



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 05/2022

### Sistema de Abastecimento de Água do município de Carmo/RJ

**Carmo / Rio de Janeiro**



Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro - AGENERSA  
Avenida Treze de Maio, 23 - 23º andar - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20031-902  
Tel.: 21-2332-6469 Fax: 2332-6468 -  
Site: [www.agenersa.rj.gov.br](http://www.agenersa.rj.gov.br) - E-mail: [secc@agenersa.rj.gov.br](mailto:secc@agenersa.rj.gov.br)

Página 1 de 25



## 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+ Saneamento BL3 S.A.

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

## 3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

<b>Tipo de Fiscalização</b>	Fiscalização Direta
<b>Município</b>	Carmo
<b>Local</b>	Captação Batalha, Poço Batalha, ETA Batalha, Poço Bacelar, UT Influência, UT Porto Velho do Cunha, Ilha dos Pombos e Poço Barra de São Francisco.
<b>Serviço Fiscalizado</b>	SAA Carmo
<b>Período da Inspeção de Campo</b>	02 de fevereiro de 2023

## 4. OBJETIVO

O objetivo do presente Relatório de Fiscalização é descrever e detalhar as condições técnicas e operacionais do sistema de abastecimento de água, a cargo da Concessionária Rio+ Saneamento BL3 S.A. para abastecimento do Município de Carmo.

A ação de fiscalização direta realizada por fiscais credenciados visa determinar o grau de conformidade do sistema auditado. Diante do exposto, salienta-se que todos os trabalhos de fiscalização e regulação no Município de Carmo foram baseados na legislação vigente, dentre as quais a Lei Federal nº 7.217/2010, e 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 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, 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 pela Concessionária:

- Eng<sup>o</sup>. Hiago de Oliveira Basilio – Supervisor de Operação
- Eng<sup>o</sup>. Bruno Bento de Souza – Supervisor de Serviços
- Senhora Gabriela Feijo Loureiro – Supervisora Comercial

Funcionários designados pela AGENERSA/CASAN:

- Eng<sup>a</sup>. Linara Fazolato – Assistente
- Eng<sup>o</sup>. Gustavo Queiroz Boaretto – Assistente
- Eng<sup>o</sup>. Luiz Alfredo Pereira Pinto – Assistente

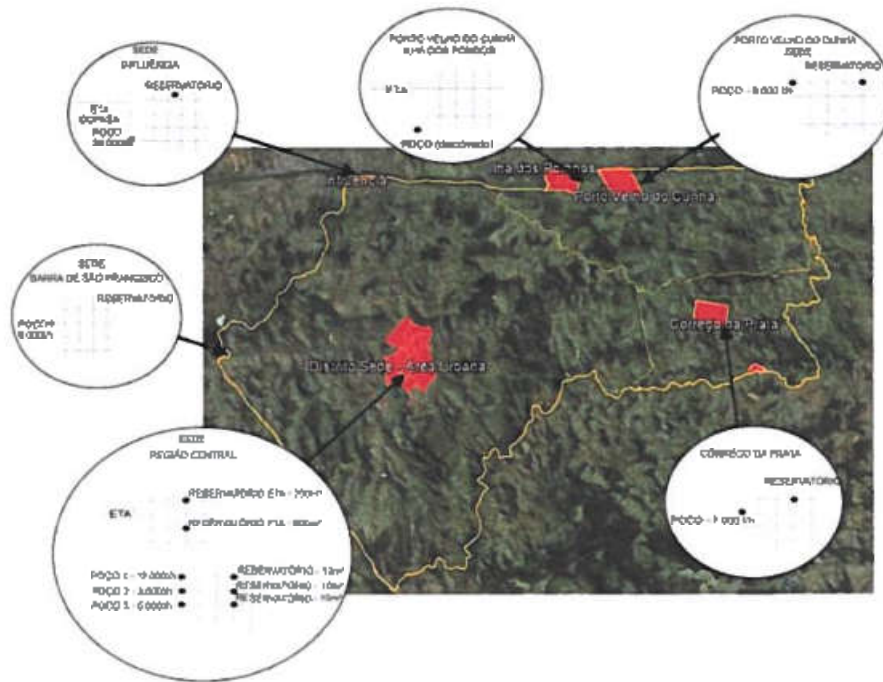
## 7. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Não houve orientações por parte da Companhia quanto às normas de segurança do trabalho da unidade durante a vistoria, mas todos os presentes estavam com seus devidos EPI's.





