



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 88/2022

Estação de Tratamento de Esgoto Barão de Javary

Miguel Pereira / 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	Miguel Pereira
Endereço	Rua Frei Henrique, s/n, Javary, Miguel Pereira
Local	ETE Barão de Javary
Serviço Fiscalizado	Estação de Tratamento de Esgoto
Data da Inspeção de Campo	04 de outubro de 2022



ETE Barão de Javary



4. OBJETIVO

O objetivo do Relatório de Fiscalização é descrever e detalhar as condições técnicas e operacionais da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, a cargo da Concessionária Iguá Rio, no bairro Javary – Município de Miguel Pereira.

A ação de fiscalização direta foi 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, bem como dados gerais do sistema de Tratamento de Esgoto, desde a Rede Coletora incluindo as Elevatórias de Esgoto, todas as Fases do Tratamento na ETE até o lançamento no corpo receptor.

6. REPRESENTANTES PRESENTES

Funcionários designados pela Concessionária:

- Felipe Silveira – Gerente Operacional;
- Rodrigo Cordeiro – Coordenador Operacional.

Equipe técnica local:

- Carlos Fonseca – Operador de ETE.

7. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

- ETE, localizada no Bairro Javary – Miguel Pereira, projetada para uma vazão nominal de 20l/s, hoje em dia trabalha com uma vazão média em torno de 11l/s. A unidade recebe somente esgotamento sanitário residencial.



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

- A ETE é toda lacrada, desde o Tratamento Preliminar até a saída do efluente, evitando assim o odor fétido. O lodo gerado pelo sistema é retirado e armazenado em dois geobags onde acontece a desidratação no mesmo, o líquido resultante da filtragem volta ao processo de tratamento através de tubulação de recirculação de lodo.
- A ETE encontra-se isolada com muros e portões capazes de evitar o trânsito de animais e pessoas.
- Possui extravasor no Poço de Entrada do esgoto bruto e a tubulação encontra-se em bom estado de conservação.
- É realizada a limpeza duas vezes ao dia no Sistema de Gradeamento e no Desarenador. O material retirado é levado para o Aterro Sanitário do Município de Vassouras-RJ.
- É feito o Manifesto de Resíduo comprovando que a destinação final dos materiais citados acima está de acordo com a Legislação vigente.
- A ETE tem sistema de internet que possibilita que a comunicação interna entre os Operadores, Técnicos do Sistema e o Engenheiro Operacional seja feita por WhatsApp.
- O monitoramento e controle de efluentes da ETE são feitos semanalmente pelo Laboratório da ETE – Barra da Tijuca - RJ (os Parâmetros analisados são: DBO, Fósforo e Nitrogênio) e mensalmente pelo Laboratório da Empresa Oceanus – RJ. As análises de fósforo e nitrogênio são feitas para verificação do nível da remoção de nutrientes que acontece no Tanque anóxico (Fase Terciária do Tratamento de Esgoto).
- Existe Gerador de emergência nas quatro elevatórias de esgoto e na ETE.
- A inspeção da linha de recalque é feita semanalmente.
- Existe cronograma de limpeza da Rede Coletora, na qual é feita manutenção preventiva, utilizando caminhão conjugado com tecnologia Sewer Jet e Vacall, mensalmente.
- A ETE funciona 24 horas, porém os operadores trabalham no local das 7 às 19 horas em regime de escala 12h por 36 horas.
- O efluente da ETE é lançado no corpo hídrico receptor denominado: Córrego do Saco.



7.1. Estação de tratamento de Esgoto – ETE Reator UABS

A ETE utiliza o processo de tratamento por meio de Reator UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) + Tanque Anóxico.

O Reator UASB é uma tecnologia de tratamento biológico de esgoto baseada na decomposição anaeróbia da matéria orgânica.

O esgoto bruto chega a ETE Barão de Javary, passa pela Fase do tratamento Preliminar, que tem a função de realizar a retenção de sólidos grosseiros, esta fase é composto por gradeamento, desarenador e Calha Parshall, com medidor de vazão eletrônico, (não existe equalizador na ETE para correção de pH), o esgoto desarenado é bombeado para uma caixa superior de distribuição, localizada na parte superior do UASB, da qual desce tubos verticais de distribuição conduzindo o esgoto até o fundo do tanque para então liberá-lo para a distribuição ascensional dentro do Reator, onde acontece as Fases Primária e Secundária do Tratamento de Esgoto.

Após ser distribuído pelo seu fundo o esgoto segue uma trajetória ascendente, desde a sua parte mais baixa, até encontrar a Manta de Lodo, onde ocorre a mistura, a biodegradação e a digestão anaeróbia do conteúdo orgânico, tendo como subproduto a geração de gases metano, carbônico e sulfídrico. Ainda em escoamento ascendente, e através de passagens definidas pela estrutura dos dispositivos de coleta de gases, e de sedimentação esgoto alcança a zona de sedimentação, nesta fase o esgoto alcança uma velocidade ascensional adequada para ocorrer a sedimentação dos sólidos e flocos, os quais retornam para a zona de transição e de digestão. A parte líquida é recolhida com características de efluente clarificado; o gás produzido na fase de digestão é retido em uma zona superior de acumulação, onde é coletado e queimado automaticamente por um Sistema de queimador de gases na parte de cima do UASB.

