



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 38/2022

Estação de Tratamento de Esgoto ARRAIAL DO CABO MONTE ALTO

Arraial do Cabo / 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 PROLAGOS

Endereço: Rodovia Amaral Peixoto, S/N

São Pedro da Aldeia/RJ

CEP: 28948-834

3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Fiscalização	Fiscalização Direta
Município	Arraial do Cabo
Endereço	Avenida Pedro Fancisco Sanches s/n
Local	Monte Alto Arraial do Cabo/RJ
Serviço Fiscalizado	Sistema de Tratamento de Esgoto Monte Alto
Data da Inspeção de Campo	09 de agosto de 2022



Entrada da Estação de Tratamento de Esgoto Arraial do Cabo (Monte Alto)



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 da Concessionária PROLAGOS, na cidade de Arraial do Cabo (Monte Alto).

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 vistoria foi realizada em cumprimento ao Art. 2º da Deliberação AGENERSA nº 4216/2021, por meio do Processo SEI 22/0007/000250/2022.

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 pelo 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 - Pablo Oliveira – Gerente Operacional de Esgoto;

7. CRONOGRAMA DE TRABALHO

Período: 09/08/2022 (Terça Feira)

Manha: Vistoria Estação de Tratamento de Esgoto Arraial do Cabo (Monte Alto).



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 de Tratamento, conforme sua licença, realiza um Tratamento secundário e tem a vazão média de 5 l/s, atingindo em tempo de chuvas 10 l/s, tendo a máxima de projeto de 15 l/s. Recebe contribuição do bairro Monte Alto, do esgoto bombeado das elevatórias que fazem a coleta do Sistema de Tempo Seco.

Recebem contribuição pela ação do bombeamento das elevatórias 1, 2, 3 que direcionam para a Monte Alto.

Dentro da Estação tem a quarta elevatória que recebe toda contribuição das adjacências, bem como o recebimento de caminhão à vácuo limpa fossa.

Segundo informações do Engenheiro Pablo Oliveira – Gerente Operacional de Esgoto, a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Monte Alto, está em processo de desativação das operações como Estação de Tratamento. De acordo com os estudos ela passará a operar como elevatória que reconduzirá todo o esgoto do bairro de Monte Alto para a Estação de Tratamento de Esgoto Arraial do Cabo Centro.

Esta é uma Estação de Tratamento de Esgoto compacta, unidade secundária, quimicamente assistida.



Vista Aérea (Google) ETE Arraial do Cabo (Monte Alto)



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



Quadro Esquemático da Estação de Tratamento de Esgoto Arraial do Cabo Centro

9. ETAPAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO ARRAIAL DO CABO MONTE ALTO

Preliminarmente, a etapa do tratamento está na entrada do esgoto bruto in natura, dando início a parte preliminar.

Logo na entrada da estação há uma elevatória que recebe todo o esgoto advindo das elevatórias. Logo em seguida, faz-se o recalque para o início do processo de tratamento.

➤ GRADEAMENTO

Pelo gradeamento, são separados os resíduos sólidos que são retirados de forma manual para a caçamba, conforme foto nº 02.

➤ DESARENAÇÃO

A Desarenação, realizada pela Caixa de Areia, tem a finalidade de eliminar ou abrandar os efeitos adversos ao funcionamento das partes componentes das instalações a jusante. Nesse processo, a areia se sedimenta no fundo do tanque, e sua remoção para a caçamba é feita de forma manual.



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

➤ **CALHA PARSHALL**

A Calha Parshall com medidor de vazão ultrassônico determina a vazão de entrada da Estação de Tratamento. Os medidores de vazão, 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 secção.

➤ **TANQUE DE GORDURA**

O tanque de gordura, tem como principal função a separação da gordura, resíduos graxos e outros dejetos advindos das 3 (três) elevatórias, processo de suma importância para o sistema.