## 8. DESCRIÇÃO DA CAPTAÇÃO, ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA, POÇOS E RESERVATÓRIOS



Sistema de Abastecimento de Água de Carmo – Fonte: PMSB Carmo (Relatório Síntese)

Abaixo veremos o detalhamento das unidades com fotos em anexo:

### 8.1. ETA Batalha

A Estação de tratamento de Água (ETA) de Carmo está localizada na Rua Bacelar, nº 200, Carmo – Centro e recebe o nome de ETA Batalha.

Local de fácil acesso e próximo ao centro da cidade. O terreno possui limitações ao acesso com muros baixos e grades na entrada, tendo sido notado alguns pontos de acesso facilitado.



Na entrada possui portão para passagem de pessoas e entrada de veículos.

A ETA funciona 24 horas por dia e trabalha com um regime de escala de 12x12x60, com um operador em cada turno.

A área de abrangência do abastecimento da ETA é o Centro do município.

No momento da fiscalização a ETA trabalhava com vazão de 45 l/s. Possui modo construtivo padrão convencional em concreto armado e abaixo será descrito as etapas desde a captação até o tratamento da água na estação.

• **Captação e adução**

A captação que abastece a ETA Batalha fica situada à Rua Roberto Simões de Araújo, S/N – Valparaíso, localizada há aproximadamente 2 km da Estação de Tratamento de Água. O local encontra se fechado por muros e grades.

A captação é realizada no Córrego Batalha, através de uma tubulação abaixo do nível do córrego. A sucção é realizada por bombas em um canal localizado na lateral do córrego.

A casa de bombas é composta por 03 conjuntos motobomba de 60cv (1750rpm), operando, e 01 conjunto motobomba na reserva.

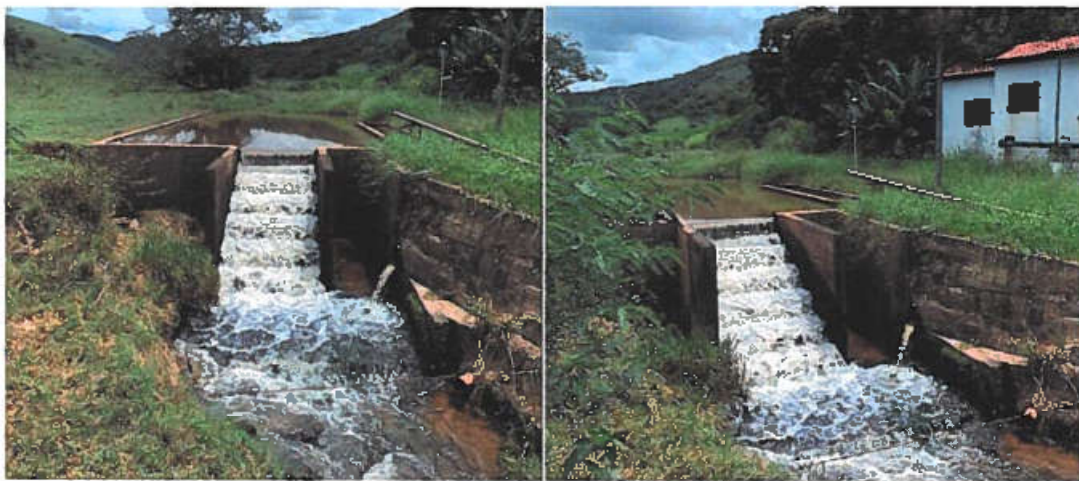
A rede de adução é formada por duas tubulações de 200 mm, percorrendo cerca de 2 Km até a ETA.

