



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 69/2022

Estação de Tratamento de Água Rosa Machado

Piraí / 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 Rio Mais Saneamento

Endereço: Rua Victor Civita, nº 66, Bloco 1 – Salas 201/202, Jacarepaguá, Rio de Janeiro - RJ

3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Fiscalização	Fiscalização Direta
Município	Piraí
Endereço	Rua D, nº 49, Rosa Machado - Piraí
Local	ETA Piraí
Serviço Fiscalizado	Estação de Tratamento de água
Data da Inspeção de Campo	21 de setembro de 2022



Estação de Tratamento de Água de Rosa Machado



4. OBJETIVO

O objetivo do Relatório de Fiscalização é descrever e detalhar as condições técnicas e operacionais das etapas de tratamento de água, desde a captação, a cargo da Concessionária Rio Mais Águas do Brasil S.A para o abastecimento do Distrito de Rosa Machado, no município de Pirai.

A ação de fiscalização direta foi realizada por fiscais credenciados, visando determinar o grau de conformidade do sistema auditado.

Diante do exposto, salienta-se que todos os trabalhos de fiscalização e regulação na Estação de Tratamento de Água de Rosa Machado são baseados na legislação vigente, dentre as quais a Lei Federal nº 11.445/2007 e o Decreto Federal nº 7.217/2010, e também em cumprimento à Resolução do CONAMA e também aquelas determinadas pela AGENERSA, bem como normativas técnicas da ABNT e Portaria do Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária.

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 pelos representantes designados pela Concessionária e pela equipe técnica local, que se encarregaram de explicar os processos operacionais e a funcionalidade de cada unidade e equipamento, bem como dados gerais do sistema de Tratamento de Água, desde a captação da água bruta até a distribuição da água tratada.

6. REPRESENTANTES PRESENTES

Funcionário designado pela Concessionária:

- Renine César de Oliveira – Coordenador de Operações
- Simone Viegas – Supervisora de Operações



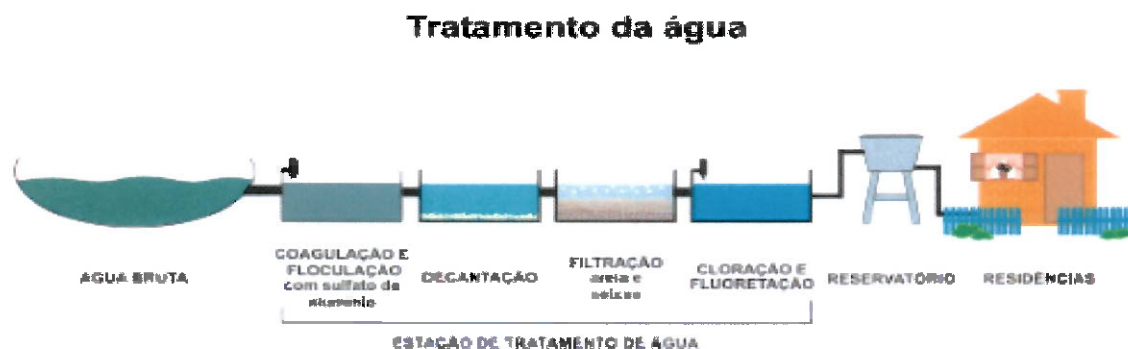
7. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A Estação de Tratamento de Água está localizada na Rua D, nº 49, no Distrito de Rosa Machado em Pirai.

A ETA tem seu terreno delimitado por cerca de tela e mourões de concreto, mas estão em boas condições.

Trata-se de uma estação convencional de pequeno porte, no momento trabalhando com uma vazão de 3,4 l/s, opera 24 horas por dia, onde trabalham 04 operadores em regime de escala de 12h por 36h.

Abaixo segue ilustração do funcionamento básico de uma ETA e suas etapas.



8. INFORMAÇÕES APURADAS SOBRE A ETA

- **Captação de água bruta e adução**

O início do processo de tratamento de água se dá na captação que fica localizada as margens da represa de Santana através de bombeamento, é utilizada uma bomba de 04 cv para a captação da água.

A água segue para a ETA através de tubo de 150 mm.

- **Medição de vazão e coagulação**

A recepção da água bruta na ETA é feita através de um vertedouro triangular com régua de medição.



