



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 86/2022

Estação de Tratamento de Água de Avelar

Paty de Alferes / 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	Paty de alferes
Endereço	RJ 125 nº 130
Local	ETA AVELAR
Serviço Fiscalizado	Estação de Tratamento de Água
Período da Inspeção de Campo	03 de novembro de 2022

4. OBJETIVO

O objetivo do presente Relatório de Fiscalização é descrever e detalhar as condições técnicas e operacionais da estação de tratamento de água, a cargo da Concessionária Iguá Rio de Janeiro, no município de Paty de Alferes, no distrito de Avelar.

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.

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.

6. REPRESENTANTES PRESENTES

Funcionário designado pela Concessionária:

- Felipe Silveira – Gerente de Operações
- Rodrigo Cordeiro – Coordenador de Operações

Equipe Técnica Local:

- Sebastião Hudson Neto – Operador de ETA

7. CRONOGRAMA DE TRABALHO

PERÍODO	Quinta-feira 03/11/2022
Tarde	Vistoria: ETA AVELAR

8. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Não houve orientações por parte da Concessionária quanto às normas de segurança do trabalho da unidade durante a vistoria.

9. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A Estação de tratamento de Água (ETA) de Avelar está localizada na RJ 125 nº130, Bairro de Avelar – Paty de Alferes. Coordenadas geográficas (-22.316500, -43.403000). Local de fácil acesso e próximo ao Centro do bairro de Avelar. O terreno não possui limitações ao acesso, notadamente sem muros cercas e afins, que venham a comprometer com relação a entrada de animais e pessoas não autorizadas. O Reservatório que recebe a água tratada da Estação está situado na mesma área desta.

A Estação possui modo construtivo padrão convencional de Concreto Armado e é constituída por uma câmara de Floculação, um Tanque de Decantação e dois Filtros. A ETA funciona 24 horas por dia e trabalha com um regime de escala de 12 por 36 horas.



Abaixo veremos o detalhamento das etapas para o tratamento de água com fotos em anexo:

- **Captação e adução**

Existe uma captação realizada no córrego Sertão Calixto que abastece a ETA Avelar localizada aproximadamente a 1,6 km. A água é transportada até a Estação por meio de um conjunto motobomba (1+1) de potência de 25 cv. Não foi possível a visita nesta por conta das condições climáticas no momento.

- **Leitura de vazão**

A leitura de vazão é realizada por meio de Calha Parshall. Esta metodologia na condição de escoamento livre, a vazão é obtida mediante a leitura da lâmina d'água que deve ser feita no início da seção convergente por régua com escala centimétrica, no ato da fiscalização foi informado a vazão de 20 L/s.



- **Coagulação**

O coagulante utilizado é o Sulfato de Alumínio. Este é dosado por bomba peristáltica e aplicado na Calha Parshall. O sistema aparenta estar funcionando corretamente, com vazão de 0,16 L/min podendo ser corrigido de acordo com a turbidez de chegada da água. Os tanques ficam dispostos neste local com diques de contenção instalados para coibir possíveis vazamentos acidentais.



- **Floculação**

Esta etapa tem como objetivo aglutinar as partículas de impurezas em flocos, transformando estas num composto com maior peso, permitindo assim, a decantação. O Floculador da ETA Avelar é do tipo hidráulico, de fluxo horizontal, não mecanizado e possui uma câmara. As chicanas são constituídas por placas de ardósia com condições de uso adequadas, não foram identificados vazamentos e sem correção de PH neste ponto.

Para segurança dos operadores e de qualquer indivíduo que venha a caminhar pelas passarelas que permitem a visualização das etapas de tratamento, faz-se necessária a presença de guarda-corpo com a função de diminuir o risco de queda nos tanques da Estação. Contudo, não há este item de segurança na câmara do Floculador.



- **Decantação**

A decantação consiste na retirada do composto gerado na floculação por meio da ação da força da gravidade. O sistema de decantação utilizado na ETA Avelar é o de fluxo horizontal. Este método é comumente utilizado em Estações convencionais e visa aproveitar o comprimento do tanque para decantar o máximo de conjunto de partículas durante o tempo que a água leva para atravessar a câmara. No fundo deste decantador há uma calha onde o lodo precipitado acumula. A limpeza do decantador é realizada mensalmente.

Falta de guarda-corpos em alguns locais do decantador “parte interna”. Onde existem estão em boas condições de uso e visa garantir a segurança de operadores e transeuntes no local.



- **Tratamento do lodo**

Não existe na Unidade sistema de tratamento de lodo. O resíduo remanescente é lançado diretamente em água fluvial através das descargas de fundo posicionadas na calha inferior das câmaras de decantação.

Cabe salientar que a legislação atual está limitando e por vezes proibindo esta prática de lançar os resíduos gerados na Estação num corpo hídrico. O lodo é classificado como resíduo sólido segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos Lei 12.305/10 e a NBR 10.004/871 que determinam diretrizes para a reutilização ou reciclagem desses lodos, estando proibido o lançamento de forma *in natura* nos corpos d'água.

A NBR 10.004 classifica os resíduos em sólido e semissólido, desta definição estão englobados os lodos gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, do qual o resíduo da ETA é classificado como classe II A- não inerte, ou seja, que não pode ser desaguado nos rios sem o devido tratamento (ABNT, 2004).