A captação não possui medidor de vazão, ficando o mesmo na entrada da ETA. Também não possui gerador e inversor elétrico, porque segundo os técnicos existem problemas elétricos como queda de energia, que são frequentes no local. Todo o controle da captação é feito pelo CCO, que fica na Estação de Tratamento de Água Batalha.

O supervisor de Operações, Engº Hiago, informou que a Concessionária já deu entrada na Outorga de Captação junto ao INEA, estando em fase de análise.



**Captação Batalha**



**Córrego Batalha**



**Alvenaria  
avariada**

**Leito de entrada**



Bombas em operação e bomba para manutenção

• **Estação de Tratamento de Água**

**Entrada de água bruta e coagulação**

Ao entrar na Estação, a água bruta recebe adição de cal hidratado (para reduzir o ph) + adição de PAC 10 (Policloreto de Alumínio 10%).

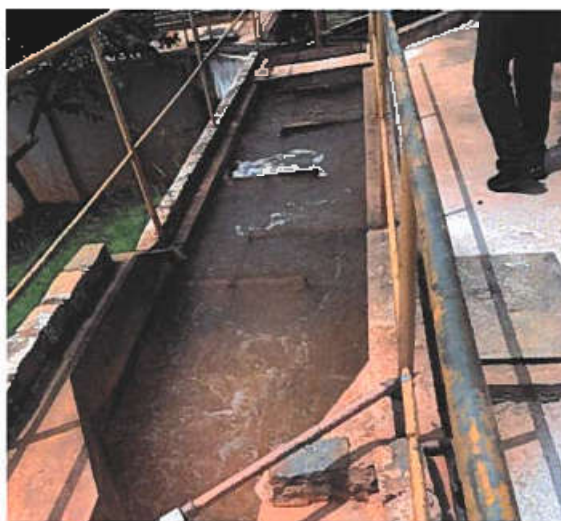
Produtos químicos dosados por bomba e aplicados na entrada da Estação.

O sistema está funcionando corretamente.



Entrada de água bruta na ETA + Cal Hidratado e PAC 10

*[Handwritten signatures and initials]*



Canal 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 Batalha é do tipo fluxo horizontal, não mecanizado.



Floculador da primeira ETA

Floculador da segunda ETA

### Decantação

A decantação consiste na retirada do composto gerado na floculação por meio da ação da força da gravidade.





O sistema de decantação utilizado na ETA Batalha é o de fluxo horizontal. Este método é comumente utilizado em estações convencionais, visando 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 o lodo precipitado acumula.

As paredes dos decantadores encontravam-se com lodo fixado. Foi informado que são limpos a cada 15 dias. Não foi constatado vazamentos.



Decantador da primeira ETA

Decantador da segunda ETA

#### Sistema de descarga de lodo e tratamento do lodo

Não existe na unidade um sistema de tratamento de lodo. O resíduo remanescente é lançado diretamente em rede de esgotamento pluvial através das descargas de fundo, posicionadas na calha inferior das câmaras de decantação.

Cabe salientar que a legislação atual está limitando e, por vezes, proibindo a prática de lançar os resíduos gerados na Estação em um corpo hídrico. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei 12.305/2010 -, o lodo é classificado como resíduo sólido, e a NBR 10.004/87 determinam diretrizes para a reutilização ou reciclagem desses lodos, estando proibido o lançamento de forma "in natura" nos corpos hídricos.

A NBR 10.004/87 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).



Sistema de descarga do lodo

### 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 6 (seis) filtros. Foi informado que a limpeza dos filtros deste sistema é realizada a cada 6 (seis) horas.

A água de lavagem dos filtros retorna para o início do processo para ser tratada novamente.