A aplicação do Coagulante é feita no gargalo do vertedouro, logo antes da passagem por uma calha Parshall que no momento serve somente de passagem, já que sua régua de medição da vazão está apresentando corrosão. O coagulante utilizado é o Sulfato de Alumínio ($Al_2(SO_4)_3$) que é dosado de maneira manual (ml/10 seg.), a operação é feita através de registros, o que pode ocasionar entupimentos.

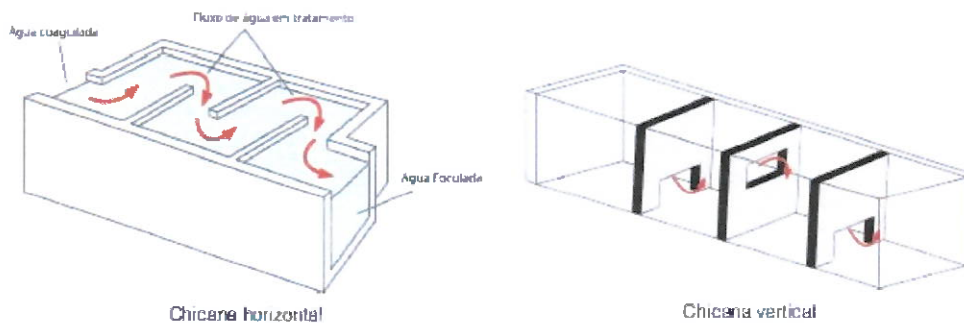
Casa de manejo do Sulfato de Alumínio precisando de manutenção.

- **Floculação**

A floculação consiste em aglutinar as partículas de impurezas que irão reagir com a alcalinidade da água, formando compostos que tenham propriedades de absorção, isto é, aqueles cujas partículas sejam carregadas eletricamente na sua superfície, e que passam assim a atrair cargas elétricas contrárias. Essas partículas se agregam formando flocos mais pesados.

O floculador também não tem guarda corpo.

O floculador da estação é hidráulico com chicanas verticais de madeira que estão precisando de reformas.



Esquema de funcionamento dos floculadores

- **Decantação**

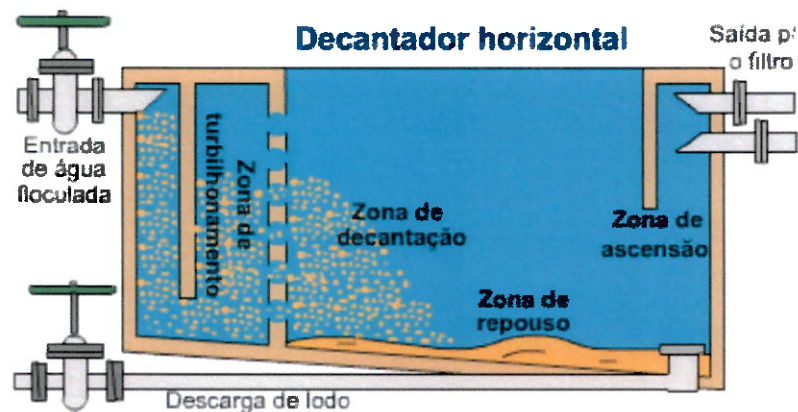
Onde ocorre a separação dos flocos (materiais mais pesados) que sedimentam no fundo do tanque para que a água já em processo final de purificação seja encaminhada para os filtros através do escoamento superficial em calhas vertedoras.



O decantador da ETA é do tipo de fluxo horizontal.

Muito importante a correta periodicidade de lavagem do decantador para evitar a saturação e assim os flocos serem arrastados para o filtro.

No momento da vistoria o decantador estava em boas condições de funcionamento e limpeza.



Esquema de funcionamento do decantador

- **Filtração**

A filtração consiste em eliminar totalmente todas as partículas/flocos que talvez passem pelo decantador ou outras impurezas.

O filtro único da ETA de Rosa Machado trabalha de forma descendente e a limpeza se dá quando há a saturação, a lavagem do filtro é realizada por retrolavagem de acionamento manual.

No ato da vistoria, o filtro estava com seu funcionamento normal, porém já apresentando Colmatação.

- **Tratamento do lodo**

A ETA de Rosa Machado possui local para tratamento para o resíduo, porém nunca foi ativado. Todo lodo gerado vai para rede de águas pluviais.



- **Desinfecção**

Essa é uma das principais etapas de tratamento da água, pois garante a eliminação de vírus e bactérias.

Na ETA de Rosa Machado o processo de desinfecção se inicia logo após a filtração, quando a água é direcionada ao tanque de contato, também utilizada para a lavagem dos filtros.

