



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 088/2023

Estação de Tratamento de Água Macuco

Macuco / 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	Macuco
Endereço	Rua Dinah Machado Botelho, nº 20, Centro. CEP: 28545-000
Local	ETA Macuco
Serviço Fiscalizado	Estação de Tratamento de água
Data da Inspeção de Campo	03 de maio de 2023



Visão frontal da entrada da ETA Macuco (foto 01)



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 a cidade de Macuco, no município de Macuco.

A ação de fiscalização direta foi realizada por fiscal credenciado, 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 Macuco 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

Funcionários designados para acompanhar a vistoria pela Concessionária:

- Rodolfo Araújo Campos - Supervisor Comercial
- Luiz Eduardo C. Guerra - Supervisor de Operação
- Rodrigo Loredo - Supervisor de Serviços
- Fernanda Ortega Ramada - Técnica Operacional



7. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A Estação de tratamento de Água (ETA) de Macuco está localizada na Rua da Igreja, s/nº. Local de fácil acesso, pois fica no centro da cidade. Esta Unidade é do tipo convencional e capacidade para tratar uma vazão de 24 l/s. As unidades são construídas em concreto armado.

Todo sistema de tratamento funciona 24 h / dia com turno de operação de 12x12x60 h. E todos os equipamentos da ETA são operados de forma manual, exceto as bombas dosadoras dos produtos químicos utilizados (Hipoclorito de cálcio (tablete) e Sulfato de Alumínio ferroso (líquido)).



7.1 INFORMAÇÕES APURADAS SOBRE A ETA

• Captação de água bruta e adução

A captação (foto A) é feita no Córrego Ribeirão Douradinho que fica aproximadamente a 2,5 km da ETA e é recalçada por bomba através de tubulação adutora até a ETA. (foto B)



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



Na captação há pré-tratamento: gradeamento para sólidos grossos e canal de desaneração.



• Entrada de água bruta e flocculador

A água bruta chega à ETA em uma caixa e passa por um vertedouro em V que serve de medidor de vazão, a vazão nominal é de 24 l/s.

Neste mesmo ponto é dosado o sulfato de alumínio e segue para a próxima etapa, o flocculador é do tipo hidráulico horizontal com gradiente de velocidade formado por chicanas de placas em concreto.



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



- **Decantador**

O decantador é de fluxo horizontal onde o lodo é acumulado no seu fundo e são feitas descargas periódicas de acordo com as condições da água bruta, do lado oposto à entrada da água há uma calha onde a água verte e segue por tubos até os 02 filtros.





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

- **Filtração**

Após passar pelo decantador a água segue através de tubos para os 02 filtros onde o lodo remanescente é retido em elementos de areia e pedregulhos, a retrolavagem é realizada com água armazenada em reservatório de 20 m³ localizado em ponto alto atrás da ETA e em seguida a água filtrada vai para o reservatório.



- **Desinfecção e Reservatório**

A desinfecção é feita através da adição de Hipoclorito de cálcio (tablete) na entrada do tanque de contato (reservatório) com capacidade de 250 m³, de onde por gravidade abastece o sistema de distribuição da cidade.





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

Existem 02 Macromedidores na saída do Reservatório, com controle eletrônico e informações à distância em tempo real.



- **Laboratório**

A cada duas horas são realizadas as análises de Ph, residual de cloro, turbidez e cor com amostras de água bruta, tratada, dos filtros e do decantador.

O operador em serviço preenche os resultados em uma planilha.





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

Indicador de Qualidade	Mês						Ano						Unidade de Medida
	01	02	03	04	05	06	2022	2023	2024	2025	2026		
Bruto	220	110	110	110	110	110	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Operacional	170	110	110	110	110	110	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Faltas	0	0	0	0	0	0	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Trabalho	150	110	110	110	110	110	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Agua Bruta	100	100	100	100	100	100	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Faltas	0	0	0	0	0	0	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Agua Bruta	100	100	100	100	100	100	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Faltas	0	0	0	0	0	0	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Cloro	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Faltas	0	0	0	0	0	0	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Cloro	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Faltas	0	0	0	0	0	0	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Consumo (litros / minuto)	10	10	10	10	10	10	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Faltas	0	0	0	0	0	0	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Consumo (litros / minuto)	10	10	10	10	10	10	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Faltas	0	0	0	0	0	0	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Consumo (litros / minuto)	10	10	10	10	10	10	CP	CP	CP	CP	CP	CP	
Faltas	0	0	0	0	0	0	CP	CP	CP	CP	CP	CP	

- **Acesso à ETA**

Encontra-se em boas condições.

- **Prédio da administração e depósitos de produtos químicos**

A ETA conta com sala, copa e banheiro para o operador.





