

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO
CÂMARA TÉCNICA DE SANEAMENTO



1-RF CASAN Nº: 111/2023	2-Data da Fiscalização: 17/07/2023	3-Concessionária Fiscalizada: RIO +SANEAMENTO
4-Endereço da Fiscalização: Rua Georgino Dutra Verneck	5-Bairro(s): Morro do Areão	6-Município: Natividade-RJ
7-Objetivo da Fiscalização: Descrever e detalhar as condições operacionais do sistema de abastecimento de Água do Município de Natividade-RJ, a cargo da Concessionária RIO+ SANEAMENTO. A ação de fiscalização direta foi realizada por fiscais credenciados, visando determinar o grau de conformidade do sistema auditado.		
8-Representes designados pela Concessionária: Lucas Rachid – Coordenador de Operações Gilcimar de Souza – Supervisor de Operações		
9-Descrição do(s) fato(s) relevante(s) encontrado(s) na fiscalização: Conforme Relatório e documentação fotográfica em anexo.		
10-Norma(s) Aplicável(is): ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão ABNT NBR 12214 - Projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de água. ABNT NBR 12216 - Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público. Portaria GM/MS nº 888/21 – Procedimentos de controle e devigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Deliberação AGENERSA Nº 4216 de 28 de abril de 2021.		
11-Determinação(ões) e recomendação(ões) à Concessionária: Conforme Relatório e documentação fotográfica em anexo.		
12-Nome do Agente de Fiscalização: Alan da Silva Ribeiro Jonata Alves Machado	13-ID Funcional: 5135541-8 5135533-7	
13-Assinatura do Agente de Fiscalização e data do Relatório: Local: Data: Rio de Janeiro, 17 de julho de 2023.		
Alan da Silva Ribeiro Assistente / CASAN ID 5135541-8 Engª Jonata Alves Machado Engenheira / CASAN ID 5135533-7 De acordo Robson Cardinelli Gerente da Câmara Técnica de Saneamento ID 4184220-0		

14.DESCRICÃO DA CAPTAÇÃO

Trata-se de uma estação de elevatória de água bruta responsável pelo abastecimento da Estação de Tratamento de Água de Natividade. Localizada na Rua Idelfonso Dutra s/nº, Centro, as coordenadas geográficas são (-21.040886, -41.978912).

A captação é feita através do manancial Rio Carangola por meio de duas tubulações superficiais de 250 mm com válvula de pé e crivo. Fixadas em estrutura de concreto armado com duas derivações que possibilitam a captação de água em cotas diferentes em situação de cheia do Rio.

A estação é equipada com 02 conjuntos eletrobomba principais (1+1R), que garantem a disponibilidade operacional, consiste em motores de 125 cv, um em operação e outro em modo de espera, ambos acionados por soft start de forma local, outra eletrobomba de menor porte submersível está instalada para bombeamento da água para o exterior da estação, água está proveniente de vazamento de gaxeta, durante manutenções e outros. A água bruta é bombeada através de uma adutora de 200 mm por aproximadamente 500 metros até a ETA, Não foi constatado válvula para conter regime transiente hidráulico (golpe de ariete), não conta com macromedidor na saída, no ato da vistoria foi constatado a falta de proteção dos acoplamentos dos motores. A vazão após análise da concessionária por meio de equipamento portátil de 40 l/s em regime de operação contínuo de 24 horas por dia. O sistema está integrado junto ao centro de controle operacional (CCO) que permite em tempo real o status e análise de seu funcionamento.

15. CHECKLIST

DESCRIÇÃO - EEAB	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA
01. Placa de identificação	X		
02. Painelelétrico	X		
03. Iluminação	X		
04. Válvula para Anti Golpe de Ariete		X	
05. Estanqueidade	X		
06. Conjunto motobomba	X		
07. Tubulações	X		
08. Condições de conservação	X		
09. Condições estruturais	X		
10. Documentações		X	
11. Manual operação/Procedimentos de emergência		X	
12. Extintores de incêndio	X		

15.1. NÃO CONFORMIDADES.

- 04.** Não possui o equipamento.
- 10.** Documentações indisponíveis no local.
- 11.** Manuais indisponíveis no local.