➤ **REATOR UASB**

O funcionamento do reator UASB ocorre da seguinte forma: o afluente é introduzido e distribuído pela sua base onde é mantido o manto de lodo anaeróbio. Este afluente percola o manto e suas partículas finas suspensas são filtradas e os componentes solúveis são absorvidos na biomassa. A decomposição da matéria orgânica é feita por bactérias anaeróbias (ou seja, que não necessitam de oxigenação) presentes no manto de lodo, seguido por biofiltros.

Logo após o esgoto passar pelos biofiltros, são conduzidos para outro compartimento que tem os sopradores, onde são direcionados para os decantadores, que vertem para o tanque de contato, onde é realizada a desinfecção final e lançado na Laguna.

➤ **TANQUE DE CONTATO (DESINFECÇÃO)**

Nesse processo de tratamento não é aplicado nenhum tipo de produto químico, apenas a cloração no final do tratamento e antiespumante. Em seguida, o efluente tratado é lançado na Laguna de Araruama;.

➤ **TANQUE DE LEITO DE SECAGEM DO LODO**

O lodo é removido por meio das manobras dos registros na lateral do reator UASB, conforme foto nº 13 e 14, onde são lançados para os tanques de leito de secagem do lodo, conforme foto nº 15. Passa então por um processo de secagem natural e é depositado em caçambas e



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

transportado ao aterro sanitário “Dois Arcos”, em São Pedro da Aldeia. Em média, é retirado a cada mês, 1 (um) caminhão com 7m³ de lodo, controlados através do documento Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR).

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 PROLAGOS, com o respectivo registro fotográfico e as informações coletadas junto à Concessionária:



Foto 01 – Entrada da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Arraial do Cabo Centro



Foto 02 – Entrada do Esgoto Bruto e Gradeamento Grosso



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 03 – Caixas de Areia (desarenador)

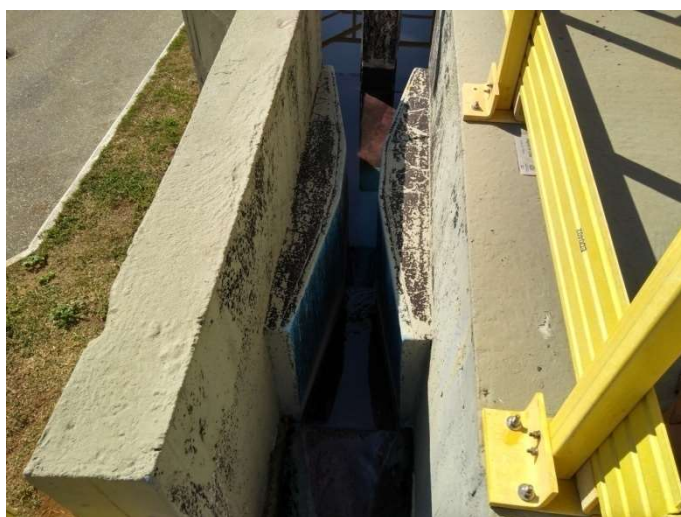


Foto 04 – Calha Parshall com Medidor de Vazão Ultrassônico



Foto 05 – Caixa 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 06 – Elevatória dentro da Estação



Foto 07 – Reator de Tratamento Biológico



Foto 08 – Soprador



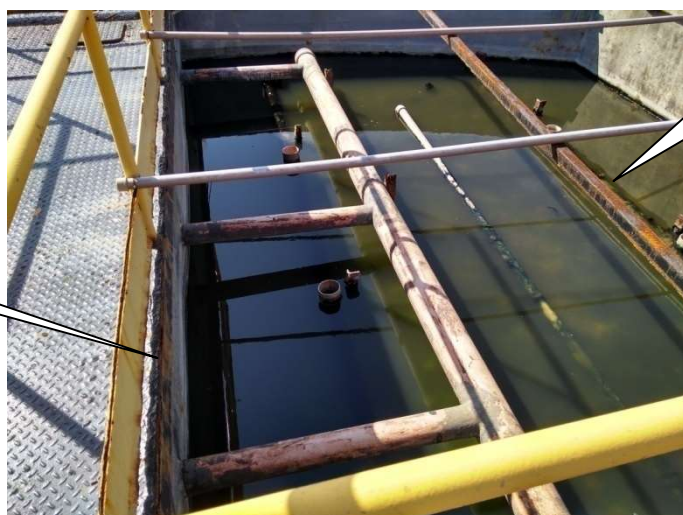
Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro

Falta de Manutenção



Foto 09 – Tanques Reatores UASB

Ferrugens, Falta de Manutenção



Falta de manutenção

Foto 10 – Tanque de Biofiltro

Falta de manutenção



Falta de manutenção

Foto 11 – Tanques de Decantadores Secundários



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 12 – Tanque de Contato (vista superior)



Foto 13 – Tubulações de Saída do Lodo

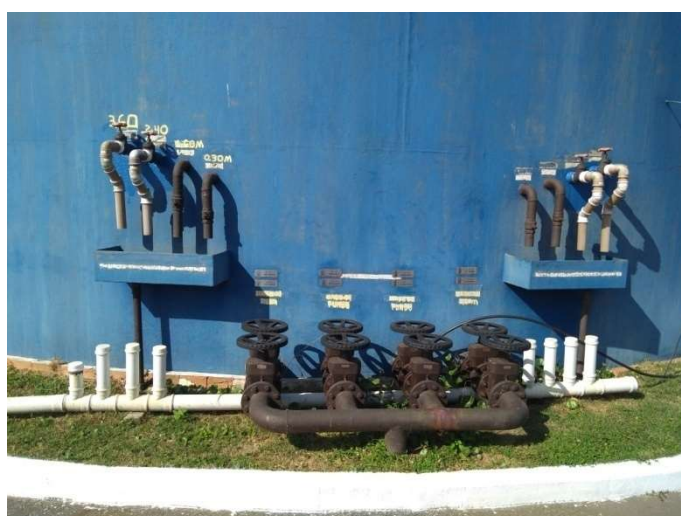


Foto 14 – Tubulações de Saída do Lodo



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

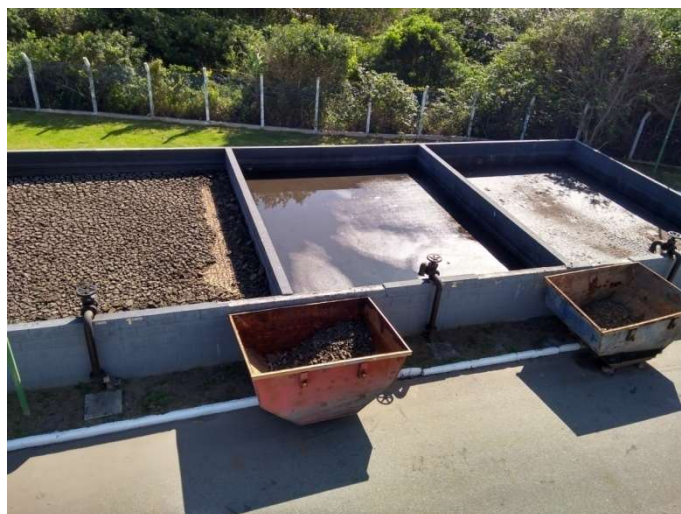


Foto 15 – Leito de Secagem do Lodo



Foto 16 – Amostras do Esgoto Bruto e Tratado