Filtros da ETA

*[Handwritten signatures and initials]*



### Desinfecção

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

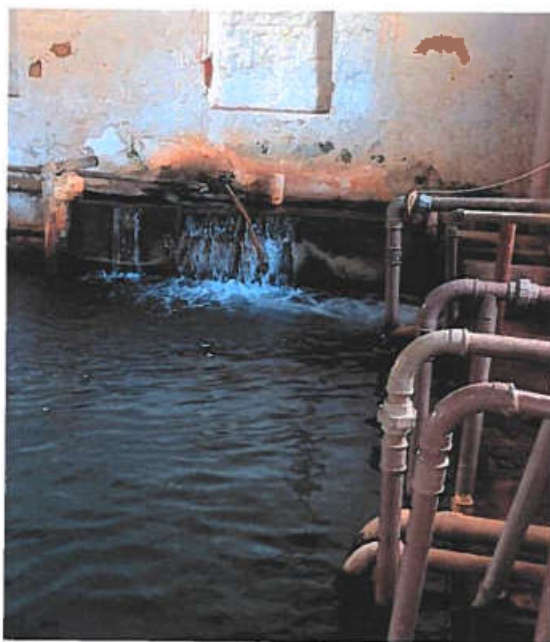
Na ETA Batalha o processo de desinfecção é feito com a utilização de hipoclorito de sódio líquido. A dosagem do produto é realizada através de um dosador.

No ato da vistoria, o sistema de desinfecção estava funcional.

### Reservatórios

A água tratada é encaminhada para os 3 (três) reservatórios, através de gravidade. Dois reservatórios são destinados ao abastecimento do Centro do Município de Carmo, enquanto o outro se destina a lavagem dos filtros. Os reservatório tem capacidade de 900 m<sup>3</sup>, e não possuem medidor de nível.

Foi identificado vegetação ao redor do reservatório, acesso sem tampa e parte do telhado sem telhas.



Reservatório



Entrada de água nos reservatórios



Reservatórios

### Laboratório

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 Carmo são realizados os ensaios de análise de cor, turbidez, pH e residual de cloro.

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



Análise de Turbidez, Cor e Ph

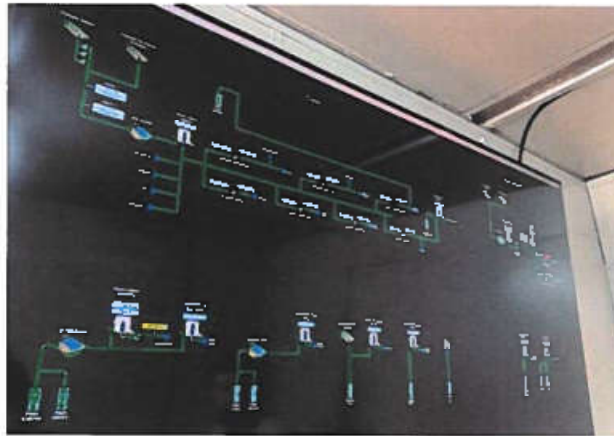


Jar Test

### Centro de Controle Operacional do Sistema de Abastecimento

Na ETA Carmo a equipe conta com um Centro de Monitoramento e controle 24 horas por dia, podendo agilizar a resposta operacional e a agilidade para solução em casos de emergências no sistema.

*[Handwritten signatures and initials]*



Tela do Controle Operacional do SAA

### 8.2. SAA Ilha dos Pombos - ETA LIGHT

A unidade é uma ETA convencional. As etapas do tratamento de água encontradas nela foram coagulação, floculação, decantação e filtração.

A área de abrangência do abastecimento da ETA é o bairro Ilha dos Pombos.

A unidade possui um laboratório de análise da qualidade da água fornecida.



