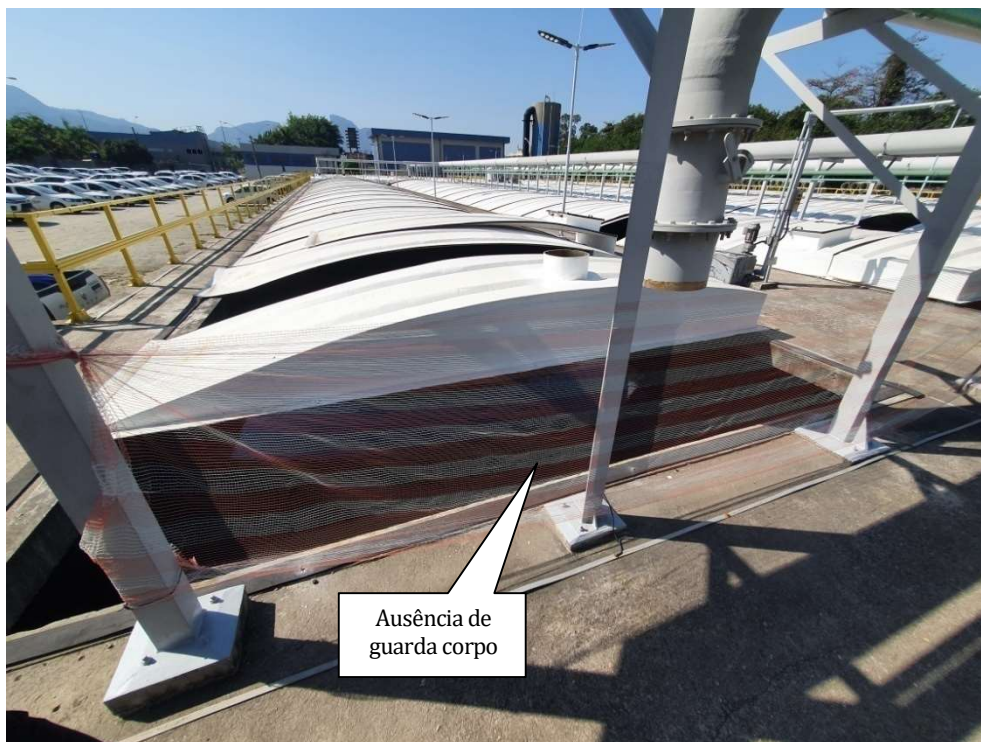


Foto 09 - Decantador

Nas Calhas de distribuição o esgoto encontrava-se esverdeado. Isso ocorre devido a presença de macrófitas, vegetais terrestres que, ao longo do processo evolutivo, se adaptaram ao ambiente aquático. São conhecidas como Lemnas ou Lentilhas d'água e desenvolvem em água com excesso de nutrientes (fósforo e nitrogênio).



Foto 10 – Calha de distribuição



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

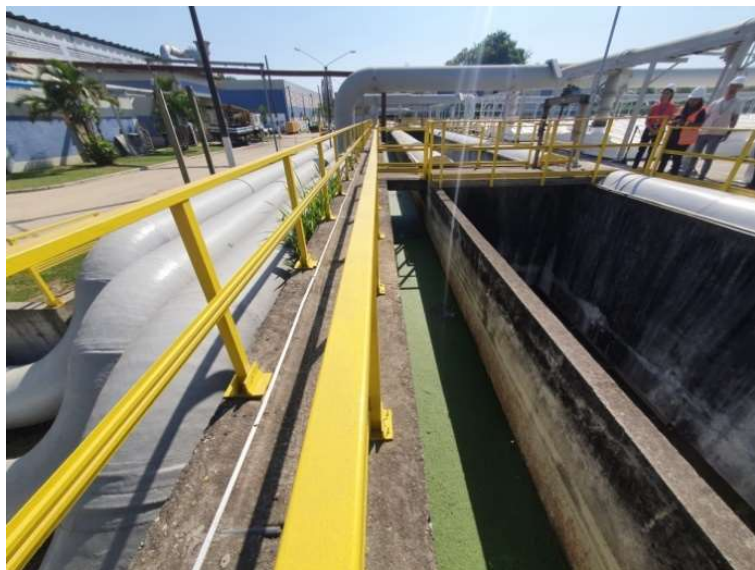


Foto 11 – Calha de distribuição

- **Elevatória Final**

Responsável por recalcar o efluente tratado até a chaminé de equilíbrio para encaminhar até o emissário submarino.

