



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 23/2022

Estação de Tratamento de Esgoto Rodolfo Gonçalves

Cordeiro / 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

Fax: (21) 2332-6469

2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome: Concessionária Águas do Rio

Endereço: Av. Barão de Tefé, 34 - Saúde, Rio de Janeiro - RJ, 20220-460

3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Fiscalização	Fiscalização Direta e Indireta
Município	Município de Cordeiro
Endereço	End.: Rua Jacinto Rosa Pinheiro, 209 – Parada Santo
Local	Expedido - CEP:28540-000 ETE 15 – Rodolfo Gonçalves
Serviço Fiscalizado	Sistema de Abastecimento de Água
Período da Inspeção de Campo	07 e 08 de Julho de 2022

4. OBJETIVO

O objetivo do Relatório de Fiscalização é descrever e detalhar o diagnóstico das condições técnicas e operacionais da prestação dos serviços de esgotamento sanitário, a cargo da Águas do Rio, na sede do Município de Cordeiro por solicitações do Presidente da Câmara dos Vereadores e do Sr. Prefeito do Município de Cordeiro.

A ação de fiscalização direta e indireta 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, análise e avaliação documental, obtenção de informações e dados gerais do sistema, identificação e frequência de ocorrências.

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:

- Wesley Motta – Coordenador do Interior

Equipe técnica local:

- Diogo Bahia – Técnico operacional
- Everaldo Rocha – Técnico operacional

7. CRONOGRAMA DE TRABALHO

PERÍODO	Quinta-Feira 07/07/2022	Sexta Feira 08/07/2014
Manhã	Viagem	Vistoria: Mancial Rio Macacu (SAA) Reunião com os Vereadores e Secretários Municipais na Câmara Municipal de Cordeiro
Tarde	Vistoria: Sistema de Esgotamento Sanitário	Continuação Reunião com os Vereadores e Secretários Municipais na Câmara Municipal de Cordeiro



8. ENTREVISTAS REALIZADAS

Câmara Municipal

Inicialmente, os técnicos da AGENERSA explicaram a razão e os objetivos da fiscalização técnico-operacional a ser realizada no Município. Em seguida, os Vereadores e Secretários Municipais proferiram seus comentários acerca dos serviços de esgotamento sanitário e do abastecimento de água prestados pela Concessionária e destacaram preocupação especificamente quanto à política tarifária, considerando os mesmos insatisfatórios.

Por parte da AGENERSA, informamos que o modelo de concessão e o contrato estabelecido estão sendo cumpridos por parte da Concessionária, mas, que é possível estruturar alternativas para gerar economicidade.



9. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

O presente relatório tem como objetivo principal avaliar o comportamento da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE, localizada no bairro Rodolfo Gonçalves, com vazão máxima de tratamento de 12,61 L/s. A ETE foi construída em fevereiro de 2012.



Estação de Tratamento de Esgoto – ETE Reator UASB

A ETE utiliza o processo de tratamento anaeróbico, por meio do Reator UASB (*Upflow Anaerobic Sludge Blanket*)+BFN+DS.

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

Consiste em uma coluna de escoamento ascendente, composta de uma zona de digestão, uma zona de sedimentação, e o dispositivo separador de fases gás-sólido-líquido.

O esgoto aflui ao reator e após ser distribuído pelo seu fundo, 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 anaeróbica do conteúdo orgânico, tendo com o 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, o esgoto alcança a zona de sedimentação.

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

Como essa reação ocorre muito rapidamente, usa-se um dispositivo de dispersão rápida do reagente, de modo a garantir que ele se espalhe na maior quantidade de água possível em pouquíssimos segundos. Esse dispositivo é chamado de Calha Parshall.

Para que isso ocorra é necessário que a água fique parada por um longo período em um dispositivo que permita a retirada da água pela superfície, que onde ela estará mais limpa.

Esse dispositivo é conhecido como decantador e são necessários, no mínimo, dois decantadores em uma estação de tratamento para que a sua limpeza não acarrete na interrupção do abastecimento.

