



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 73/2022

Estação de Tratamento de Água Arrozal

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 das Hortências, nº 1313, Arrozal – Piraí. CEP: 27175-000
Local	ETA Arrozal
Serviço Fiscalizado	Estação de Tratamento de água
Data da Inspeção de Campo	27 de setembro de 2022



ETA Arrozal



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 município de Piraí, no bairro Arrozal.

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 Arrozal 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:

- Simone Viegas – Supervisora de Operações
- Janderson de Aquino – Técnico de Operações



7. DESCRIÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

A Estação de tratamento de Água (ETA) de Arrozal é responsável pelo abastecimento do Distrito de Arrozal. Arrozal é o 3º Distrito de Piraí e está localizada a aproximadamente 20 km da Sede. São atendidos pela ETA os bairros Centro, Jardim Amália, Jardim Amália 1, Jardim Amália 2, Doutor Cássio, Pedreira, Varjão, Irmã Terezinha, Fraternidade e Km 84.

O Sistema de abastecimento de Arrozal é composto pela captação no córrego do Pau d'alho, a ETA e o Reservatório.

A Unidade está localizada na Rua das Hortências, n 1.313, Arrozal– Piraí. Esta rua está localizada no interior de uma fazenda e para acesso a Unidade deve-se adentrar pela porteira da propriedade. A estrada de acesso a Estação encontra-se imprópria para utilização em períodos de chuvas. Isto foi comprovado pela equipe técnica no dia da visita, pois não foi possível chegar na ETA de veículo. A chegada foi feita a pé.

Logo na chegada ao portão de entrada da ETA, constatou-se a presença de cães no interior do terreno do Complexo, assim como, a falta de placa de identificação.

A Estação foi projetada para produzir uma vazão de 30 L/s. Possui modo construtivo padrão convencional de Concreto Armado e é constituída por uma Bacia de Tranquilização, Calha Parshall para leitura de vazão, um Tanque de Coagulação para mistura rápida, uma câmara de Flocculação, um canal de transição do Flocculador para o Decantador, uma câmara de Decantação e dois Filtros. A ETA funciona 24 horas por dia e trabalha com um regime de escala de 12 por 36 horas.

8. INFORMAÇÕES APURADAS SOBRE A ETA

- **Captação de água bruta e adução**

A captação é feita no Córrego do Pau d'alho através de uma tubulação de Ferro Fundido com DN 250 mm. A água é transportada até a Estação por gravidade. Não foi possível a visita nesta por conta das condições de acesso.



- **Entrada na ETA e medidor de vazão**

A adutora de 250 mm em Ferro Fundido, que vem da captação, lança a água na Bacia de Tranquilização para diminuição da velocidade do fluido.

A leitura de vazão deveria ser feita com a utilização do sistema de Calha Parshall, todavia, este se encontra inoperante. A Concessionária informou que já fez a aquisição de macromedidores para controle de vazão das suas Unidades faltando somente a entrega destes.

- **Coagulação**

O coagulante utilizado é o Policloreto de Alumínio (PAC). Este é dosado manualmente e aplicado no canal de passagem da Bacia de Tranquilização para o Tanque de Coagulação.

- **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 Arrozal é do tipo hidráulico, de fluxo horizontal, não mecanizado e possui uma câmara. As chicanas são constituídas por placas de ardósia e aparentam estar em bom estado apesar de algumas destas estarem mal posicionadas o que pode comprometer o resultado final do tratamento. Ao final desta etapa, a água segue para os decantadores, e para tanto, atravessa uma cortina difusora. Esta cortina tem como objetivo uniformizar o fluxo de água em toda a seção transversal do decantador.

A limpeza foi realizada recentemente o que pôde ser constatado visualmente.

- **Decantação**

A decantação consiste na retirada do composto gerado na floculação por meio da ação da força da gravidade. O sistema de decantação utilizado em Arrozal 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.

- **Tratamento do lodo**

Não existe na Unidade sistema de tratamento de lodo. O resíduo remanescente é lançado no córrego abaixo da ETA através das descargas de fundo posicionadas na calha inferior das câmaras de decantação.

Com relação a lavagem do Decantador, a Concessionária informou que ainda não finalizou a limpeza por conta da dificuldade que encontrou de retirar os resíduos do fundo da câmara. Segundo a funcionária Simone, a Concessionária ainda não definiu o período em que essas lavagens deverão ser feitas, pois precisam dimensionar o que seria o tempo ideal para este serviço.

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 10004 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. A limpeza dos filtros deste sistema é realizada a cada vinte e quatro horas. O resíduo gerado na lavagem também é lançado no Córrego abaixo da ETA. Não obstante, devido ao mesmo motivo explanado anteriormente com relação aos resíduos provenientes dos decantadores, a Concessionária deverá apresentar solução para o correto descarte deste material formado nos filtros também.



- **Desinfecção**

Essa é uma das principais etapas de tratamento da água, pois garante a eliminação de vírus e bactérias. Na ETA Arrozal o processo de desinfecção é feito com a utilização de Hipoclorito de Cálcio. Nesta Estação também é feita a adição de Ortopolifosfato para remoção de ferro da água.

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

- **Recalque e reservatório**

O sistema de recalque funciona de dia por conta da maior demanda. Em noites de baixo consumo o Reservatório é abastecido por gravidade. O Reservatório de Arrozal tem capacidade de 80 m³.

No ato da vistoria, não foi possível a visita a bomba elevatória por conta do mal tempo.

- **Laboratórios**

O monitoramento feito pelos laboratórios 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 Arrozal 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.

- **Deposito de produtos químicos**

A ETA Arrozal dispõe de uma área nos fundos onde são armazenados os produtos químicos utilizados na própria Estação.