16. DESCRICÃO DA ETA

A estação de tratamento de água (ETA) de Natividade está localizada na Rua Georgino Dutra Vernecks/nº, morro do areão - Natividade. Coordenadas geográficas (-21.042014,-41.974655). Local

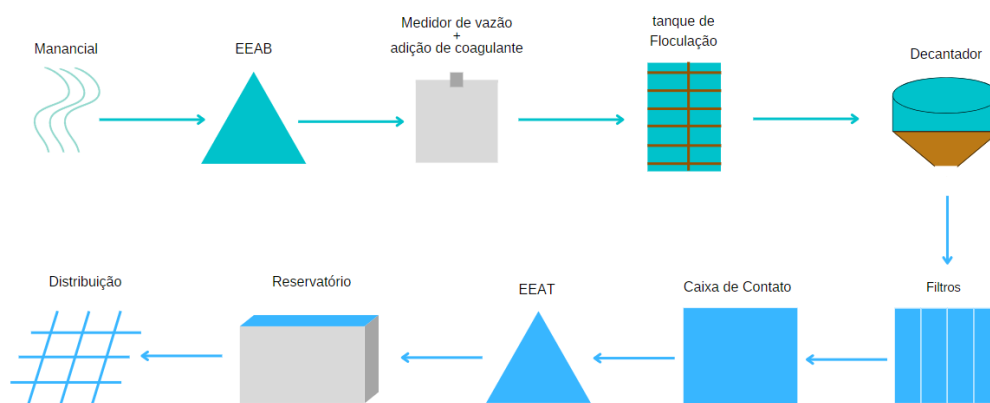
de fácil acesso por rua pavimentada e próximo ao centro da cidade, o terreno possui limitações ao acesso de transeuntes e animais com cercamento e portões, contudo existe a possibilidade de acesso de forma irregular, operadores 24 horas em regime de escala 12 x 12 x 60 horas.

O processo de tratamento contempla as etapas de coagulação, floculação, decantação, filtração e desinfecção.

Junto à ETA há uma estação elevatória de água tratada (EEAT) denominado Booster do Escadão, dois reservatórios, um exercendo a função de tanque de contato com duas câmaras e outro destinado a limpeza de filtros por retrolavagem (castelo)

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

Abaixo veremos um diagrama do processo de tratamento da água.



Abaixo veremos o detalhamento das etapas de tratamento.

- **Tanque de tranquilização**

Possui a função de reduzir a velocidade da água que chega na ETA. Consiste em uma caixa retangular com vertedouro retangular na condição de escoamento livre. Não possui medidor de vazão neste ponto, foi estimada a vazão de 40 l/s após análises da concessionária com equipamento portátil.

- **Tanque de coagulação**

Utiliza-se o Sulfato de alumínio, com auxílio de dosador automático no início do tanque (vertedouro) em escoamento livre até o floculador. O volume utilizado no ato da fiscalização era de 33 ml/min à 20%

- **Tanque de Floculação**

Floculadores hidráulicos de fluxo vertical com chicanas em placas de concreto, não mecanizado. O sistema encontra-se em condições de funcionamento. Durante o curso do floculador é inserido um polímero através de um balde com gotejamento constante o volume aplicado não foi definido.

- **Decantador**

Consiste em dois tanques, cada um com duas câmaras retangulares. Em uma das câmaras de cada tanque, o decantador possui lamelas que auxiliam na redução da subida dos flocos e no

turbilhonamento da água, deixando um regime laminar conveniente para a captação da água para os filtros. Essa captação é realizada por meio de calhas que são tubos cortados ao meio. A limpeza é realizada de forma manual com auxílio de hidrojato semanalmente e a descarga diretamente para a rede de esgotamento sanitário.