O efluente de esgoto clarificado é então direcionado para o Tanque Anóxico (Fase Terciária do Tratamento de Esgoto) para remoção de Nutrientes (Fósforo e Nitrogênio).

A manutenção de um leito de sólidos em suspensão constitui a **Manta de lodo**, e função do fluxo contínuo e ascendente de esgoto, nesta é que ocorre a decomposição do substrato orgânico pela ação de organismos anaeróbios.

7.2. Partes principais de um UASB

- a) Câmara de digestão, inferior, onde se localiza a manta de lodo, e onde se processa a digestão anaeróbia. O esgoto ao penetrar no interior do UASB, passa por essa zona de lodo, atravessando-a no sentido ascendente.



Nesse trajeto, parte da matéria orgânica permanece na zona de lodo, iniciando o processo de digestão anaeróbia;

- b)** Separador de fase, Dispositivo que fisicamente caracteriza uma zona de sedimentação, e uma câmara de coleta de gases, separando as fases sólida (da câmara de digestão), da líquida e gasosa; é na verdade um defletor de gases.
- c)** Zona de transição: Entre a câmara de digestão e a zona de sedimentação superior;
- d)** Zona de sedimentação, o esgoto penetrando pela abertura da parte superior, alcança os vertedores de superfície, com uma velocidade ascensional adequada para a sedimentação dos sólidos e flocos, os quais retornam pela abertura das paredes para a zona de transição e de digestão. A parte líquida é recolhida com característica de efluente clarificado;
- e)** Zona de acumulação de gás, o gás produzido na fase de digestão é retido em uma zona superior de acumulação, onde é coletado e direcionado para o sistema automático de queimador de gás,
- f)** Nos compartimentos do UASB acontece as Fases de Tratamento Primário e Secundário do Esgoto.

7.3. Características Técnicas do Reator UASB

Vantagens

- a)** Alto grau de estabilidade do efluente;
- b)** Baixa produção de lodo
- c)** Eficiência do tratamento não é limitada pela transferência de oxigênio;
- d)** Baixa demanda por área e custos baixos na implantação;
- e)** Possibilidade de manutenção da biomassa sem alimentação do reator;
- f)** Baixo consumo de energia
- g)** Tolerância a elevadas cargas orgânicas;
- h)** Eficiência em torno de 85% na remoção de DBO e de 75% para remoção de DQO.



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

8. INFORMAÇÕES APURADAS SOBRE A ETE

São apresentados abaixo os fatos apurados na Inspeção Técnica sobre o sistema de esgotamento sanitário do município de Miguel Pereira, e também o registro fotográfico juntamente com as informações coletadas junto à Concessionária.



Pode-se observar que não há identificação na Unidade inspecionada



Poço que recebe o esgoto bruto na entrada da ETE possui extravasor e apresenta tubulação em bom estado de conservação.



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



Gradeamento da ETE encontra-se em bom estado de conservação.



Calha Parshall de entrada com medição manual e de saída com medidor eletrônico.



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



Tratamento Preliminar, composto por Gradeamento e Desarenador, coberto por tampas metálicas e de concreto.



Escada de acesso a parte superior do reator UASB



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



Os operadores possuem EPI's contra risco de contaminação



Caixas de Passagens ou PVs (Poços de Visita) encontram-se em bom estado de conservação



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



Guarda-corpos de segurança da ETE estão em bom estado de conservação



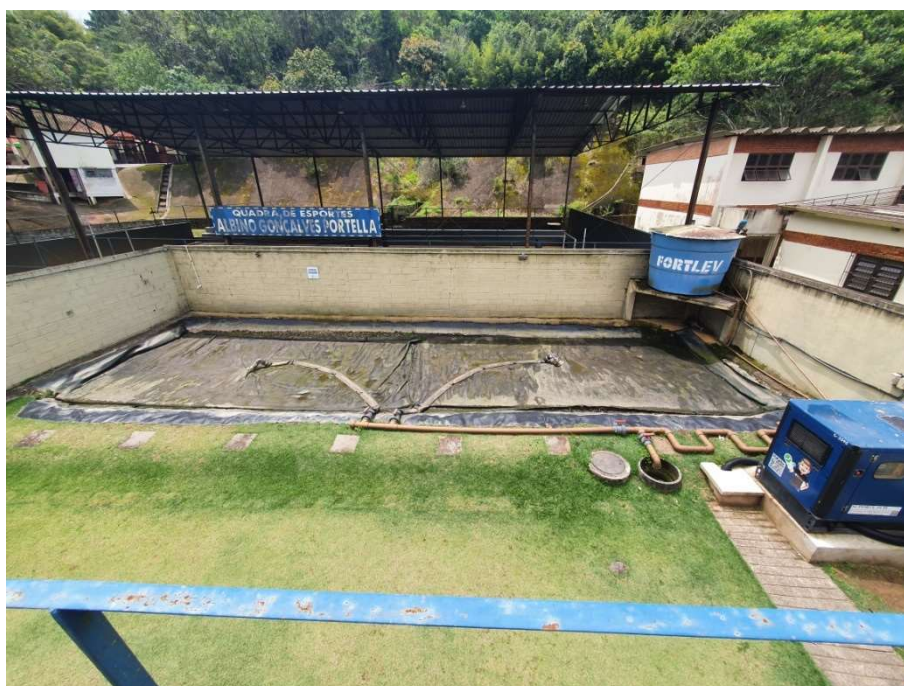
Parte superior do reator UASB com caixas de distribuição de esgoto lacradas