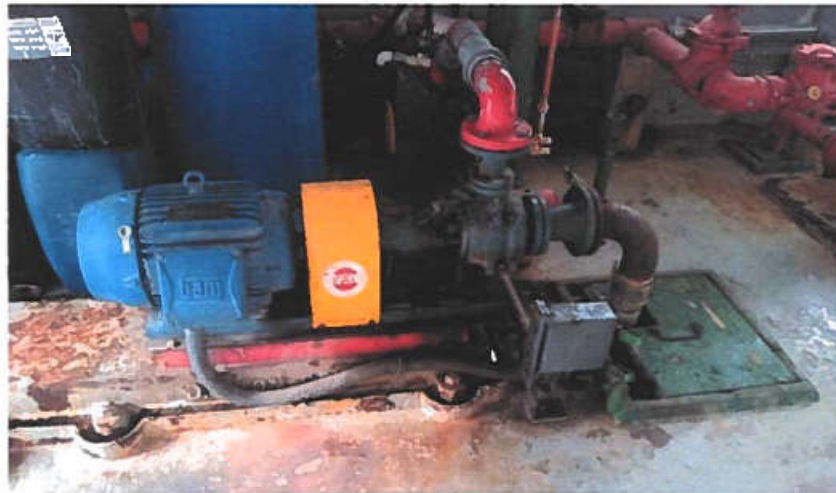
Chegada da água bruta na ETA, ponto de dosagem do PAC (floculante) e Carbonato de sódio (Alcalinizante)



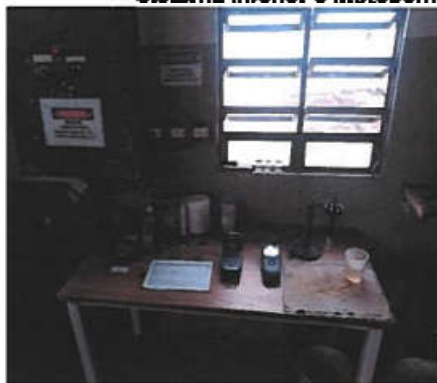
Floco-decantador cilíndrico aberto (em concreto)



Filtro metálico fechado



Sistema inferior e motobomba de recalque para o reservatório superior



Equipamentos e aparelhos de testes e controle

*[Handwritten signatures and initials]*



### 8.3. Poços

Foram apresentados 06 (seis) poços de água, que também abastecem os bairros. São eles:

- **Poço de Influência**

A água é recalçada para um reservatório, que tem capacidade de 15 m<sup>3</sup>. Conforme informação da Concessionária, a vazão é de 9l/s. Este poço abastece o bairro de Influência.



Poço Influência

- **Poço Batalha**

A água é recalçada para um reservatório, que tem capacidade de 50 m<sup>3</sup>. Conforme informação da Concessionária, a vazão é de 5,5 l/s.

Este poço abastece o CIEP municipal e o bairro Morro do Estado.



Poço Batalha

- **Poço Bacelar**

A água é recalçada para um reservatório, que tem capacidade de 10 m<sup>3</sup>. Conforme informação da Concessionária, a vazão é de 1,2 l/s.

Este poço abastece a Cooperativa e adjacências (algumas poucas casas às margens da Rodovia RJ 148) e encontra-se dentro do pátio da Cooperativa. A Cloração é através de pastilhas de cloro, dosado no reservatório.



Captação do Poço Bacelar



Painel de bomba





• **Poço Barra de São Francisco**

A água é recalçada para um reservatório, que tem capacidade de 15 m<sup>3</sup>. Conforme informação da Concessionária, a vazão é de 4,1 l/s.

Este poço abastece o bairro de Barra de São Francisco e opera 24 h/dia. Cloração é feita por bomba dosadora injetando Hipoclorito de Sódio 12% no barrilete de recalque (PVC-PBA DN 50 mm) para o Reservatório principal.

Distribuição por gravidade, Tronco Distribuidor PVC-PBA DN 50 mm.



Bomba dosadora - Poço - Painelelctrico

• **Poço Praça Porto Velho do Cunha**

A água é recalçada para um reservatório, que tem capacidade de 60 m<sup>3</sup>. Conforme informação da Concessionária, a vazão é de 5,7 l/s.