- **Filtro**

Composto por duas câmaras filtrantes com limpeza diária. O método de limpeza dos filtros consiste em retrolavagem e a água utilizada nesta lavagem fica em reservatório em terreno acima da ETA, com volume de 30m³.

- **Tratamento do lodo**

O lodo gerado no tratamento é destinado diretamente para o esgotamento sanitário, bem como as descargas de limpeza de todas as etapas, sem passar por quaisquer tipo de tratamento.

- **Laboratório de análise**

Possui um laboratório para análises operacionais no local, que consiste em análise de cor, turbidez, pH, cloro e ensaio Jartest.

A concessionária possui um laboratório central onde são feitas as análises bacteriológicas. A metodologia de coleta funciona como uma análise comparativa, o que permite uma atuação mais eficaz em caso de resultados não satisfatórios.

- **Tanque de contato**

O reservatório tanque de contato/distribuição possui duas câmaras cada uma delas com 250 m³. A aplicação de hipoclorito de cálcio é realizada com auxílio de dosador automático na entrada do tanque, no ato da fiscalização o volume aplicado era de 8 ml/s

- **Armazenamento de produtos químicos**

Constatamos que a ETA utiliza o hipoclorito de cálcio em pastilhas e possui uma sala onde fica armazenado em cima de paletes plásticos com dique de proteção instalado no local. O Sulfato de alumínio é armazenado em um tanque principal no exterior da unidade e é transportado para uma caixa de polietileno para ser aplicado posteriormente. No momento da visita, a eletrobomba que transpõe o produto estava inoperante.

- **Estrutura para operador**

Conta com uma copa com geladeira, mesa, micro-ondas, bebedouro e utensílios de modo geral e banheiro.

17. CHECKLIST

DESCRIÇÃO – ETA	CONFORME	NAO CONFORME	NAO SE APLICA
01. Placa de identificação	X		
02. Cercado e isolado	X		
03. Iluminação	X		
04. Medidor de vazão	X		
05. Tanque de coagulação	X		
06. Tanque de floculação	X		
07. Decantador	X		
08. Filtro	X		
09. Lodo		X	
10. Extravasor	X		
11. Guarda-corpo	X		
12. Passarela de acesso	X		
13. Laboratório de análises operacionais	X		
14. Laboratório de análises bacteriológica			X
15. Dosadores	X		
16. Estoque de produtos químicos	X		
17. Bomba de retrolavagem dos filtros	X		
18. Sala para operador	X		
19. Refeitório	X		
20. Banheiro	X		
21. Condições de conservação	X		
22. Condições estruturais (civil)	X		
23. Extintores	X		
DESCRIÇÃO - EEAT	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA
24. Placa de identificação	X		
25. Pannel elétrico	X		
26. Iluminação	X		
27. Válvula para Anti Golpe de Aríete			X
28. Estanqueidade	X		
29. Conjunto motobomba		X	
30. Tubulações	X		
31. Condições de conservação	X		
32. Condições estruturais	X		
33. Medidor de vazão	X		

17.1. NÃO CONFORMIDADES

- 09.** Não há tratamento para o lodo gerado;
- 29.** Falta conjunto eletrobomba reserva;

18. DESCRIÇÃO DO RESERVATÓRIO

O Reservatório de água tratada de Natividade está localizada na própria ETA. Este reservatório de distribuição tem a capacidade de 500 m³ de água e possui modo construtivo padrão convencional de concreto armado semienterrado. É dividido em duas câmaras, A e B, e possui um medidor de nível eletrônico que fornece dados em tempo real ao centro de controle operacional (CCO). O reservatório não possui cercas, pois está localizado na própria estação.