O produto utilizado na desinfecção é o Hipoclorito de Cálcio em pastilha, dosado de maneira manual.

No ato da vistoria, o sistema de desinfecção estava funcionando em boas condições.

- **Tanque de contato e reservatório de água**

O sistema de tratamento e distribuição de água da Concessionária Rio + Saneamento em Rosa Machado conta com 01 tanque de contato na ETA de 30.000 litros, também utilizado para lavagem do filtro e 01 reservatório para o distrito localizado próximo a ETA.

O reservatório do Distrito não conta com macro medidor e com sistema de bombeamento automatizado, logo estando cheio há o transbordamento da água.

- **Laboratórios**

São realizadas análises a cada 02 horas com amostras de água bruta (pH, cor e turbidez), tratada (pH da água, Cor, Turbidez e Cloro) e do decantador (turbidez). O operador em serviço preenche o resultado em uma planilha impressa.

O monitoramento feito pelo laboratório é etapa fundamental para garantir o controle contínuo da qualidade da água captada e tratada.

No ato da vistoria foi verificado o funcionamento normal do laboratório da unidade.

- **Deposito de produtos químicos**

A estação não conta com depósito de produtos químicos separado do prédio. Os baldes de hipoclorito de cálcio ficam armazenados embaixo da escada do prédio e o Sulfato de



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

Alumínio em cima do tanque de contato e sem o dique de contenção para caso de vazamento.

- **Casa de bombas**

O sistema conta com 02 motobombas. Os equipamentos servem para o recalque da água do tanque de contato para o reservatório principal e a retrolavagem do filtro da Estação.

O sistema de bombeamento e os painéis estão funcionando em boas condições.

Local precisa de manutenção nas paredes.

- **Sala para operadores**

A estação conta com sala, copa e banheiro para os operadores e estão em boas condições de uso.

9. 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.



Entrada da ETA Pirai sem identificação na entrada



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



Registro para
regulagem da
dosagem do
coagulante

Régua de
medição

Vertedouro triangular



Corrosão

Ponto de
aplicação do
coagulante

Ponto de mistura do coagulante



Visão geral da Caixa de entrada + Calha Parshall



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



Batedores

Caixa de manejo do sulfato de alumínio

Caixa de passagem do sulfato de alumínio



Acesso a caixa de diluição do sulfato



Falta guarda corpo

Falta guarda corpo

Floculador



Decantador



Filtro (verificar a necessidade de troca do leito filtrante)



Filtro / Colmatção



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

Sistema de desinfecção



Tanque de contato

Sistema de desinfecção com pastilha de Hypocal



Aparelhos utilizados para análise da água (pH, turbidez e colorímetro)