- **Prédio da administração**

No prédio administrativo da ETA Arrozal fica localizada a sala dos operadores, o laboratório, bem como suas estruturas de apoio (sanitários e depósito de EPI's).



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.

- **Acesso a ETA**



Para acessar a Estação a equipe precisou ir a pé por conta das más condições de utilização do acesso



Portão de entrada da ETA sem placa de identificação



• **Etapas do tratamento**



Chegada da água na Estação



Calha Parshall



Leitor de vazão inoperante



Casa de manobras dos filtros – Chicanas



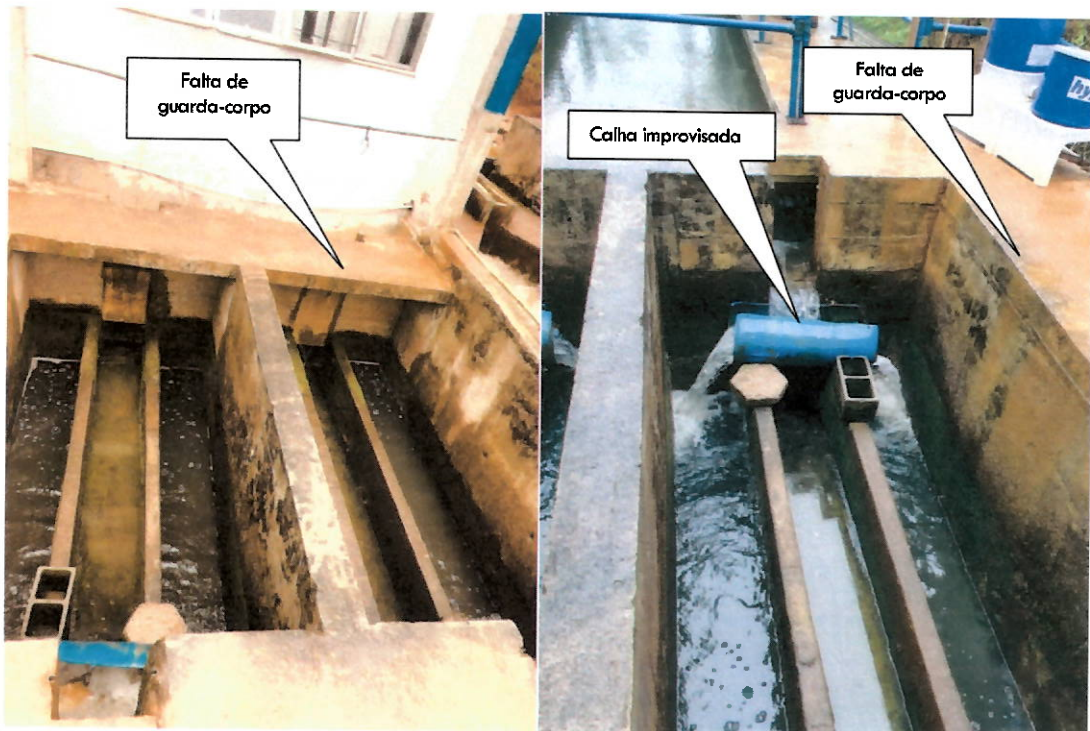
Canal de transição do Floculador para o Decantador

Cortina difusora na entrada do Decantador

Decantador de fluxo horizontal



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



Filtros

Calha que lança água nos filtros improvisada e falta de guarda-corpo



Casa de manobras dos filtros



Volantes de manobras das válvulas dos 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



Injeção de Ortopolifosfato no processo de tratamento

- **Laboratório**



Operador realizando testes no laboratório da ETA



• **Infraestrutura**



Guarda-corpo posicionado de forma improvisada

Armadura de laje aparente sofrendo oxidação

Instalações elétricas mal posicionadas aumentando risco de curto-circuito

10. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a. Acesso a Estação sem pavimentação adequada o que fez com que a equipe de fiscalização tivesse que ir a pé até a ETA;
- b. A ETA encontra-se sem identificação, com cerca ineficiente para a entrada de animais;
- c. Não foi possível a visita a captação por conta do mau tempo;
- d. Instrumento de leitura de vazão inoperante;
- e. Floculadores com chicanas limpas, porém com algumas placas mal posicionadas;
- f. Decantadores limpo e com funcionamento normal;
- g. Não há sistema de descarte de lodo;
- h. Filtros sem guarda-corpo e com calhas improvisadas;
- i. Laboratório em funcionamento normal;



- j. Guarda-corpo fixado de forma improvisada;
- k. Estrutura de concreto armado com armadura aparente e instalações elétricas com distribuições dos cabos inadequadas;

11. 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 Licença Ambiental válida ou protocolo de entrada no pedido, caso possua manter em exposta de forma visível;
- h. Apresentar cronograma de instalação de macromedidores para aferição da vazão da Estação.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

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



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

Contudo, existem não conformidades que necessitam de atendimento imediato como a instalação de guarda-corpo. O sistema de floculação também necessita de reparo no posicionamento das chicanas para que o tratamento atinja os padrões de qualidade desejados.

O lodo gerado precisa ser destinado de forma a atender as exigências ambientais atuais. Não há como se admitir também a presença de animais no interior da Estação de Tratamento, pois estes podem trazer contaminação para a água tratada. As edificações carecem de reformas, resolução de infiltrações e reparos estruturais.

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, 19/10/2022.

Elaborado por:


Linara Fazolato
Assistente - CASAN
ID 5118252-1


Luiz Daniel Silva de Sá
Engenheiro - CASAN
ID 5134921-3

De acordo:


Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0