19. DESCRIÇÃO DO RESERVATÓRIO

DESCRIÇÃO - RESERVATÓRIO	CONFORME	NÃO CONFORME	NÃO SE APLICA
01. Limpeza	X		
02. Iluminação	X		
03. Para-raios		X	
04. Estanqueidade	X		
05. Cercado e Isolado	X		
06. Tubulações	X		
07. Condições de conservação	X		
08. Condições estruturais	X		
09. Acessibilidade	X		
10. Medidor de nível	X		
11. Tubo de Respiro			X

19.1. NÃO CONFORMIDADES

- 09. Não há tratamento para o lodo gerado;
- 21. Diversos locais necessitando de manutenção;
- 22. Diversos locais necessitando de manutenção;
- 23. Sinalização de risco elétrico;
- 24. Não possui o equipamento;

20. DESCRIÇÃO DE BOOSTER'S

O sistema de elevação de água tratada é uma solução eficiente para aumentar a pressão da água em redes de abastecimento. Ele garante a distribuição adequada de água tratada em áreas com desafios topográficos ou requisitos de pressão mais altos. Com recursos de segurança e a capacidade de controle remoto, o sistema proporciona uma experiência satisfatória para os usuários finais, melhorando o abastecimento de água potável.

Após o tratamento, a água é direcionada para a distribuição imediata. Em locais com topografia elevada, torna-se necessário utilizar bombas em pontos estratégicos para aumentar a pressão da linha e abastecer os consumidores nessas áreas mais altas. Essas bombas, que amplificam a pressão oferecida pelo sistema de distribuição, são denominadas Booster.

No sistema de abastecimento de Natividade, contamos com um total de 02 Boosters. Eles desempenham um papel crucial ao garantir que a água tratada alcance os consumidores localizados em áreas com elevação geográfica mais alta.

São esses:

- Booster do Escadão
- Booster São Pedro

Para melhor compreensão das unidades Booster's verificar anexo relatório fotográfico com informações detalhadas.

21. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO (CAPTAÇÃO)

FOTO 1

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Portão principal da captação

Local

Entrada principal

Recomendação Técnica

FOTO 2

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Dutos de adução vista 1

Local

Adutora de sucção superficial

Recomendação Técnica



Dutos de adução vista 2

FOTO 3

NÃO CONFORMIDADE

Falta de Proteção nos acoplamentos dos motores



Local

Sala de máquinas

Recomendação Técnica

- Atender a NR's devidas



FOTO 4

NÃO CONFORMIDADE

Não possui válvula anti golpe de ariete



Local

Casa de Máquinas

Recomendação Técnica

- Instalar equipamento ou demonstrar estudo para não necessidade.

FOTO 5

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Painel elétrico vista externa

Local

Casa de Máquinas

Recomendação Técnica

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO
CÂMARA TÉCNICA DE SANEAMENTO



FOTO 6

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Casa de Máquinas

Recomendação Técnica

FOTO 7

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Casa de Máquinas

Recomendação Técnica

Extintor de incêndio

22. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO(ETA)

FOTO 8

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Fachada da estação

Local

Portão de entrada ETA Natividade

Recomendação Técnica

FOTO 9

NÃO CONFORMIDADE

Pontos de Infiltração



Local

Chegada de água bruta

Recomendação Técnica

- Impermeabilização do local



FOTO 10

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Tanque de coagulação

Recomendação Técnica

FOTO 11

NÃO CONFORMIDADE

Aplicação de químico de forma artesanal



Local

Floculadores

Recomendação Técnica

- Adequações ao processo



FOTO 12

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Decantadores

Recomendação Técnica



FOTO 13

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Filtros

Recomendação Técnica



FOTO 14

NÃO CONFORMIDADE

Alguns vazamentos



Local

Válvulas dos filtros

Recomendação Técnica

- Conter vazamentos



FOTO 15

NÃO CONFORMIDADE

Não foi visitado devido a acessibilidade



Local

Reservatório castelo

Recomendação Técnica

- Melhorias de acesso ao local

FOTO 16

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Válvula de saída dos filtros

