



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 41/2022

Estação de Tratamento de Esgoto CAJU

Silva Jardim / RJ



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

2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome: Concessionária Águas de Juturnaíba

Endereço: Rodovia Amaral Peixoto, S/N

Araruama/RJ

CEP: 28970-000

3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

| | |
|----------------------------------|---|
| Tipo de Fiscalização | Fiscalização Direta |
| Município | Silva Jardim |
| Endereço | Rua Vereador Manoel Carvalho Amorim s/n |
| Local | Reginópolis |
| Serviço Fiscalizado | Estação de Tratamento de Esgoto CAJU |
| Data da Inspeção de Campo | 15 de agosto de 2022 |



Entrada da Estação de Tratamento de Esgoto Caju



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

4. OBJETIVO

O objetivo deste Relatório de Fiscalização é descrever as condições técnicas e procedimentos das etapas de tratamento do esgoto, verificados durante a vistoria à Estação de Tratamento de Esgoto Caju, da Concessionária Águas de Juturnaíba, na cidade de Silva Jardim.

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

A vistoria foi realizada em cumprimento ao Art. 2º da Deliberação AGENERSA nº 4216/2021, por meio do Processo SEI 22/0007/000257/2022.

5. METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento da fiscalização compreendeu os procedimentos de vistoria técnica, levantamentos em campo, análise, obtenção de informações, 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 pelo Prestador:

- Engenheiro Engenheiro Edson Soares - Coordenador Operacional de Esgoto.
- Colaborador Cristiano de Almeida Saraiva - Supervisor de Operações de Esgoto.

7. CRONOGRAMA DE TRABALHO

Período: 15/08/2022 (Segunda Feira)

Tarde: Vistoria Estação de Tratamento de Esgoto CAJU.



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. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

A Estação do Caju – Silva Jardim realiza um Tratamento terciário por lagoas e wetland.

O processo de tratamento por lagoas facultativas é muito simples e constitui-se unicamente por processos naturais. Na ETE CAJU, ocorre em duas zonas da lagoa: zona aeróbia e zona facultativa (maturação).

Preliminarmente, a etapa do tratamento está na entrada do esgoto in natura que passa pelo cesto gradeado, onde são separados os resíduos sólidos, em seguida, retirados de forma manual para as caçambas. Nessa etapa, recebe também os caminhões Vac-all,

A Estação de Tratamento CAJU tem a vazão média de 11 l/s e máxima de 18 l/s e recebe toda a contribuição de esgoto coletado pelo Sistema de rede de separador absoluto, através de 35 elevatórias de toda cidade de Silva Jardim que recalcam para as três principais elevatórias: Linha do Trem, Caju 1, Caju 2 e posteriormente para a ETE.

Essa Estação de Tratamento Esgoto é uma unidade de lagoas. Todo lodo fica sedimentado no fundo das lagoas, que, de tempo em tempo, de acordo com a análise de batimetria, identifica-se a necessidade de realizar a dragagem e remoção do lodo, que é direcionado e condicionado em uma manta impermeabilizada (bags) para realizar a secagem e, posteriormente, disponibilizar para o aterro sanitário CTR Estre, em Itaboraí.

O efluente tratado passa pelo último processo, as wetlands e, quando necessário, recebe uma dosagem de anti espumante. Por ocasião da vistoria, as wetlands não estão em funcionamento.

Depois disso é lançado no Rio Capivari.



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



Vista Aérea (Google) ETE CAJU

9. ETAPAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO CAJU

Preliminarmente, a etapa do tratamento está na entrada do esgoto bruto *in natura* e no recebimento de caminhão limpa fossa.

➤ GRADEAMENTO

Pelos gradeamentos grosso e fino, são separados os resíduos sólidos que são retirados de forma manual para a caçamba.

➤ DESARENAÇÃO

A Desarenação, ou Caixa de Areia, tem a finalidade de eliminar ou abrandar os efeitos adversos ao funcionamento das partes componentes das instalações a jusante, no processo de remoção da areia que sedimentam no fundo do tanque, sendo lançada caçamba de forma manual.

➤ CALHA PARSHALL

A Calha Parshall com medidor de vazão ultrassônico, determina a vazão de entrada da Estação de Tratamento. Os medidores de vazão que através de estrangulamento e ressalto, estabelecem, para uma determinada seção vertical a montante, uma relação entre vazão do fluxo e a lamina d'água naquela seção.



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

➤ **CAIXA DE GORDURA**

O tanque de gordura, cuja a principal função é separar a gordura, resíduos e outros dejetos, processo de suma impotância para o sistema.

➤ **LAGOA DE AERAÇÃO**

A função de um sistema de aeração de lagoa é, basicamente, o processo de transferir oxigênio para água que se encontra em estágio de tratamento. É a aeração que se encarrega de fornecer oxigênio suficiente para que as reações biológicas do tratamento dos efluentes se desenvolvam.