Produtos químicos armazenados: Hipoclorito de Cálcio em baldes e Sulfato de Alumínio em reservatórios em concreto e em poliuretano (IBC com produtos químicos) sem contenção.



- **Lodo**

Não há retenção ou qualquer tipo de tratamento para o lodo da ETA, o mesmo é lançado diretamente na rede de esgotamento pluvial local.

8. Elevatórias de água tratada (distribuição em marcha)

- **Estação Elevatória de Água Tratada - Santos Reis (EEAT)**

A área de abrangência do abastecimento da EEAT é a parte alta do bairro Santos Reis.

A elevatória possui apenas 01 Conjunto Motobomba instalado, partida através de chave contatora em painel elétrico (mecânico), não possui automatização remota, apenas Programador horário. Programação de operação: 09:00h às 12:00h e 14:30h às 18:00h.



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



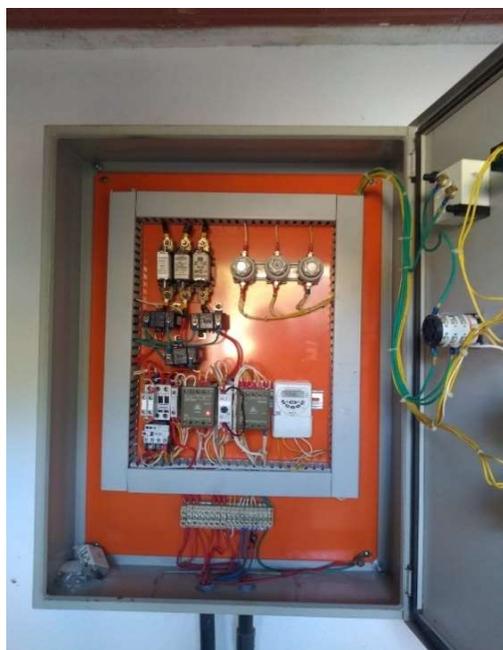
- **Estação Elevatória de Água Tratada – Glória (EEAT)**

A área de abrangência do abastecimento da EEAT é a parte alta do bairro Glória.

A elevatória possui apenas 01 Conjunto Motobomba instalado, partida através de chave contatora em painel elétrico (mecânico), não possui automatização remota, apenas Programador horário. Programação de operação: 05:00h às 09:00h, 15:00h às 17:00h e 23:30h às 02:00h.



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



- **Estação Elevatória de Água Tratada - Barreira (EEAT)**

A área de abrangência do abastecimento da EEAT é a parte alta do bairro Barreira.

A elevatória possui apenas 01 Conjunto Motobomba instalado, partida através de chave contatora em painel elétrico (mecânico), não possui automatização remota, apenas Programador horário. Programação de operação: 04:00h às 11:00h.



9. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a. Não há macromedição na entrada de água bruta.
- b. Não há retenção ou qualquer tipo de tratamento para o lodo da ETA (lodo gerado nas lavagens do decantador e dos filtros) que é lançado diretamente no esgoto pluvial.



- c. Reservatórios de produtos químicos sem contenção para eventuais vazamentos.
- d. Há necessidade de manutenção do cercamento (alambrado) para garantir o não acesso de pessoas não autorizadas e animais às instalações da ETA.
- e. Estrutura do reservatório / tanque de contato necessita melhorias nas condições de conservação e manutenção no revestimento externo das paredes.
- f. A barragem de nível da captação de água bruta apresenta falhas estruturais (em sua parte subterrânea), o que tem provocado percolamento de água de montante para jusante.

10. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

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

- a. Melhorar as condições de operação eliminando os riscos de acidente na ETA colocando guarda-corpo no acesso do reservatório de acordo com as regras da NR pertinente;
- b. Instalar macromedidor na entrada da ETA;
- c. Providenciar local para retenção do lodo das descargas do decantador e da lavagem dos filtros para que seja dada destinação conforme regulamentação pertinente;
- d. Colocar diques de contenções nos reservatórios de produtos químicos;
- e. Reformar cerca em alambrado para impedir a entrada de pessoas e animais na área da ETA;
- f. Limpar e recuperar as tubulações e peças e recuperar a pintura destas partes;



11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na fiscalização realizada na Estação de Tratamento de Água de Macuco, constatou-se que o sistema produtor de água tratada está funcionando de forma adequada, porém as não conformidades necessitam de atendimento imediato.

O lodo gerado precisa ser destinado de forma a atender as exigências ambientais atuais.

Ainda tem que investir na Barragem de captação garantindo sua estabilidade estrutural e sua estanqueidade.

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, 12/05/2023.

Elaborado por:

Engº. Gustavo Boaretto
Assistente - CASAN
ID 5137223-1

De acordo:

Engª. Linara Fazolato
Assistente - CASAN
ID 5118252-1

Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0