Este poço abastece o bairro Porto Velho do Cunha e opera 24 h/dia. Cloração é feita por bomba dosadora injetando Hipoclorito de Sódio 12% no barrilete de recalque (PVC-PBA DN 75 mm) para o Filtro (filtragem por Zeólito), localizado no Reservatório principal.

Distribuição por gravidade, Troncos Distribuidores (2 x PVC-PBA DN 50mm + 1 x PVC-PBA DN 75mm).



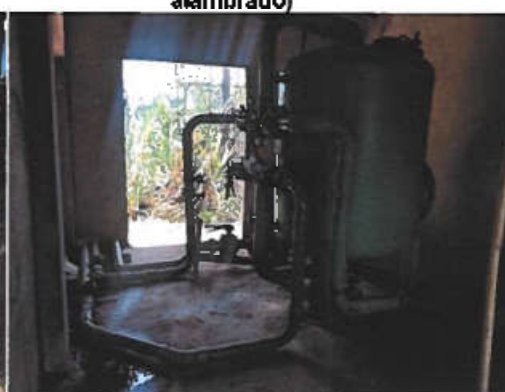
Poço e bomba dosadora injetando Hipoclorito no recalque



Reservatório principal (vista geral, portão e alambrado)



Reservatório e barrilete dos Troncos Distribuidores



Filtro (metálico) fechado, por Zeólito

- **Poço Córrego da Prata**

O abastecimento é feito em marcha, ou seja, diretamente na rede e sem passar por um reservatório.

Conforme informação da Concessionária, a vazão é de 2,2 l/s.

Este poço abastece o bairro Córrego da Prata e opera 24 h/dia. A cloração é feita através de pastilhas (injetado no barrilete de recalque).



Captação do Poço Córrego da Prata - Painel elétrico - Dosador de cloro

#### 8.4. INFRAESTRUTURA E AGÊNCIA COMERCIAL

O sistema de abastecimento de água do município de Carmo era operado pela prefeitura e não observava nenhuma norma de dimensionamento da rede de distribuição de água para abastecimento público. Conforme informação do Eng<sup>o</sup> Hiago, representante da Concessionária, as redes de distribuição que abastecem os imóveis tem diâmetro até de 1/2".

Também foi relatado que alguns imóveis têm reservatório superior e raríssimos os que têm reservatório inferior. Devido a esta situação, há necessidade de muitos rodízios de abastecimento (manobra) para abastecer os pontos mais altos, pois não existem elevatórias.

Conforme informação da senhora Gabriela, Supervisora Comercial da Concessionária, os imóveis do Município são desprovidos de hidrômetro. Atualmente a Concessionária trabalha com 6.165 ligações e 6.323 economias e ainda segue fazendo instalações de medidores onde não possuem.

Em relação à tubulação de adução da ETA, terá que ser realizado um estudo, visando verificar os diâmetros de saída para minimizar a perda de carga.