Abaixo veremos a representação de um Reator UASB + BFN + DS

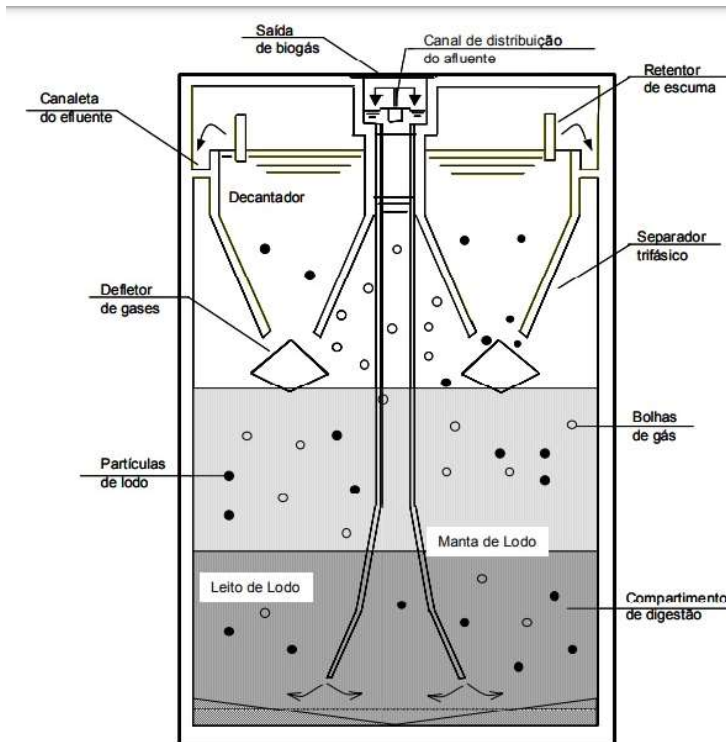


Figura 01 – representação esquemática de um Reator UASB+BFN+DS

Um projeto bem feito para um reator UASB costuma obter uma eficiência média de 65% de remoção de demanda química de oxigênio (DQO) e 70% de remoção de demanda biológica de oxigênio (DBO). Normalmente, tratado esgotos domésticos, o efluente tratado apresenta uma máxima concentração de DBO inferior a 120 mg/L e de SST inferior a 80mg/L, valores esses influenciados pelo tempo de detenção hidráulico (JORDÃO e PESSÔA, 2005). Os reatores de manta de lodo são delineados por três parâmetros básicos:

- Taxa de aplicação volumétrica;
- Velocidade de líquido; e
- Altura do reator.

10. FATOS LEVANTADOS SOBRE A ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

São apresentados neste capítulo os fatos apurados na inspeção de campo sobre o sistema de esgotamento sanitário do Município de Cordeiro, o registro fotográfico e as informações coletadas junto à Concessionária.



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

- Entrada da Estação de Tratamento de Esgoto (Fotos 01 e 02).



Foto 01 – Entrada da ETA



Foto 02 – Entrada da ETA



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

- Almojarifado com paredes quebradas, deixando os materiais expostos (Foto 03)



Foto 03 – Almojarifado com paredes quebradas

- Vazamento nas paredes da ETA (Fotos 04 e 05)



Foto 04 – Vazamento nas paredes da ETA



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 - Vazamento nas paredes da ETA

- Sistema de entrada de esgoto bruto na ETE, operando normalmente (Fotos 06, 07, 08 e 09)



