



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 108/2022

Estação de Tratamento de Água Tanguá

Tanguá / 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
Município	Tanguá
Endereço	Av. do Contorno, 408,M Bandeirantes
Código	PL-RJA-ETA 0025
Serviço Fiscalizado	Estação de Tratamento de Água e Reservatório
Período da Inspeção de Campo	16 de novembro de 2022





4. OBJETIVO

O objetivo do presente Relatório de Fiscalização foi avaliar a eficiência do tratamento da Estação de Tratamento de Água no município de Tanguá para atender o Plano Anual de Vistoria da CASAN.

Diante do exposto, salienta-se que todos os trabalhos de fiscalização e regulação na ETA são baseados nas legislações vigentes, dentre as quais a Lei Federal nº 11.445/2007 e o Decreto Federal nº 7.217/2010, e também em cumprimento às Resolução do CONAMA e também aquelas editadas pela AGENERSA, bem como normativas técnicas da ABNT e Portarias do Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária.

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:

- Claudia Assunção – Analista Ambiental

Equipe técnica local:

- Fabio Mendes – Operador de ETA

7. CRONOGRAMA DE TRABALHO

PERÍODO	16/11/2022
Manhã	ETA de Tanguá



8. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

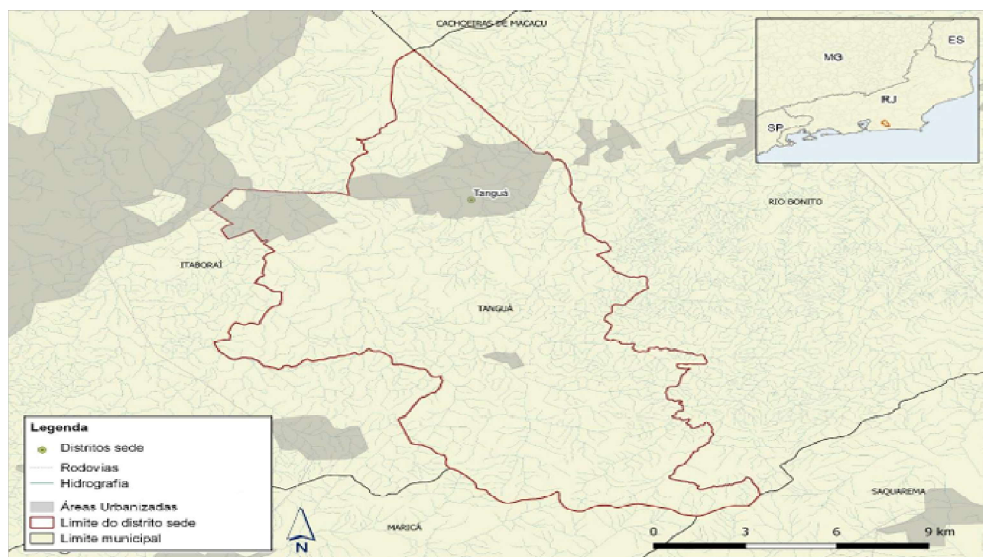
Não houve apresentação de procedimentos segurança operacionais e administrativos para atendimento às Normas Regulamentadoras de Segurança a serem adotados dentro das estações de tratamento de água.

9. CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o município compreende uma área total de 142.529 km² a qual está subdividida apenas no Distrito Sede de Tanguá (IBGE, 2019).

O município faz limite com os municípios de Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito, Saquarema, Itaboraí e Maricá; e está inserido na região hidrográfica Baía de Guanabara.

O município dista, aproximadamente, 70 km da capital do Rio de Janeiro, com acesso principal pela rodovia BR-101 e Pte. Pres. Costa e Silva. Na Figura abaixo está apresentada a delimitação e localização do Município de Tanguá.



Localização e delimitação do Distrito do município de Tanguá



10. SERVIÇO DE ABASTECIMENTO DE TANGUÁ

No que se refere à prestação dos serviços de abastecimento de Tanguá, tanto o sistema de abastecimento de água quanto o serviço de esgotamento sanitário estão sob responsabilidade da Concessionária Águas do Rio 01.