Recomendação Técnica



Aplicação de
Hipoclorito de
Cálcio

FOTO 17

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Armazenamento de
hipoclorito de cálcio

Recomendação Técnica



FOTO 18

NÃO CONFORMIDADE

Falta dique de contenção e bomba transportadora



Local

Hall de chegada de Água bruta

Recomendação Técnica

- Providenciar Dique
- Providenciar instalação de bomba transportadora



FOTO 19

NÃO CONFORMIDADE



Kit de Proteção ambiental / extintor

Local

Hall da ETA

Recomendação Técnica

FOTO 20

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Laboratório de análises

Recomendação Técnica

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO CÂMARA TÉCNICA DE SANEAMENTO

[illegible]

12-22-23

UNITED STATES AIR FORCE

FORM 100-100

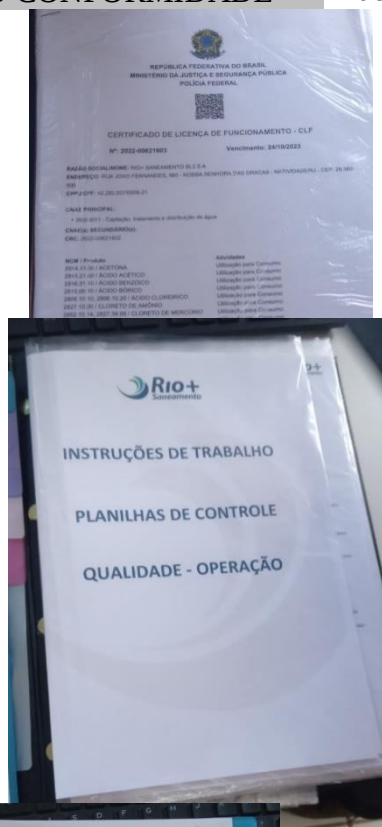
GABRIEL

TIME	GRADE	PERFORMANCE	REMARKS	STATION		ELEVATION		TEMPERATURE		WIND		MOON		CLOUDS		VISIBILITY		WEATHER		OTHER	
				LONG	LAT	ALT	SL	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST	ST
09:00	70	30	-	103	-	7.28	0	0.41	-	-	-	0.42	-	0.60	-	-	-	-	-	-	-
11:00	70	33	-	0.85	-	7.46	0	0.42	-	-	-	0.45	0.30	0.85	-	-	-	-	-	-	-
13:00	80	33	-	102	-	7.37	0	0.35	-	-	-	0.47	-	0.71	-	-	-	-	-	-	-
15:00																					
17:00																					
19:00																					
21:00																					
23:00																					
01:00																					
03:00																					
05:00																					
07:00																					

FOTO 21

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Documentações da ETA

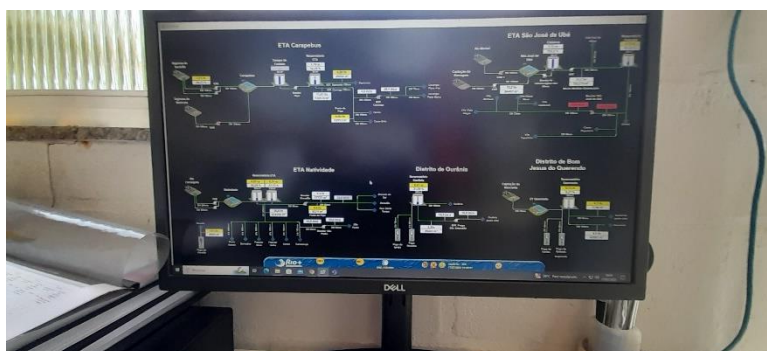
Recomendação Técnica



FOTO 22

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Monitoramento CCO

Recomendação Técnica

FOTO 23

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Dependências da estação

Recomendação Técnica

FOTO 24

NÃO CONFORMIDADE

Não observado



Local

Almoxarifado local

Recomendação Técnica



23. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO (RESERVATÓRIO)