Foto 06 – Entrada de esgoto bruto



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

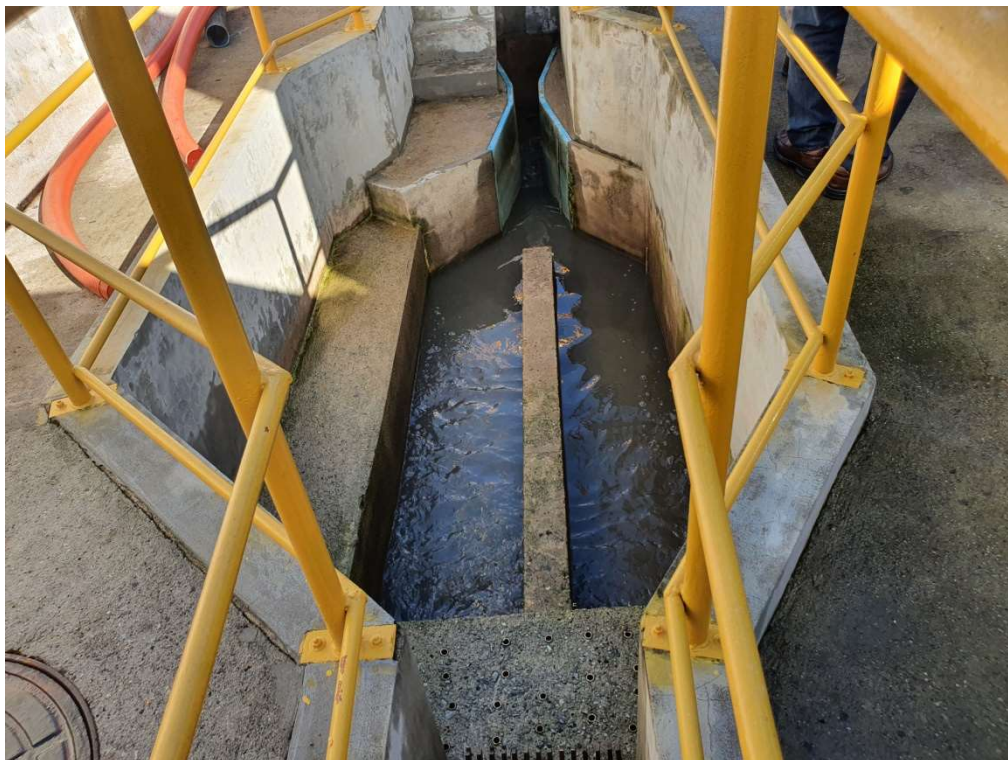


Foto 07 – Caixa de areia e calha parshall



Foto 08 – Tanque Séptico



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 – Elevatória de recalque



Foto 10 – Técnicos da AGENERSA



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

- Reator UASB + BFN + DS (Fotos 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 e 19)



Foto 11 – Reator UASB



Foto 12 – Escada para 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



Foto 13 – Tanque de chegada



Foto 14 – 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



Presença de
espuma no
decantador

Foto 15 – Decantador



Foto 16 – 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 17 – Peneira utilizada para retirada dos sólidos grosseiros