Entretanto, a chaminé de equilíbrio não está em operação. Com isso, o efluente é recalcado direto para o emissário, através da elevatória.



Foto 12 – Casa de bombas da elevatória final



- **Tanque de lodo**

Nesta etapa, o lodo e a espuma oriundos do tratamento são encaminhados para o tanque de lodo, assim como o lodo gerado pelas ETE's Vargem Grande, Vargem Pequena, Novo Horizonte II e Uruçanga, com a função de equalização e homogeneização da mistura lodo/escuma. O lodo equalizado é recalcado para as centrífugas.



Foto 13 - Tanque de lodo



Foto 14 – Tanque de Lodo

- **Desidratação e secagem térmica de lodo**

O lodo desaguado é encaminhado por gravidade a roscas transportadoras, responsáveis por levá-lo até a entrada do secador técnico. No entanto, o secador térmico encontra-se inoperante. Com isso, o lodo é levado direto para caçamba, através de roscas transportadoras.

O lodo gerado na ETE deve ser encaminhado para aterros sanitários, onde serão armazenados de forma adequada. A água resultante do processo de tratamento de esgoto pode passar por uma nova etapa de tratamento para que seja convertida em água de reuso.



Foto 15 – Centrífugas



Foto 16 – Rosca transportadora



Foto 17 – Saída do lodo para caçamba



Foto 18 – Caçamba com lodo seco

- **Lavador de gases**

A Estação de Tratamento de Esgoto gera odores em função dos processos adotados e das condições operacionais empregadas. Por conseqüência, estas instalações tornam-se indesejáveis às suas vizinhanças, justificando a implementação da gestão das emissões odorantes, seja na adoção de medidas de prevenção na sua produção, ou na ação de tratamento dos gases.

No projeto inicial da ETE, foi projetado e construído o sistema de torres lavadoras em que o ar contendo gases residuais é direcionado via tubulação, com auxílio de três ventiladores de recalque, para três lavadores de gases. A lavagem é realizada com uma solução de hipoclorito de sódio e soda cáustica, com adição de água abrandada para diluição.



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

Segundo técnicos da Concessionária, as torres estão desativadas e não informaram se pretendem reativar o equipamento.



Foto 19 – Torre lavadora de gases

Atualmente a Concessionária vem empregando um conjunto de pequenos chuveiros hidráulicos ligados a um sistema de bombeamento de água, similar ao sistema de sprinkler, ativado automaticamente com o objetivo de minimizar os odores provenientes do tratamento.



Foto 20 – Chuveiro hidráulico



- **Reservatório de água potável**

O reservatório de água potável é destinado para limpeza de caminhões tanque, tipo *vacall*.



Foto 21 – Reservatório de água potável

- **Laboratório de análise bacteriológica e físico química**

A unidade tem como objetivo auxiliar os técnicos no controle da qualidade da água distribuída e de realizar o controle ambiental das estações de tratamento de esgoto, no desenvolvimento de suas atividades diárias.

Constatamos que a Iguá Rio vem operando o laboratório com o Certificado de Credenciamento de Laboratório (CCL) concedido pelo Instituto Estadual do Ambiente – INEA à Companhia Estadual de Águas e Esgoto – CEDAE, para os seguintes parâmetros: (i) pH; (ii) Sólidos Sedimentáveis; (iii) Sólidos Suspensos Totais; (iv) Sólidos DQO; (v) Óleos e Graxas; (vi) Fósforo; (vii) Surfactantes aniônicos; e (viii) Temperatura.

Obs.: O Certificado de Credenciamento de Laboratório (CCL) é o ato administrativo mediante o qual o órgão ambiental atesta a capacitação de empresas para a realização de análises laboratoriais, de acordo com os parâmetros que especifica.