FOTO 25

NÃO CONFORMIDADE

Notada algumas frestas /existência de janelas de acesso



Local

Reservatório de distribuição

Recomendação Técnica

- Adequação do reservatório visando atender a normas reguladoras vigentes dentre elas a ABNT NBR 12217:1994



FOTO 26

NÃO CONFORMIDADE

Não observado

Local

Macromedidor saída do reservatório e outro para medição e abastecimento de caminhão pipa

Recomendação Técnica



24. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO (BOOSTER'S)

FOTO 27

DESCRIÇÃO DO BOOSTER DO ESCADÃO

END: Localizado na Estação de tratamento

Eletrobomba de 5 cv com partida trifásica direta 220v e comunicação com Centro de Controle Operacional (CCO), com diâmetro de 2^{1/2}" polegadas na sucção e 2" recalque, a pressão de 27 mca de recalque e com sucção negativa, com regime de trabalho é de 05:00 às 00:00 horas e recalque realizado diretamente em rede de abastecimento.



Local

ETA Natividade

Recomendação Técnica

- Instalar conjunto eletrobomba reserva



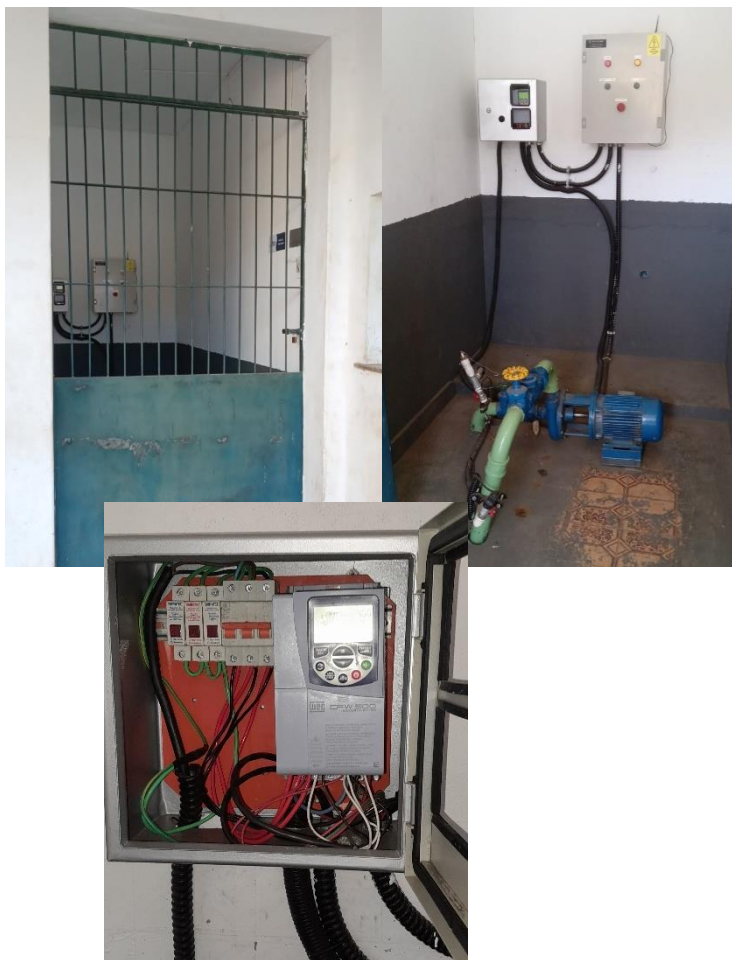
FOTO 28

**DESCRIÇÃO DO BOOSTER
SÃO PEDRO**

END: Rua Francisco de Lanes, s/nº- Praça do foguete,
coordenadas geográficas (-21.048439, -41.973001)

Eletrobomba de 5 cv modelo Dancor, com partida por soft-start 220v, integrada ao Centro de Controle Operacional (CCO), com diâmetro de 2 polegadas na sucção e recalque. As pressões aferidas no ato da vistoria foram de 41 mca de retaguarda para medir coluna d'água a configuração do booster não permitiu e 40 de recalque pressões observadas através de CCO, com regime de trabalho é de 07:00 às 09:00; 11:00 às 14:00; 19:00 às 21:00 horas e recalque realizado diretamente em rede de abastecimento.