Foto 18 – Queimador de gás



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

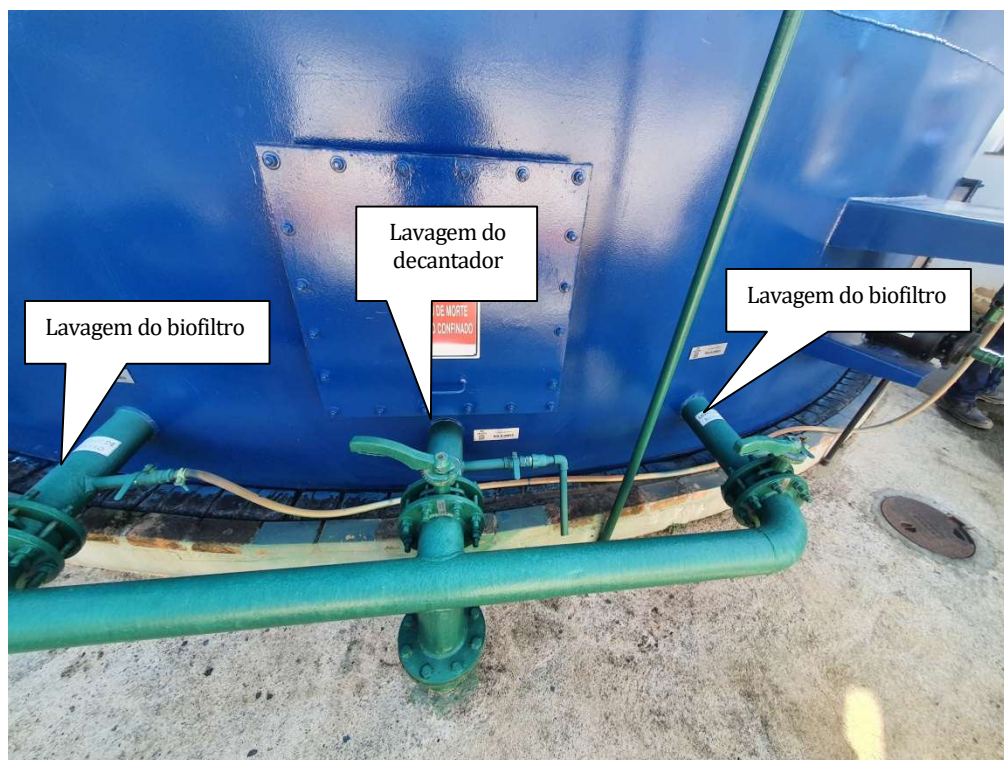


Foto 19 - Sistema de lavagem

- Caixa de amostragem de lodo identificada (Foto 20)

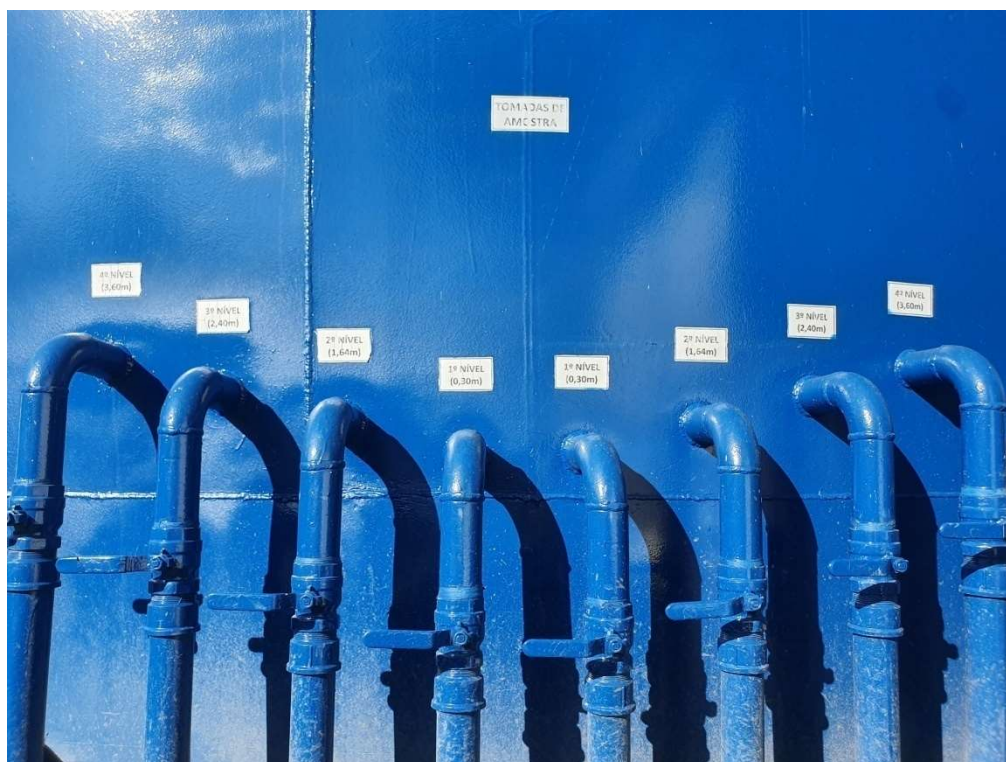


Foto 20 - Tomada de amostras de lodo



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

- Válvulas de descarte de lodo identificadas (Foto 21)