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

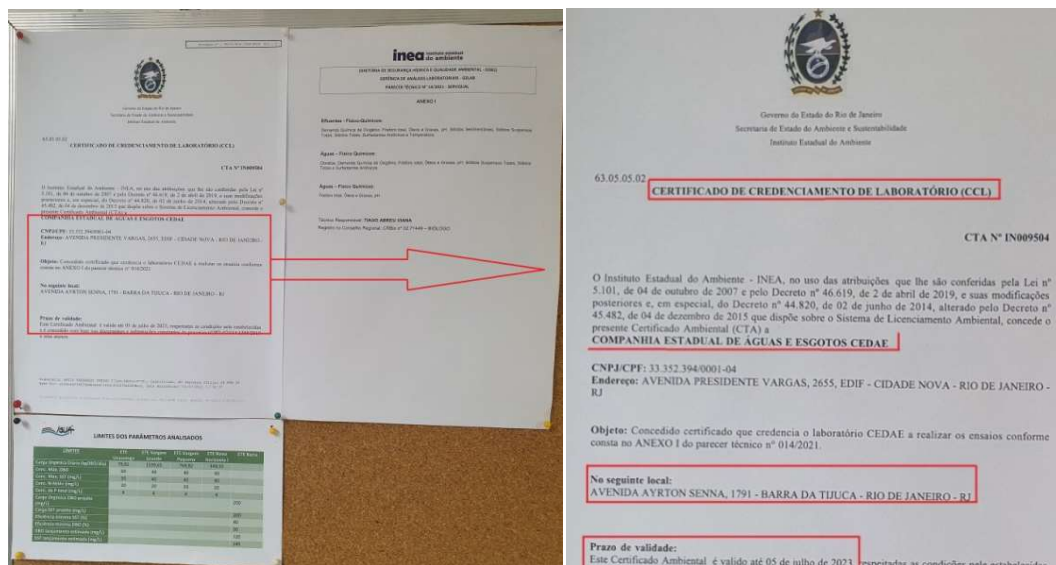


Foto 22 – Certificado de Credenciamento de Laboratório da CEDAE(CCL)

- **Análise bacteriológica**

A análise bacteriológica da água é um processo que oferece informações e especificações importantes sobre as condições da água, indicando a sua potabilidade. Dessa forma, é possível aferir a qualidade da água para consumo, assegurando a preservação da saúde do consumidor.

A instalação esta sendo modernizada e passa por melhorias estruturais para alcançar a eficiência esperada.

Após a conclusão das melhorias, a Concessionária realizará rotineiramente o monitoramento da qualidade da água ao longo da rede de distribuição do Bloco 02.



Foto 23 – Laboratório



Foto 24 - Laboratório



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 25 – Laboratório

- **Análise físico química**

As análises físico químicas tem a finalidade de investigar toda a composição química e os padrões físicos encontrados em uma amostra, com equipamentos e profissionais aptos para realizar a análise.



Foto 26 – Laboratório



Foto 27 - Laboratório



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 28 – Laboratório



Foto 29 – Laboratório



Foto 30 – Laboratório



Foto 31 - Laboratório

• **Deposito / armazenamento**



Foto 32 – Depósito



Foto 33 - Depósito



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

Cabe destacar, que o produto químico está sendo armazenado inadequadamente, sem uma bacia ou dique de contenção. O polímero é utilizado para auxiliar os coagulantes primários, aumentando assim a carga orgânica no interior do tanque.



Foto 34 - Produto químico



Foto 35 - Produto químico

- **Sistema preparador/dosador de polímero em emulsão**

Composto por dois conjuntos preparador/dosador com apenas um em operação.

Ambos encontrados em péssimas condições de uso e falta de manutenção.

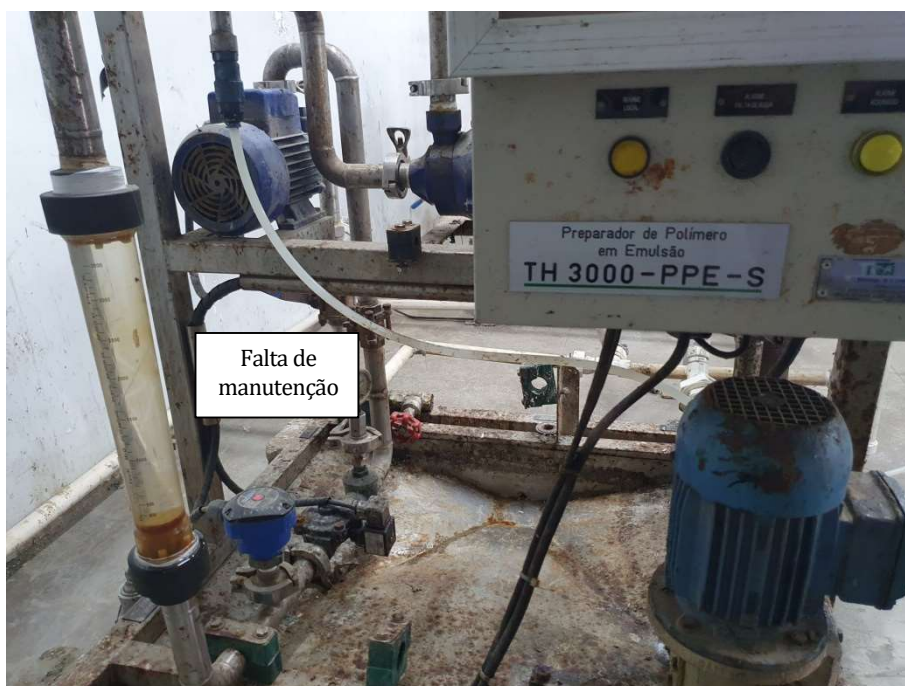


Foto 36 - Preparador/Dosador de Polímero



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 37 – Preparador/dosador de Polímero