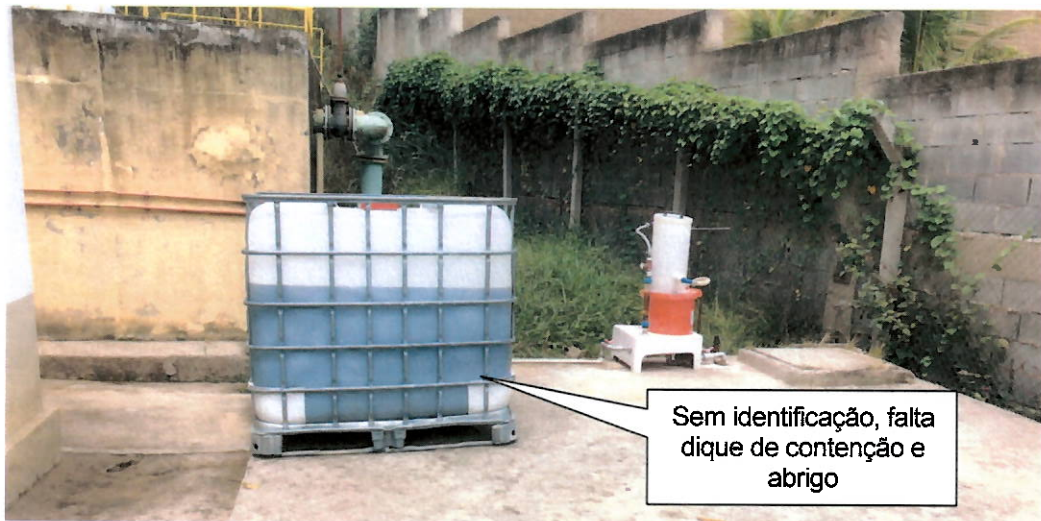


Jar Test



Necessita reforma na estrutura das paredes

Motobombas



Sem identificação, falta dique de contenção e abrigo

Caixa para armamento de sulfato



Caixa de alocação dos bag's para tratamento do lodo – inoperante



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



Reservatório



Resto da escada de acesso a parte superior do reservatório



Acesso ao reservatório



10. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a. A ETA encontra-se sem placa de identificação;
- b. Cercas e limpeza da ETA em boas condições;
- c. Caixa de chegada água bruta apresentando pontos de corrosão;
- d. Calha Parshall com a régua de medição danificada;
- e. Sistema de coagulação demanda atenção;
- f. Floculador precisa de manutenção e limpeza nas chicanas e falta guarda corpo;
- g. Decantador operando em boas condições;
- h. Filtro apresentando colmatação;
- i. Sistema de desinfecção em boas condições;
- j. Caixa de contato vedada;
- k. Sistema de secagem do lodo não existe;
- l. Lodo encaminhado diretamente para o corpo hídrico;
- m. Casa de manejo do Sulfato demanda atenção orientada;
- n. Laboratório em boas condições;
- o. Casa de bombas precisa de manutenção conforme orientado;
- p. Sem dique de contenção para a caixa de armazenamento do sulfato de alumínio;
- q. Não foi encontrado mapa de risco e nem licença para operação;
- r. Plano de contingência existente para uma eventual emergência é uma planilha com o número da light com o código do Cliente devido à instabilidade no fornecimento da energia elétrica;
- s. ETA não possui gerador de energia;
- t. ETA não possui Macro medidor na entrada e nem na saída;



11. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

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

- a. Apresentar as análises da água tratada dos últimos 30 (trinta) dias;
- b. Apresentar um plano ou estudo para ativação do sistema de tratamento de lodo gerado e seu destino;
- c. Providenciar a instalação de macromedidores na entrada e saída da ETA;
- d. Providenciar Dique de contenção para a caixa de armazenamento do sulfato de alumínio;
- e. Apresentar o plano de reforma da ETA, a partir do prazo de assunção da unidade;
- f. Providenciar Licença Ambiental válida ou protocolo de entrada no pedido, caso possua manter em exposição de forma visível;

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na fiscalização realizada na Estação de Tratamento de Água de Rosa Machado, constatou-se que o sistema de produção de água tratada está funcionando de forma satisfatória.

Cabe esclarecer que foram identificadas, na ETA de Rosa Machado, a existência de algumas não conformidades, já apresentadas acima, observações apresentadas não comprometem o funcionamento da ETA.

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.



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

Em, 17/10/2022.

Elaborado por:

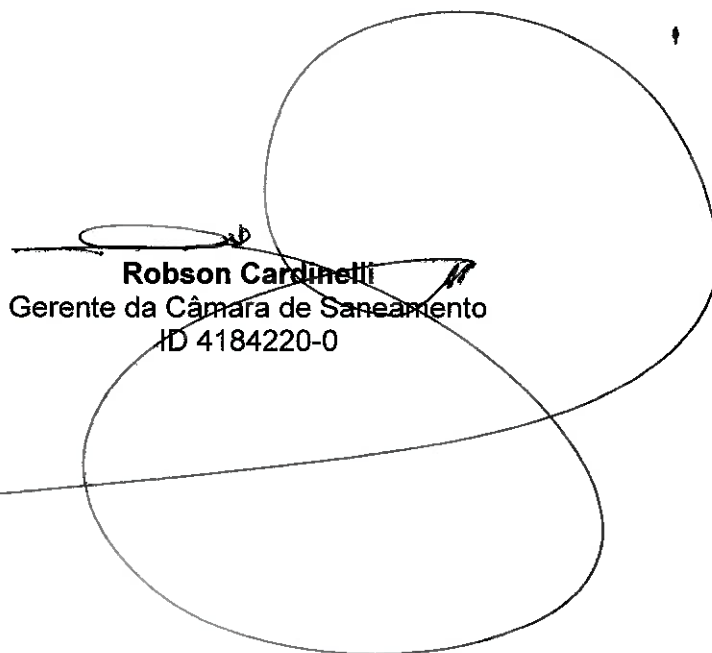


Linara Fazolato
Assistente - CASAN
ID 5118252-1



Leonan de Almeida Nogueira
Engenheiro - CASAN
ID 5134931-0

De acordo:



Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0