



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 063/2023

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 visa determinar o grau de conformidade do sistema auditado, em consonância com a legislação pertinente, especialmente, as resoluções expedidas pela AGENERSA, a Norma da ABNT NBR 12209 referentes às estações de tratamento de esgoto e a resolução CONAMA nº 430/2011.

A vistoria foi realizada em cumprimento ao Art. 2º da Deliberação AGENERSA nº 4216/2021, por meio do **Processo SEI 22/0007/000750/2023**.

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

Representantes da AGENERSA:

- Engenheiro – Alex Nascimento;
- Engenheiro – Luiz Daniel;
- Equipe Iguaba – Marcio Cury;

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



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

Período: 18/05/2023

Tarde: Vistoria Estação de Tratamento de Esgoto CAJU.

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 estavam 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. 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 – Equipe Casan/Iguaba.



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 com acúmulo de material grosseiro advindo da coleta.



Foto 03 – Gradeamento Grosso e Fino antes das Caixas de Areia (com tampa).



Foto 04 – Caçamba para Recolhimento de Resíduos Sólidos.



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 – Calha Parshall com Medidor de Vazão Ultrassônico (Com tampa).



Foto 06 – Tanques de Gordura.



Foto 07 – Painel Medidor de Vazão 3,11 l/s.



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 – Tanques de Policloreto de Alumínio (PAC) com contenção em situação inadequada.



Foto 09 – Lagoa Aerada.



Foto 10 – Lagoa Aerada com 05 (cinco) Motores Cachoeira.



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 de Decantação.



Foto 12 – Saída de esgoto para lagoa de decantação.



Foto 13 – Lagoa de Decantação (Em Manutenção).



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 – Aerador cachoeira.



Foto 15 – Gerador em funcionamento.



Foto 16 – Amostras do Esgoto Bruto e Tratado.



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 17– Telhado Quebrado.



Foto 18 – Entrada da WETLAND Caju (Zona Úmida- pantano).



Foto 19 – Vegetação podada na zona úmida(pântano).



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 20 – Vazamento entre os tanques de vegetação.



Foto 21 – Calha Parshall com medidor de vazão Ultrassônico na saída do esgoto tratado.

10. ORIENTAÇÕES, OBSERVAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Cabe lembrar que esta Estação foi vistoriada no dia 15/08/2022 pela equipe técnica da CASAN. Após a vistoria, gerou-se o relatório AGENERSA/CASAN N°41/2022. Este documento foi enviado à Concessionária no dia 27/09/2022. Para esta nova visita, a equipe da CASAN levou em conta as análises feitas neste relatório anterior e acrescentou novas observações.



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

Dito isto, caberá a Concessionária adotar providências quanto às constatações mencionadas neste documento a fim de atender as normas e no tocante a falta de manutenção. Sendo assim, seguem as constatações:

- a) Telhado quebrado na entrada da Estação, conforme foto nº 18;
- b) Vazamento entre os tanques de vegetação na Wetland, conforme foto nº 21;
- c) A concessionária deverá apresentar solução para o risco de queda dos transeuntes da Estação nas lagoas;
- d) Apresentar o plano de contingências para eventos extraordinários que possam prejudicar as condições normais de funcionamento dos sistemas operados pela Concessionária. Tal documento não foi apresentado durante a visita.

O item a) citado anteriormente já foi apontado no Relatório AGENERSA/CASAN Nº41/2022. Os demais foram novas não conformidades verificadas nesta última inspeção.

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

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada na Estação de Tratamento de Esgoto de Saquarema e demonstrada no descritivo supracitado, pode-se constatar que os 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 pelos responsáveis indicados pela CAJ.

Em face do que foi observado e dos procedimentos adotados seguindo os parâmetros técnicos dentro das normas em vigor, verificou-se que a referida Estação de Tratamento de Esgoto está atendendo aos requisitos, parâmetros de tratamento e dentro das expectativas de sua licença.

Contudo, cabe esclarecer que foram identificados na Estação de Tratamento de Esgoto Saquarema a existência de algumas não conformidades, já apresentadas acima, no título *10. Orientações, Observações e Recomendações Técnicas*. As observações apresentadas não comprometem o funcionamento da ETE.



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) Saquarema.

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 Saquarema.

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 vir referente ao relatório. Em,

28/06/2023.