- **Filtração**

A etapa seguinte do processo consiste na filtração da água com a finalidade de remover os flocos mais leves que não decantaram, materiais orgânicos e odores. O sistema de filtragem é constituído por dois filtros. Ambos estavam sem identificação na câmara. A limpeza dos filtros deste sistema é realizada a cada 24 horas ou na possível demanda necessária. Realizada através de retrolavagem com água retirada



de uma cisterna feita com motobomba de 30cv. Neste local nota-se um desagregamento, descascamento das paredes e necessidade de pintura, algumas peças mecânicas pelo local, o volume gasto de água na realização do procedimento não foi informado.



- **Desinfecção**

Essa é uma das principais etapas de tratamento da água, pois garante a eliminação de vírus e bactérias. Na ETA Avelar o processo de desinfecção é feito com a utilização de Hipoclorito de Sódio a 0,70 PPM. Nesta Estação também é realizada a aplicação de Ácido Fluossilícico a 1,29 PPM. As estações de química possuem diques de contenção construídos em alvenaria com destino a conter possíveis vazamentos, a identificação das bombas dosadoras é feita escrita na parede. A estação possui um gerador de pequeno porte utilizado para manter a aplicação de produtos químicos na possibilidade de falta de energia no local sendo necessária a instalação deste gerador de forma mais adequada o funcionamento se é dado de forma manual não consta luzes de emergência.

No ato da vistoria, o sistema de desinfecção estava com funcionamento normal.



Govorno 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



- **Recalque e Reservatório**

Não existe sistema de recalque, o abastecimento funciona por gravidade. Entretanto, há uma bomba utilizada para o abastecimento da ETA com potência de 5,0cv, no ato da vistoria estavam sendo realizadas obras para melhorias, foi notado avarias nas paredes e telhados do reservatório que provavelmente serão reparados. Não foi identificado macromedidores na saída.



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



10. INFRAESTRUTURA, LABORATÓRIOS E INSTALAÇÕES DA UNIDADE

Abaixo segue descrição das condições do laboratório responsável pelo controle de qualidade da água produzida na ETA Avelar:

- **Laboratórios**

O monitoramento feito pelo laboratório é etapa fundamental para garantir o controle contínuo da qualidade da água captada e tratada. As análises são feitas com base em uma série de parâmetros determinados pelo Ministério da Saúde.

Na ETA Avelar são realizados os ensaios de análise de cor, turbidez, pH, cloro e o ensaio “Jartest”.

No ato da vistoria foi verificado o funcionamento normal dos laboratórios da unidade.



11. FATOS LEVANTADOS SOBRE A ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

São apresentados neste tópico os fatos apurados na inspeção de campo sobre a Estação de Tratamento de Água, o registro fotográfico e as informações coletadas junto à Concessionária.

- **Acesso a Estação.**



Foto 01 - Portão de 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



Foto 02 – Sala do operador



Foto 03 – Sala do operador



Foto 04 - Calha Parshall para leitura de vazão e aplicação do coagulante.



Foto 05 - Falta de Guarda-corpos em alguns pontos 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 06 - Floculador de fluxo horizontal com chicanas de placas em Ardósia.



Foto 07 - Decantador de fluxo horizontal.



12. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a) A ETA encontra-se sem identificação, com cercamento ineficiente para possível entrada de animais e atos de vandalismo;
- b) Calha Parshall em condições aceitáveis de funcionamento;
- c) O processo de coagulação é realizado por dosadores automáticos;
- d) Tanque de floculação operando normalmente;
- e) Decantador operando normalmente;
- f) Filtros operando normalmente;
- g) Reservatório de água tratada más condições. Entretanto o mesmo estava recebendo uma reforma;
- h) Casa de químicas sem identificação;
- i) Produtos químicos armazenados corretamente;
- j) A ETA conta com gerador pequeno;
- k) Necessidade de reforma nos reservatórios de retrolavagem;
- l) Laboratório em funcionamento normal;
- m) Necessidade de reforma no Reservatório principal, no ato da fiscalização constatado funcionários realizando esta reforma;
- n) Bomba de transferência de produto químico necessita uma melhor instalação e contenção para possíveis vazamentos;
- o) De acordo com a equipe da Concessionária, a ETA receberá um *retrofit*;
- p) A ETA possui licença sanitária afixada na parede com validade até 31/03/2023.



13. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Adotar providências quanto às constatações mencionadas neste relatório a fim de atender as normas.

- a) Informar qual o volume do lodo gerado por mês;
- b) Apresentar as análises dos efluentes tratados dos últimos 30 (trinta) dias;
- c) Apresentar um plano de contingência quando de uma eventual paralisação não programada do sistema;
- d) Apresentar um plano ou estudo, com seu respectivo cronograma, para o destino adequando do lodo gerado pelo tratamento;
- e) Apresentar o Manual e Registro de Controle de Manutenções Preventivas e Corretivas para ETA;
- f) Apresentar um plano, com seu respectivo cronograma, para reforma e resolução dos problemas apresentados por este relatório;
- g) Providenciar placas de identificação para os itens apontados neste relatório;
- h) Apresentar cronograma da obra realizada no reservatório de água tratada;



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

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na fiscalização realizada na Estação de Tratamento de Água de Avelar, constatou-se visualmente que o sistema produtor de água tratada está funcionando de forma adequada.

Faz-se necessária a imediata instalação de guarda-corpos para que o resultado do tratamento de água e a segurança não sejam comprometidos.

As instalações serão visitadas novamente no intuito de avaliar se houve atendimento as observações feitas pela equipe técnica, podendo ser apontadas novas não conformidades.

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

Em, 18/11/2022.

Elaborado por:

Alan da Silva Ribeiro
Assistente - CASAN
ID 5135541-8

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

De acordo:

Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0