Acionados por 05 (cinco) motores que ajudam na movimentação e circulação da lagoa de aeração (aerador cachoeira). Na passagem do tanque de aeração para o de maturação é aplicado dosagem de coagulantes Policloreto de Alumínio (PAC), garantindo um processo totalmente aeróbio.

➤ **LAGOA DECANTAÇÃO**

Basicamente o ato de separar, por meio da gravidade, os sólidos sedimentáveis que estão contidos em uma solução líquida.

Para que ocorra a sedimentação e estabilização destes sólidos é necessária a inclusão de unidade de tratamento complementar, que neste caso, são as lagoas de decantação.

O acúmulo de lodo nas lagoas de decantação é baixo e sua remoção geralmente é feita com intervalos de 1 a 5 anos, de acordo com a avaliação dos técnicos da Estação.

A lagoa da ETE Caju está em manutenção, para atendimento às condicionantes 26 e 27 da Licença de Operação.

➤ **LAGOA DE MATURAÇÃO**

Lagoa facultativa de aeração está dividida: em aeração e maturação. Cabe esclarecer que uma das lagoas de maturação foi paralizada para a realização de manutenção, limpeza do lodo e impermeabilização, conforme foto nº 14.



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

➤ **LODO**

Essa Estação de Tratamento Esgoto é uma unidade de lagoas, todo lodo fica sedimentado no fundo das lagoas, que de tempo em tempo, de acordo com a análise de batimetria, identifica-se a necessidade de realizar a dragagem e remoção do lodo, que é direcionado e condicionado em uma manta impermeabilizada (Bags) para realizar a secagem e, posteriormente, disponibilizar para a ETE Ponte dos Leites, para a realização de compostagem e fabricação de tijolos.

➤ **DESINFECÇÃO**

A desinfecção final do esgoto tratado recebe apenas antiespumante, quando necessário, em seguida, o efluente tratado é lançado no Rio Capivari e depois segue em direção a Laguna de Araruama;

10.FATOS LEVANTADOS SOBRE A ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

São apresentados neste capítulo os fatos apurados na inspeção de campo sobre a Estação de Tratamento de Esgoto da Águas de Juturnaíba, com o respectivo registro fotográfico e as informações coletadas junto à Concessionária:



Foto 01 – Entrada da Estação 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



Foto 02 – Entrada do Esgoto In Natura nas Caixa Gradeada

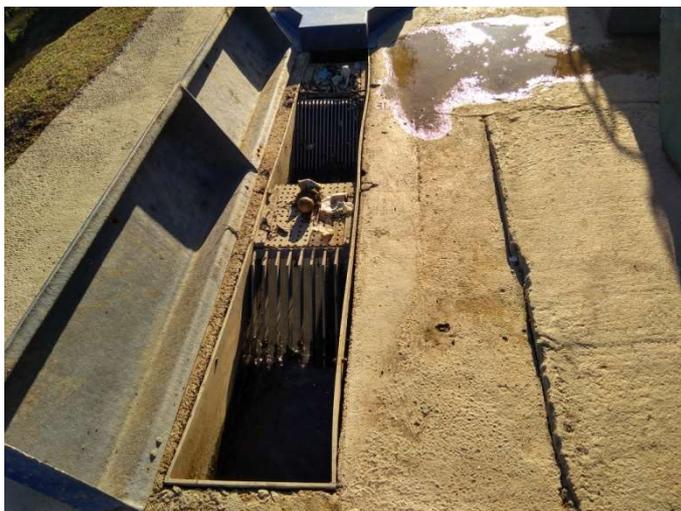


Foto 03 – Gradeamento Grosso e Fino antes da Caixas de Areia



Foto 04 – Desarenador (Caixas de Areia)



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 05 – Caçamba para Recolhimento de Resíduos Sólidos



Foto 06 – Calha Parshall com Medidor de Vazão Ultrassônico



Foto 07 – Tanques de Gordura



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 08 – Painel Medidor de Vazão 3,11 l/s



Foto 09 – Tanques Policloreto de Alumínio (PAC)



Foto 10 – Lagoa Aerada



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 – Lagoa Aerada com 05 (cinco) Motores Cachoeira