Elaborado por:

10. ORIENTAÇÕES, OBSERVAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Cabe lembrar que esta Estação foi vistoriada no dia 15/08/2022 pela equipe técnica da CASAN. Após a vistoria, gerou-se o relatório AGENERSA/CASAN N°45/2022. Este documento foi enviado à Concessionária no dia 27/09/2022. Para esta nova visita, a equipe da CASAN levou em conta as análises feitas neste relatório anterior e acrescentou novas observações.

Dito isto, caberá a Concessionária adotar providências quanto às constatações mencionadas neste documento a fim de atender as normas e no tocante a falta de manutenção. Sendo assim, seguem as constatações:

a) O gradeamento de abertura de malha grossa está trabalhando afogado na caixa de chegada, portanto rever a situação operacional para não trabalhar desse modo, principalmente em tempo seco, já que o registro de fundo da interceptação do Rio Bacaxá fica fechado;

b) Rever sistema de içamento da bomba submersível para outro (guias, correntes etc.), pois é bem rudimentar o sistema atual (vide Figura 5);



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

- c) Trocar a régua de medição de vazão (nível) da Calha Parshall de entrada por outra em inox (de preferência), pois está ilegível;
- d) Apesar da proposta da CAJ de não aproveitar o tanque FBAS, como foi realizado no tanque da ETE Saquarema, é imprescindível que se retire e recupere toda a estrutura metálica do tanque FBAS em estado de deterioração (Figura 8), ou seja, trocando ou recuperando todos os elementos corroídos e enferrujados, e executando o devido tratamento e proteção superficial (pintura etc.), porque oferece riscos operacionais. Não se deve esperar o novo processo para tal medida, pois o atual deverá estar em perfeito funcionamento e sem riscos ao operador, até que se troque todo o sistema;
- e) Recuperar ou trocar as partes corroídas da carcaça e da estrutura suporte dos tanques de mistura e dosagem (vide Figura 10);
- f) Providenciar um fechamento da saída da baia plástica de contenção dos tanques de produtos químicos, para não extravazar no solo ou na rede de drenagem (vide Figura 10);
- g) Afixar no quadro da sala do operador o comprovante da situação atual do pedido de renovação da licença de operação;
- h) Apresentar laudos mais atuais do monitoramento da ETE quanto ao seu afluente e efluente de esgotos, pois o último apresentado foi de março de 2022;
- i) Instalar guarda-corpo na escada de acesso dos Bags (vide Figura 1);
- j) Apresentar o plano de contingências para eventos extraordinários que possam prejudicar as condições normais de funcionamento dos sistemas operados pela Concessionária. Tal documento não foi apresentado durante a visita;
- k) Necessidade de reforma da sala dos operadores.

Os itens de a) a h) já foram apontados no Relatório AGENERSA/CASAN N°45/2022, os demais foram novas não conformidades verificadas nesta última inspeção.

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



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 na Estação de Tratamento de Esgoto de Bacaxá e demonstrada no descritivo supracitado, pode-se constatar que os 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 pelos responsáveis indicados pela CAJ.

Em face do que foi observado e dos procedimentos adotados seguindo os parâmetros técnicos dentro das normas em vigor, verificou-se que a referida Estação de Tratamento de Esgoto está atendendo aos requisitos, parâmetros de tratamento e dentro das expectativas de sua licença.

Visualmente e por meio de laudos técnicos que são encaminhados mensalmente a esta AGENERSA, sobre a qualidade do esgoto que é tratado, conclui-se que estão dentro dos padrões aceitáveis pelas normas técnicas em vigor.

Entretanto, cabe esclarecer que foram identificados na Estação de Tratamento de Esgoto Bacaxá a existência de algumas não conformidades, já apresentadas acima, no título *10. Orientações, Observações e Recomendações Técnicas*. As observações apresentadas não comprometem o funcionamento da ETE. Outrossim, deve ser impreterivelmente atendido a alínea d do item 10 de forma mais imediata, para não oferecer riscos ocupacionais aos operadores da ETE.

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) Bacaxá.

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 Saquarema.

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



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

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

Em, 29/05/2023.

Elaborado por:

Eng. Alex Sandro Nascimento da Silva
Assistente / CASAN
ID 51034670

Luiz Daniel Silva de Sá
Engenheiro/CASAN
Id. Funcional nº: 51349213

De acordo:

Robson Cardinelli
Gerente/CASAN
Id. Funcional nº: 4184220-0