Foto 21 – Descarte de lodo

- Falta de manutenção no leito de secagem do lodo (Fotos 22 e 23)



Foto 22 – Leito de secagem de 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 23 – Descarga do lodo

- Saída do efluente da ETE (Foto 24 e 25)

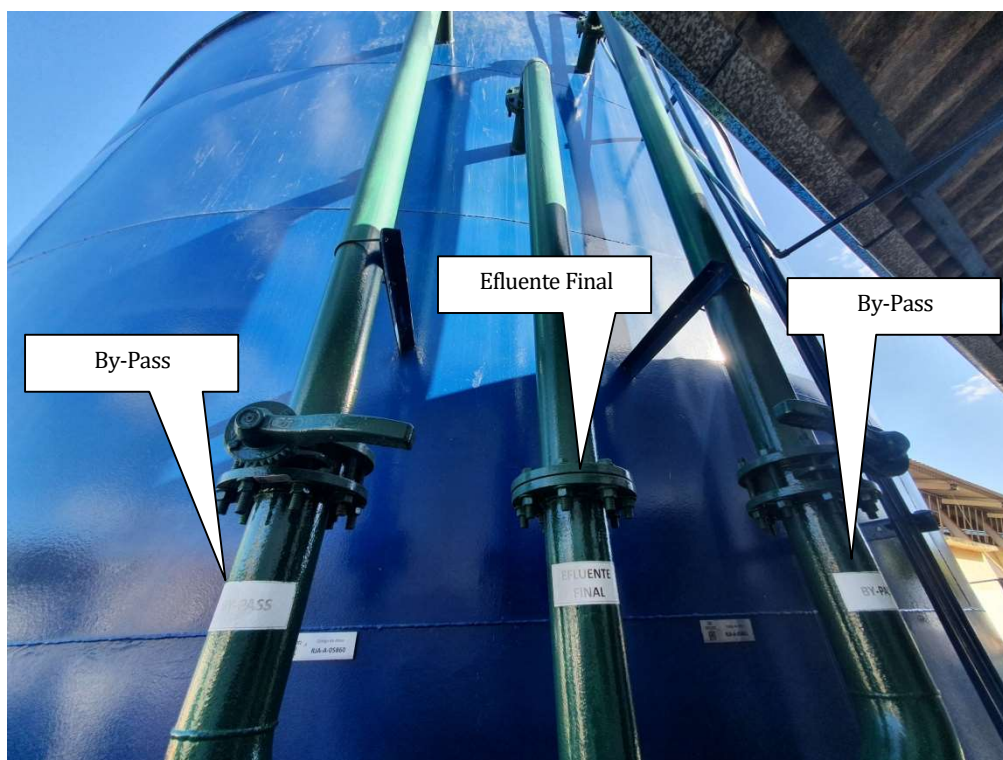


Foto 24 – Saída do efluente da ETE



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



Foto 25 – Saída do efluente da ETE

- Técnico retirando amostras para análise (Fotos 26, 27, 28 e 29)