Foto 17 – Gerador



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 18 – Extintor de Incêndio

Tubulação com
Vazamento

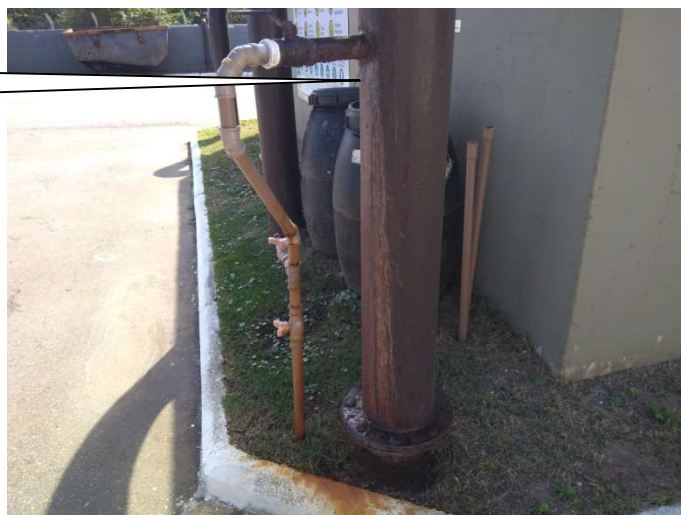
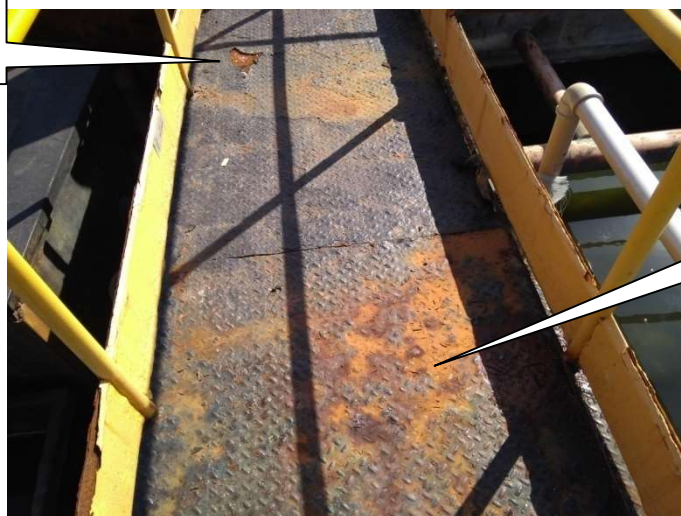


Foto 19 – Tubulação do Tanque de Contato com Vazamento

Rampa Acima do
Reator totalmente
Enferrujada



Rampa Acima do
Reator totalmente
Enferrujada

Foto 20 – Rampa do Reator de Chapa de Aço Totalmente Enferrujada

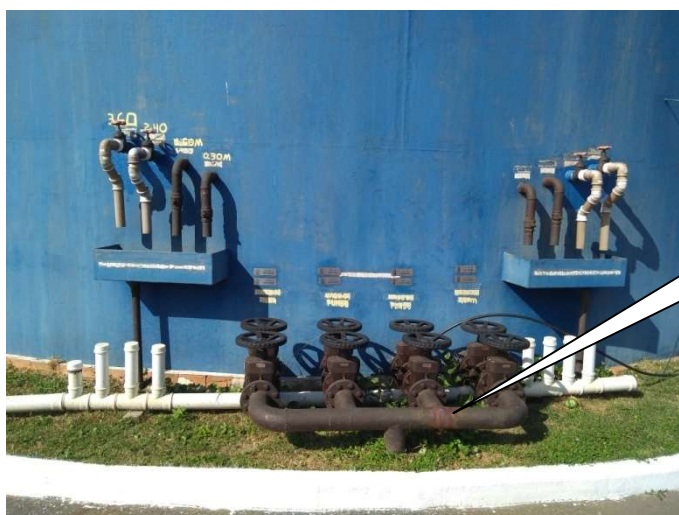


Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Energia e Relações Internacionais
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro



Tanque de Biofiltro
Enferrujada

Foto 21 – Tanque de Biofiltro Desativado



Tubulação do Lodo
com infiltração

Foto 22 – Tubulação de Descarga do Lodo

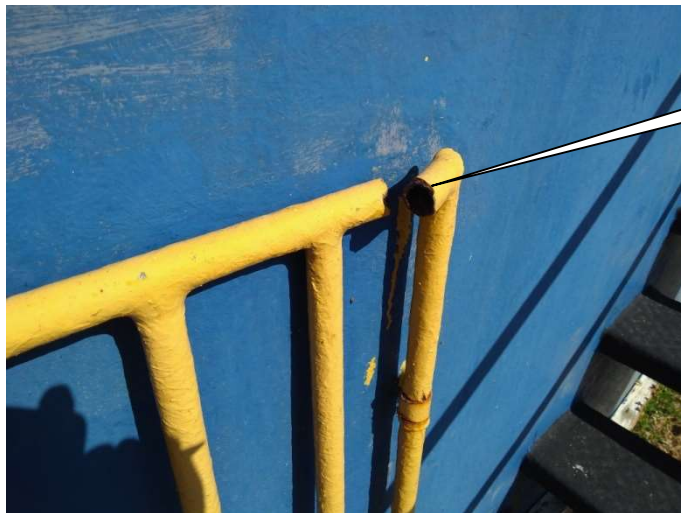


Escada Danificada

Foto 23 – Escada de Acesso ao Reator com degraus deteriorado



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



Grade do Portão
Danificado

Foto 24 – Grade do Portão de Acesso ao Reator Danificado por Falta de Manutenção



Ferragens da Elevatória
Deteriorada com Ferrugens

Foto 25 – Ferragens da Elevatória Deteriorada com Ferrugens

11. ORIENTAÇÕES, OBSERVAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Adotar providências quanto às constatações mencionadas no relatório fotográfico neste relatório a fim de regularizar o estado das instalações, conforme segue:

- a) Ferrugens no Tanques Reatores UASB, conforme foto nº 09;
- b) Ferrugens e falta de manutenção por todo tanque de biofiltro, conforme foto nº 10;
- c) Tanques de decantação com ferrugens em muitas partes, conforme foto nº 11;
- d) Tubulação do tanque de contato com vazamento, conforme foto nº 19;
- e) Rampa do reator de chapa de aço totalmente enferrujada, conforme foto nº 20;



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

- f) Tanque de biofiltro desativado, totalmente deteriorado, conforme foto nº 21;
- g) Tubulação de descarga do lodo com infiltração, conforme foto nº 22;
- h) Escada de acesso ao reator com degraus deteriorados, conforme foto nº 23;
- i) Grade do portão de acesso ao reator danificado por falta de manutenção, conforme foto nº 24;
- j) Ferragens na quarta elevatória deteriorada com ferrugens, conforme foto nº 25.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada na Estação de Tratamento de Esgoto de Arraial do Cabo Monte Alto e demonstrada no presente descritivo, pode-se constatar que os processos do tratamento de esgoto estavam em funcionamento. Em cada etapa da visita à Estação, todas as dúvidas foram esclarecidas pelo Engenheiro Pablo Oliveira, Gerente Operacional de Esgoto.

Em face do que foi observado os procedimentos adotados seguem os parâmetros técnicos dentro das normas em vigor. Entretanto, verificou-se que a referida Estação de Tratamento de Esgoto encontra-se com muitos pontos observados com falta de manutenção, porém, não comprometendo a operação de tratamento dentro das expectativas de sua licença. 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. Ainda, cabe esclarecer que foram identificados na Estação de Tratamento de Esgoto Arraial do Cabo Monte Alto a existência de algumas não conformidades, já apresentadas acima, no título 11. Orientações, Observações e Recomendações Técnicas. As observações apresentadas não comprometem o funcionamento da ETE.

Segundo informações do Engenheiro Pablo Oliveira – Gerente Operacional de Esgoto, a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Monte Alto, está em processo de desativação das operações como Estação de Tratamento. De acordo com os estudos, ela passará a operar como elevatória que conduzirá todo o esgoto do bairro de Monte Alto para a Estação de Tratamento de Esgoto Arraial do Cabo Centro.

A Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), é acompanhada pelos técnicos que fornecem informações ao Centro de Controle de Operações (CCO), localizado na sede da PROLAGOS, onde



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 em tempo real têm o acompanhamento das etapas e controle do processo de tratamento do esgoto.

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 São Pedro da Aldeia.

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, 23/08/2022.

Elaborado por:

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

De acordo:

Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0