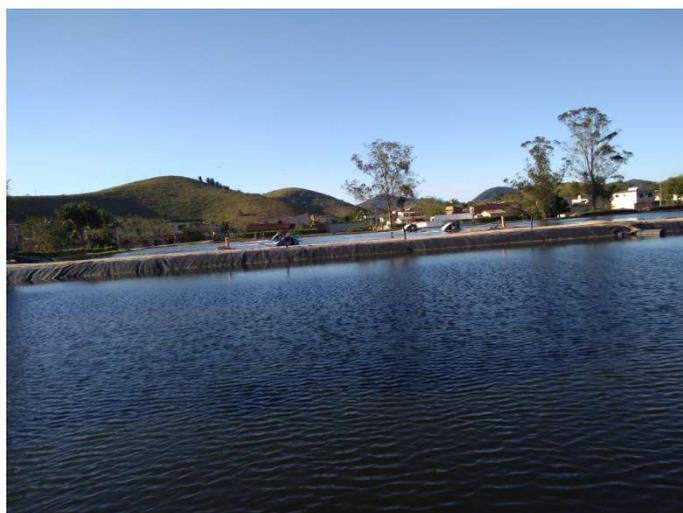


Foto 12 – Lagoa de Decantação

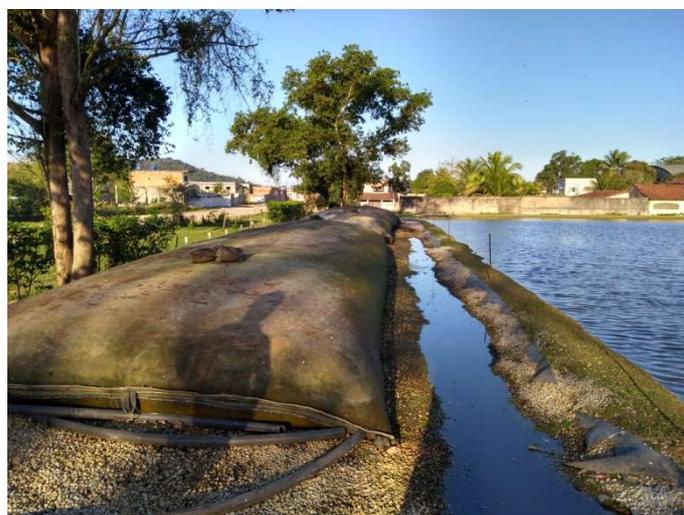


Foto 13 – Área Destinada aos Bags



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 14 – Lagoa de Decantação (Em Manutenção)



Foto 15 – Calha Parshall com Medidor de Vazão Ultrassônico na Saída do Esgoto Tratado



Foto 16 – Saída do Esgoto Tratado para o Rio Capivari



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

Falta do Reservatório de Óleo Diesel



Gerador Ainda embalado

Foto 17 – Gerador



Foto 18 – Amostras do Esgoto Bruto e Tratado

Telhado Quebrado



Foto 19 – Telhado Quebrado



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. ORIENTAÇÕES, OBSERVAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Adotar providências quanto às constatações mencionadas no relatório fotográfico neste relatório a fim de atender as normas e no tocante a falta de manutenção conforme segue:

- a) Falta de instalação do tanque de diesel, conforme foto nº 17;
- b) Gerador ainda embalado, conforme foto nº 17;
- c) Telhado quebrado na entrada da Estação, conforme foto nº 19;

Cabe esclarecer que não foi observado nessa vistoria, nenhuma desconformidade que pudesse afetar o bom funcionamento da Estação e as normas técnicas em vigor.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada na Estação de Tratamento de Esgoto de CAJU e demonstrada no presente descritivo, pode-se constatar que o lay-out das lagoas estava alterado, pois estão sendo realizadas obras de limpeza e impermeabilização, em atenção às condicionantes 26 e 27 da Licença de Operação da ETE em uma das lagoas de decantação para remoção do lodo, manutenção e impermeabilização. Todo o lodo foi removido e direcionado para Bags, conforme foto nº 13 que ao atingir a secagem ideal será encaminhado para a ETE Pontes dos Leites, para a usina de compostagem e fabricação de tijolos, devidamente acompanhado dos documentos (Manifestos de Transporte).

Foi observado também que a wetland não está em funcionamento, o que compromete a remoção da série nitrogenada. No entanto, os laudos de qualidade dos efluentes lançados não refletem essa possibilidade.

Os demais processos do tratamento de esgoto e suas respectivas aplicações, manutenções, controles e os equipamentos estavam em pleno funcionamento e, para cada etapa da visita à Estação, foi conduzida, orientada e esclarecida todas as dúvidas pelo Engenheiro Edson Soares - Coordenador Operacional 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

Há um Centro de Controle Operacional na sede da CAJ, que monitora as atividades em tempo real 24 horas por dia do funcionamento dos equipamentos da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) CAJU.

As não conformidades apontadas pela AGENERSA 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 aos cidadãos de Silva Jardim.

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

Nada mais a acrescentar nesta oportunidade, a CASAN está a disposição para qualquer esclarecimento ou dúvidas que possam a vir referente ao relatório.

Em, 25/08/2022.

Elaborado por:

Alex Sandro Nascimento da Silva
Engenheiro/CASAN
Id. Funcional nº: 51034670

Rita de Cássia Calvet
Engenheira/CASAN
Id. Funcional nº: 51327120

De acordo:

Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0