Foto 26 – Entrada do esgoto bruto



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 27 – Efluente da ETE

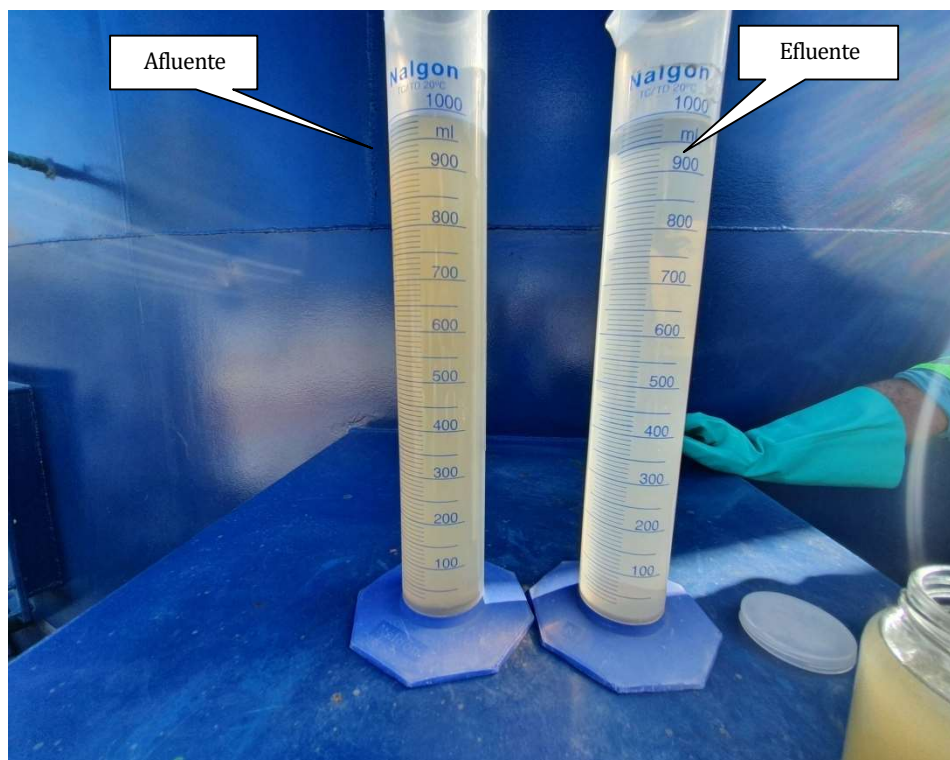


Foto 28 – Amostas retiradas



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

FORMULÁRIO
Planilha de Controle Operacional - PCO - ETE Cordero
Data: 26/01/20

Operador(a): D. S. A. C. Turno: DIURNO

Etapa	Recomendação	Sólidos Sedimentáveis (ml/L)			Conductividade (µS/cm)			pH			Temperatura (°C)		
		8h	11h	15h	8h	11h	15h	8h	11h	15h	8h	11h	15h
Bruto		0.1	0.1	0.1				7.0	7.0	7.0	24.4	25.7	26.3
Tratado		0.1	0.1	0.1				7.0	7.0	7.0	23.7	26.3	26.3

Retirada de Cáscara (Kg)

Área	hora	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00
Line	Vazio (L/s)	8.37	8.37	7.18	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11	11.11
Torta	PAC (ml/min)													

Vazão de Entrada (Caixa Parshall) e dosagem de PAC

Medidor de Chuva - 1 x dia

Assinatura: [assinatura]

Foto 29 – Planilha de Controle Operacional

- Sala de comando com infiltração (Fotos 30, 31 e 32)



Foto 30 – Sala de comando



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 31 – Painel elétrico de comando



Foto 32 – Painel elétrico de comando



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

- Sala administrativa/refeitório (Foto 33)



Foto 33 – Sala administrativa/refeitório

- Segundo técnico da Concessionária, laboratório para análise de campo (Foto 34)