• ATENDIMENTO AO PÚBLICO

A ETE Barra conta com uma loja de atendimento ao cliente, localizada no início das instalações.

Foram verificados os aspectos que envolvem a qualidade do atendimento, o tempo de espera e a infra-estrutura para o devido atendimento.

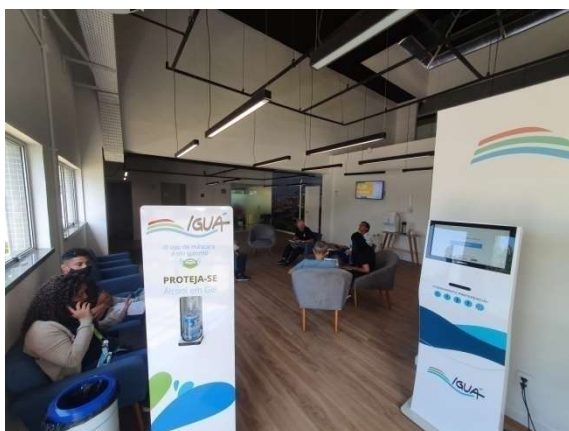


Foto 38 – Loja de atendimento



Foto 39 – Loja de atendimento



10. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a) A ETE encontra-se identificada, cercada e limpa;
- b) A ETE opera 24h por dia;
- c) Caixa de chegada com sistema de gradeamento grosseiro e gradeamento fino mecanizada;
- d) Somente um desanador operando;
- e) Ausência de guarda corpo no decantador;
- f) Calhas de distribuição com excesso de nutrientes (fósforo e nitrogênio);
- g) ETE conta com geradores de energia em caso de emergência;
- h) Não verificamos a existência de KIT de emergência apropriado para ocorrências operacionais;
- i) Galões de Produto químico, Polímero, sem uma bacia ou dique de contenção conforme preconiza a Norma Técnica da ABNT NBR 17505;
- j) Sistema de torres lavadoras de gases paralisada;
- k) Chaminé de equilíbrio paralisada;
- l) Concessionária operando o laboratório com o Certificado de Credenciamento de Laboratório (CCL) concedido pelo INEA à CEDAE;
- m) Sistema preparador/dosador de polímero em emulsão em péssimas condições;
- n) Secador térmico paralisado



11. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

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

- a) Informar qual o volume do lodo retirado por mês;
- b) Informar a vazão (média diária) do afluente bruto e do efluente tratado dos últimos 30 (trinta) dias;
- c) Informar qual a população atendida pela ETE;
- d) Apresentar o Manual de Operação da ETE;
- e) Apresentar um plano, com seu respectivo cronograma, para recuperação da Torre Lavadora de Gases, ou justificativa para não execução do mesmo;
- f) Adequar o armazenamento dos produtos químicos conforme norma;
- g) Apresentar as análises dos efluentes tratados dos últimos 30 (trinta) dias (pH, Sólidos sedimentáveis, Oxigênio Dissolvido, SSV e SST);
- h) Criar uma equipe para manutenção da ETE;
- i) Identificar as unidades da ETE (Ex.: Laboratório de análises, Secagem do lodo, almoxarifado, etc);
- j) Apresentar o Manual e Registro de Controle de Manutenções Preventivas e Corretivas para ETE;
- k) Manter exposto os últimos resultados das análises;
- l) Manter a licença ambiental exposta de forma visível (frente e verso);



12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada na Estação de Tratamento de Esgoto Barra da Tijuca e demonstrado no descritivo supracitado, pode-se constatar que o processo do tratamento de esgoto estava em funcionamento e, cada etapa do processo de tratamento foi conduzida e esclarecida pelo Gerente de Operações, Ícaro Maltha.

Entretanto, foram identificadas algumas não conformidades, já mencionadas acima.


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, 24/08/2022.

Elaborado por:


Carlos Augusto Barboza Pessoa
Engenheiro / CASAN
ID 2146305-0


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

De acordo:


Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0