Foram realizadas intervenções na rede de modo a contribuir com aumento de pressão na rede desta forma parte da distribuição onde era necessário a utilização da eletrobomba fica abastecida por gravidade.



Local

Booster São Pedro

Recomendação Técnica



25. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Adotar providências quanto às constatações mencionadas neste relatório, afim de atender as normas.

Abaixo veremos as recomendações técnicas, além daquelas dispostas no item 17:

1) Rede Adutora/Distribuidora:

- a) Apresentar o plano de manutenção periódica nas conexões, válvulas, ventosas e dispositivos de alívio e descargas;
- b) Apresentar relatório trimestral de manutenção corretiva em redes adutoras.

2) Tratamento de Água:

- a) Apresentar plano de manutenção preventiva e periódica das bombas, dosadores, quadros de comando, válvulas e outros se houver.

3) Estação de Tratamento de Água

- a) Memorial Descritivo da ETA;
- b) Plano de Segurança e Controle Operacional da ETA com provisionamento de equipamentos e manutenção periódica;
- c) Manter visível MAPA DE RISCO;
- d) Manter visível MAPA ROTA DE FUGA;
- e) Identificar e controlar ambiente em atendimento da Norma pertinente dos utensílios e equipamentos utilizados no laboratório da ETA;
- f) Providenciar iluminação de emergência;
- g) Apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos e Manifestos de resíduo;
- h) Realizar medidas de manutenção e controle da ETA;
- i) Apresentar planilha ou programa para manutenção periódica;
- j) Apresentar e manter Plano de Ações Periódicas das instalações elétricas;
- k) Apresentar plano de emergência contra falta de energia na ETA;

- l)** Assentar equipamentos de proteção e segurança de acordo com a Norma vigente;
- m)** Atender a NR 10 – Serviços em Eletricidade;
- n)** Atender a NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- o)** Produto químico deve ser respeitado às informações da Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos – FISPQ;
- p)** Chuveiro de Emergência – NBR 16291/2014;
- q)** Extintores - NR 23.

4) Estações elevatórias de água

- a)** Apresentar plano de manutenção preventiva da elevatória de água;

5) Hidrantes urbanos

- a)** Apresentar semestralmente relatório atualizado de funcionamento dos hidrantes urbanos instalados dentro da área de atuação da concessionária contendo:
- b)** Localização;
- c)** Situação operacional de funcionamento;
- d)** Rede a qual está interligado;
- e)** Pressão na rede a qual está interligado.

6) Qualidade da água

- a)** Apresentar mensalmente relatório de qualidade de água, tanto produzida, quanto fornecida na rede de distribuição. Conforme Portaria GM/MS nº 888/21 – Procedimentos de controle e de vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.

7) Estação elevatória de tratamento (Booster's)

- a)** Apresentar relatório de manutenções preventivas adotadas e metodologia aplicada para o funcionamento ininterrupto do sistema.

26. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada no sistema de tratamento de água de Natividade -RJ e demonstrado no descritivo supracitado, pode-se constatar que o processo de tratamento de água estava em funcionamento e, cada etapa do processo de tratamento foi conduzida e esclarecida pelo servidor designado pela concessionária RIO+ SANEAMENTO.

Cabe esclarecer que a ETA passava por obras de melhorias.

Além disso, é importante destacar a necessidade de uma manutenção corretiva e preventiva adequada a todo sistema de tratamento e distribuição de água, com intuito de garantir a qualidade do produto que é distribuído para população. É necessário que sejam realizadas inspeções regulares para identificar possíveis problemas, como vazamentos ou contaminações.

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 constanos autos.