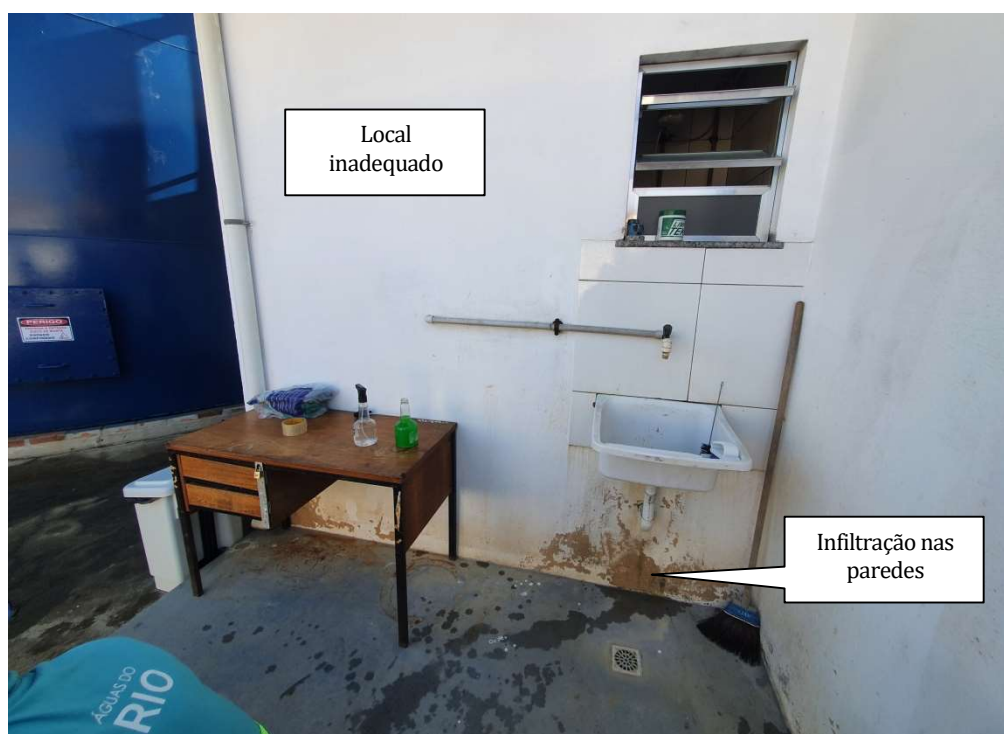


Foto 34 – Laboratório de análise de campo



11. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a) Não há cadastro técnico atualizado da rede
- b) Não há cronograma de limpeza da rede coletora
- c) Segundo técnicos da Concessionária, existem ligações clandestinas de águas pluviais na rede coletora de esgoto
- d) Não há programa para detecção de despejos não permitida (pluviais, industriais, etc.)
- e) Não foi verificada placa de identificação da ETE
- f) Não é feito o monitoramento e controle de efluentes da ETE, conforme o estabelecido pela legislação
- g) Presença de espuma de cor branca no efluente da ETE
- h) Não foram verificadas as planilhas do monitoramento de esgoto bruto e tratado para aferição da eficiência do tratamento diariamente
- i) Não há grupo gerador de energia elétrica
- j) Segundo moradores, há presença de odores desagradáveis oriundos da ETE
- k) Não verificamos a existência de KIT de emergência apropriado para ocorrências operacionais
- l) Segundo técnicos da Concessionária, a ETE opera das 08:00h às 18:00h



12. EXIGÊNCIA

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 qual o destino final do lodo retirado do leito de secagem.
- c) Apresentar as últimas análises dos efluentes tratados para verificar se atende aos padrões de lançamento preconizados pela legislação.
- d) Averiguar a causa para presença da espuma no efluente da ETE.
- e) Criar uma equipe, permanente, para manutenção da ETE atuando principalmente em:
 - (i) Pequenos reparos, pinturas, limpeza da vegetação, com geração de relatório ou check-list evidenciando a manutenção.
- e) Apresentar o Manual e Registro de Controle de Manutenções Preventivas e Corretivas para ETE.
- f) Apresentar projeto e cronograma de adequação do laboratório.
- g) Identificar as unidades da ETE (Laboratório de análises, cozinha, almoxarifado, etc).
- h) Manter exposto os últimos resultados das análises.
- i) Manter a licença ambiental exposta de forma visível (frente e verso).



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

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na primeira fiscalização no Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Cordeiro a AGENERSA constatou a existência de algumas não conformidades, já apresentadas acima.

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 ao cidadão.

Dentro de 60 (sessenta) dias retornaremos para verificar o atendimento às exigências apontadas no presente relatório.

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

Nada mais a acrescentar sob o aspecto técnico, ocasião em que encerra este relatório com base no que consta nos autos.

Em, 25/07/2022.

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