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



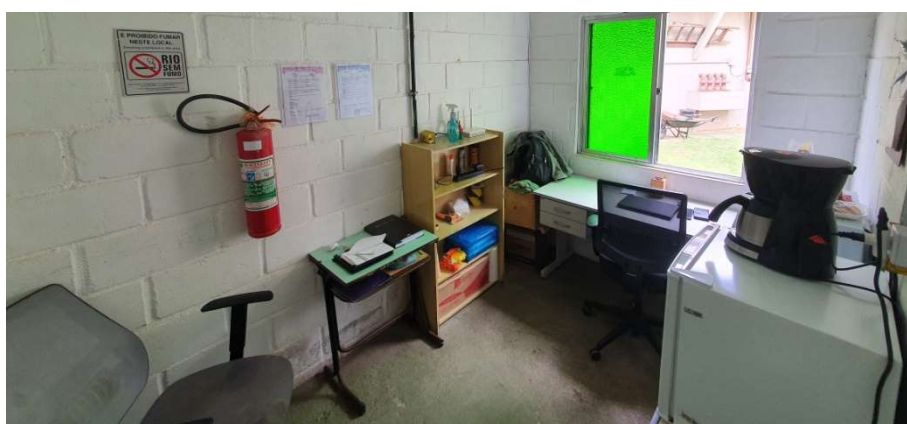
Sistema de queima de gás com acionamento automático



Leitos de secagem com geobags para armazenagem e desidratação do lodo



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



Prédio Administrativo com uma sala de depósito onde estão os equipamentos para Análise de Controle Operacional (OD, SST e pH), Sala dos operadores e Banheiro.



Vedação feita de forma incorreta em uma das caixas sobre o sistema UASB



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



Parte superior do processo de aeração do Sistema UASB com pontos de corrosão



Painéis elétricos na sala destinada para depósito de EPI's.



9. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a) Não foi verificada placa de identificação da ETE;
- b) Não foram verificados os Relatórios de monitoramento de esgoto bruto e tratado para aferição do nível de eficiência da ETE, se esta de acordo com a Legislação em vigor;
- c) Não verificamos a existência de kit de emergência apropriado para ocorrências operacionais;
- d) Não há plano de contingência;
- e) Equipamentos para medição de OD (oxigênio dissolvido), pH e Sólidos Sedimentáveis não estão devidamente dispostos sobre uma bancada de Laboratório Operacional;
- f) Vedação feita de forma incorreta em uma das caixas sobre o sistema UASB;
- g) Pontos de corrosão em partes metálicas da ETE;
- h) No prédio administrativo, a sala dos operadores não tem porta de acesso a área externa, tendo os operadores que passar pelo disposto para acessar a mesma; Os painéis elétricos, encontram-se na sala de depósito, deveria existir uma sala específica para alojar os mesmos.



10. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Adotar providências quanto às constatações mencionadas neste relatório a fim de atender as Normas vigentes e Legislação vigente.

- a) Informar qual o volume de lodo retirado mensalmente do Sistema UASB;
- b) Providenciar placa de identificação para a Unidade;
- c) Apresentar um plano de contingência;
- d) Manter a LO (Licença de Operação) exposta de forma visível;
- e) Apresentar projeto e cronograma de adequação do Laboratório;
- f) Manter exposto o Relatório com os resultados das Análises do efluente tratado (últimos três meses) para verificação quanto ao atendimento dos padrões de lançamento preconizados pela Legislação em vigor;
- g) Apresentar o Manual e Registro de Controle de Manutenções Preventivas e Corretivas completas para a ETE;
- h) Apresentar um Relatório completo comprovando o cumprimento de todas as Condicionantes de Validade Específicas exigidas na Licença de Operação;
- i) Manter exposto todos os Manifestos de Resíduos comprovando a destinação final correta dos resíduos retirados da ETE, de acordo com a Legislação vigente;
- j) Providenciar kit de emergência apropriado para ocorrências operacionais.
- k) Apresentar um plano, com seu respectivo cronograma, para reforma e resolução dos problemas apresentados por este relatório.



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

11. 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 esgoto 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 ETE Barão de Javary, a existência de algumas não conformidades, já apresentadas acima, observações apresentadas não comprometem o funcionamento da ETE.

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, 22/11/2022.

Elaborado por:

Maria Elizabete Costa
Engenheira / CASAN
ID 5135539-6

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

De acordo:

Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0