23,43% da população total de TANGUÁ tem acesso aos serviços de abastecimento de água. A média do estado de Rio de Janeiro é 90,54%.

Dentre as atividades que são de responsabilidade do prestador dos serviços, estão compreendidas para o sistema de abastecimento de água:

- Operação e manutenção das unidades de captação;
- Adução e tratamento de água bruta;
- Reservação; e
- Distribuição de Água Tratada.

De acordo com as informações da Prefeitura Municipal de Tanguá, a cobertura do sistema de abastecimento de água compreendida é de 65%, aproximadamente, da população total.

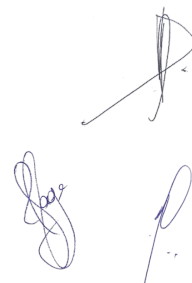
11. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A Estação de Tratamento de Água do município de Tanguá possui capacidade de tratamento de 300 l/s e está localizada no bairro de Bandeirante, a cerca de 1 km do escritório local da Concessionária e atende aproximadamente 25.000 habitantes.

Estação de Tratamento de Água (ETA) constituída de 3 (três) módulos, sendo 2 em PRFV e mais 1 em aço.

A capacidade nominal dessa unidade é de 80,0 l/s operando 24 h/dia. O processo de tratamento contempla as etapas de pré-tratamento, filtração rápida, floculação, decantação e desinfecção.

Junto à ETA existem dois reservatórios sendo um Semienterrado com volume de reservação de 500 m³ e outro apoiado com volume de reservação de 1.000 m³, além de 2 (duas) Estações Elevatórias de Água Tratada – EEAT -01 e EEAT-02.





A EEAT-01 é mais antiga com a finalidade de complementar a pressão necessária ao abastecimento, é composta por 2 (dois) conjuntos motor-bomba de eixo horizontal, com um sendo reserva, e possui vazão de 15,0 L/s. A EEAT-02 (nova) possui 4 (quatro) conjuntos motor bomba, 2 (dois) são reserva, com vazão de 48,0 L/s, potência de 20 cv e altura manométrica de 21 mca.

No ato da vistoria, foi constatado que alguns setores estavam em obras.

As etapas do processo de tratamento de água seguem conforme descrito

11.1. CAPTAÇÃO DE ÁGUA BRUTA

O município de Tanguá é composto por apenas uma captação de água em manancial superficial do tipo tomada direta, a qual está localizada no município vizinho de Rio Bonito e é realizada no Rio Caceribu. A vazão média explorada é de 38,0 L/s e opera durante 24 h/dia. Esse manancial é exclusivamente utilizado para abastecimento do município de Tanguá e de pequena parte da população da localidade de Basílio, inserida no município de Rio Bonito.

11.2. COAGULAÇÃO

Essa é a etapa inicial em uma ETA, que se dá logo após a captação da água diretamente do manancial e entrada na estação.

O objetivo primordial da coagulação é adicionar um reagente na água para que ele aja auxiliando as impurezas da água a sedimentarem.



Dosador não se encontra de acordo com as normas da boa engenharia



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 armazenamento e preparo do coagulante



Ponto de aplicação do coagulante

Foi constatado no Setor de Dosagem que:

- Sistemas de dosagem de produtos químicos com tecnologia defasada;
- A pintura da ETA está em condições inadequadas de conservação;



11.3. DEPÓSITO DE PRODUTOS QUÍMICOS

Em geral os produtos químicos são armazenados em concentração elevada, visando a diminuição do volume de armazenamento e os custos com seu transporte.

Os produtos químicos da ETA apresentam risco de acidentes para os operadores e devem seguir as recomendações específicas de armazenamento e manipulação para cada tipo de produto.

As unidades de armazenamento e dosagem devem garantir a segurança ambiental, tanto nas manobras diárias quanto em caso de vazamento, e, principalmente, a segurança dos trabalhadores, pois, muitos destes produtos são bastante agressivos ou poluentes.



Armazenamento de Produtos Químicos

As bacias de contenção são destinadas a conter os produtos provenientes de eventuais vazamentos de tanques ou outros meios de armazenamento de resíduos minimizando os riscos de danos ao ser humano e ao meio ambiente.



11.4. FLOCULAÇÃO

Nesta etapa destina-se a formação de flocos, sendo esta unidade de grande importância no tratamento, motivo pelo qual requer atenções especiais quanto ao seu funcionamento e conservação.

A unidade é composta por três módulos de tratamento, onde:

A 1ª unidade é composta por tanque com misturador mecânico acionado por motor elétrico acoplado em caixa redutora; e a 2ª e 3ª são compostas por tanque com chicanas verticais.



Tanque de floculação do Módulo 1



Tanque de floculação do Módulo 2.



Tanque de floculação do Módulo 3.



11.5. DECANTAÇÃO

Entre as impurezas contidas nas águas naturais encontram-se partículas em suspensão e partículas em estado coloidal. Partículas mais pesadas do que as águas podem manter suspensas nas correntes líquidas pela ação de forças relativas à turbulência.

A decantação ou sedimentação é um processo dinâmico de separação de partículas sólidas suspensas nas águas. Essas partículas sendo mais pesadas do que a água, tenderá a cair para o fundo com certa velocidade.

Os decantadores ou bacias de sedimentação são tanques onde se procura evitar ao máximo a turbulência.



Tanque de decantador do Módulo 1.



Tanque de decantação do Módulo 2.



Tanque de decantação do Módulo 3.



11.6. FILTRAÇÃO

O processo de filtração em uma estação pode ser em linha, direto ou convencional.

A filtração em linha ocorre quando as etapas de floculação e de sedimentação não são realizadas em virtude da pouca quantidade de material particulado na água e passa diretamente da coagulação para o filtro.

Já na filtração direta apenas a etapa de sedimentação não é realizada, enquanto a filtração convencional não avança nenhuma das etapas do tratamento da água.

Para garantir um bom resultado na filtração é interessante que o filtro não seja mantido muito tempo em funcionamento sem limpeza, pois isso acarreta uma menor taxa de filtração, o que pode fazer com que o nível da água do filtro transborde.



Filtros do Módulo 1.



Filtros do Módulo 2



Filtros do Módulo 3.



11.7. CLORAÇÃO

Na última etapa do tratamento é adicionado cloro a fim de matar os microorganismos presentes na água. Dessa forma, a água passa a atender ao padrão de potabilidade e estará adequada para o nosso consumo.

Por fim, o tratamento de água termina com a distribuição da água tratada para a população por meio da rede de abastecimento.

11.8. RESERVATÓRIO

Após o tratamento, a água segue para os 02 reservatórios (um com 1.000m³ e outro com 500m³). Sua função é manter certa regularidade no abastecimento e atender demandas emergenciais.



Reservatórios

Foi constatado na vistoria que:

- No reservatório há chaminés de ventilação que não possuem telas de proteção que impeçam a entrada de insetos e limitem a entrada de poeira nos reservatórios;
- Não há placas ou pinturas de identificação dos reservatórios;
- Não há cerca de proteção no entorno dos reservatórios;



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

- A tampa da abertura de inspeção do reservatório está em condições inadequadas de conservação;
- Não há dispositivo indicador do nível de água dos reservatórios;



Chaminés de ventilação dos reservatórios não possuem telas de proteção

11.9. LABORATÓRIO

As análises são realizadas com base em uma série de parâmetros determinados pelo Ministério da Saúde. São realizados os ensaios de pH, cloro, turbidez e cor com amostras de água bruta, tratada, dos filtros e do decantador e também ensaio *Jar Test*.

Esta unidade de tratamento conta também com um sistema de fluoretação, onde é aplicado o ácido fluossilícico.

O operador de serviço preenche os resultados diretamente no sistema.





11.10. LAVAGEM DOS DECANTADORES E FILTROS

Os Poços de Visitas têm como objetivo captar e transportar a água da lavagem dos decantadores e filtros para o sistema de reuso.



Tanque de reuso

11.11. TRATAMENTO DE LODO

Todo lodo gerado no tratamento é encaminhado aos Bags para desidratação, após secagem são recolhidos e encaminhados ao destino adequado.





12. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a) A ETA encontra-se cercada;
- b) Um dos módulos de tratamento encontra-se completamente colmatado, por um problema na captação;
- c) Sistema de dosagem de coagulante obsoleto;
- d) Laboratório de análises encontrava-se em obras;
- e) Produtos químicos armazenados sem dique de contenção;
- f) Não foi encontrado mapa de risco, licença para operação, plano de contingência para uma eventual emergência e outorga;
- g) Tanque de reuso em boas condições;
- h) Módulos de tratamento em condições precárias. Segundo equipe da Concessionária, os mesmos receberão uma reforma completa;
- i) Reservatório sem telas de proteção nas chaminés;
- j) Lavagem dos floculadores ocorre de acordo com a qualidade da água bruta, no mínimo uma vez ao mês;
- k) Lavagem dos filtros é realizada duas vezes por dia (descarga);
- l) Não há sistema de macroadução na ETA.



13. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- a) Apresentar o cronograma físico de obras da Estação;
- b) Apresentar o resultado das análises de qualidade da água dos últimos 30 (trinta) dias;
- c) Providenciar adequação do sistema de dosagem do coagulante;
- d) Providenciar adequação no armazenamento dos produtos químicos;
- e) Manter mapa de risco e plano de contingência na ETA;
- f) Manter exposto os últimos resultados das análises físico-químicas e bacteriológica da água bruta e tratada na ETA;
- g) Identificar as unidades da ETA (Laboratório de análises, copa, almoxarifado, etc.);
- h) Instalar telas de proteção sobre os respiros dos reservatórios;
- i) Requerer a Licença Ambiental ao órgão ambiental ou apresentar protocolo de entrada no pedido e manter a licença exposta de forma visível (frente e verso);
- j) Manter o Manual e Registro de Controle de Manutenções Preventivas e Corretivas na ETA;
- k) Manter na ETA o relatório e plano de vistoria de limpeza e descargas periódicas de rede;
- l) Apresentar o Plano de Manutenção e Conservação da ETA (pequenos reparos, pinturas de equipamentos, limpeza da vegetação com respectivo cronograma).



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

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada e demonstrado no presente relatório, pode-se constatar que todos os processos de tratamento de água estavam em funcionamento e, cada etapa do processo de tratamento foi conduzida e esclarecida pelos funcionários designados pela Concessionária.

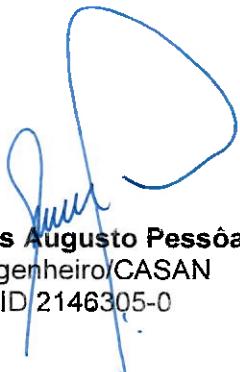
Cabe esclarecer que foram identificadas não conformidades, já apresentadas acima.

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

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

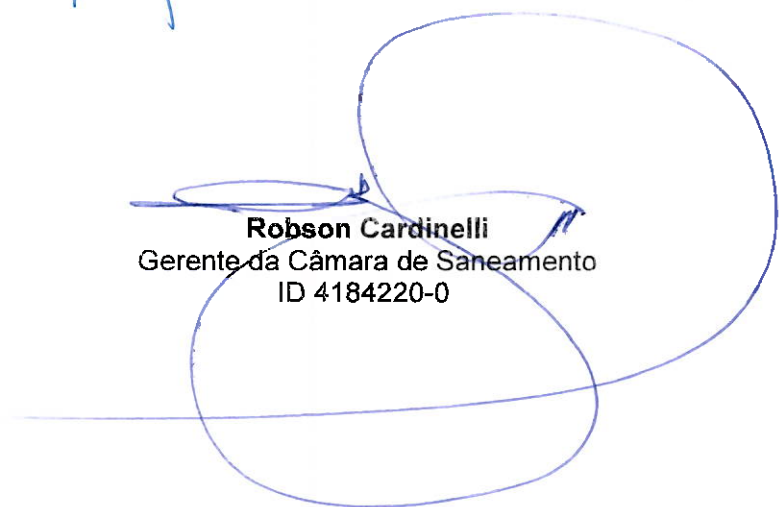
Em, 30/11/2022

Elaborado por:


Carlos Augusto 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