Bomba de reforço do abastecimento dos bairros Capela e Asa Branca



Tubulações de adução de saída da ETA Batalha



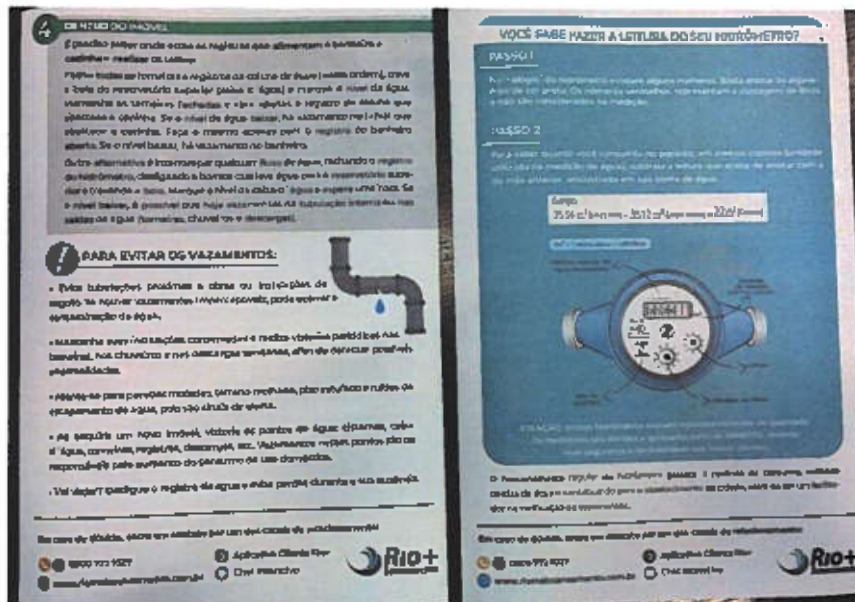
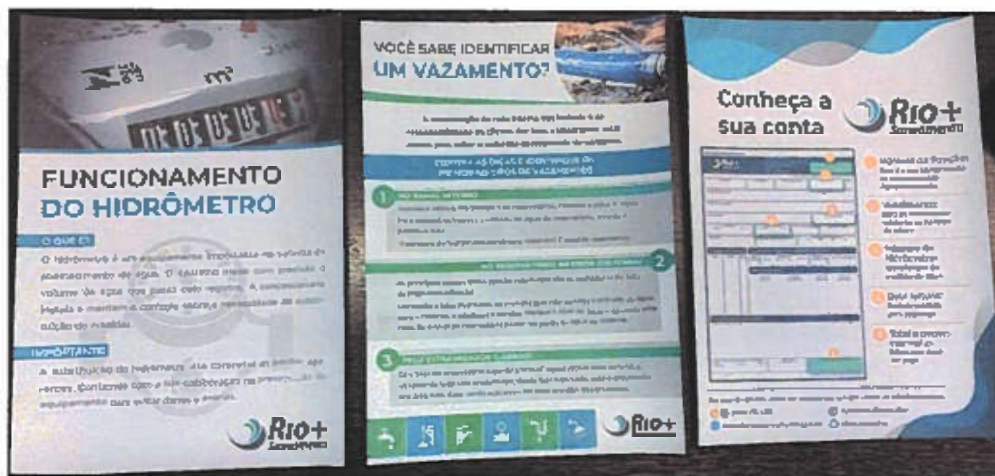
Tubulação de adução de saída da ETA Batalha - Reforço de 1/2" em tubos de PEAD

*[Handwritten signatures and initials]*



A Concessionária possui uma Agência Comercial, com área aproximada de 12m<sup>2</sup>, equipe composta por duas atendentes e uma supervisora. Os funcionários são responsáveis por fazer o atendimento a clientes, dirimindo dúvidas e informando através de panfletos assuntos relacionados à qualidade da água, funcionamento do hidrômetro, vazamentos e outros assuntos questionados pela população. A loja fica localizada na Avenida Mario Mesquita, nº 229 Centro – Carmo.

Abaixo podemos observar as informações que a Concessionária disponibiliza para os usuários em sua Agência Comercial.



*[Handwritten signatures and initials]*



**RIO MAIS SANEAMENTO  
 CONTROLE DE QUALIDADE DE ÁGUA**

A Rio Mais Saneamento, informa que de acordo com o Relatório de Ensaio nº 114073/2022 -1.0 e 114073-A-2.0, realizado por um laboratório externo credenciado (Oceanus), a água do sistema Influência encontra-se com todos os parâmetros do Portaria GM/MS nº888/2021 satisfazendo os limites permitidos. Os laboratórios internos acompanham a periodicidade dos controles físico-químicos e bacteriológicos nas etapas de tratamento, na saída das unidades e da rede de distribuição.

Segue Relatório de Acompanhamento de Rede de Distribuição do Sistema Influência:

PARÂMETROS	RESULTADOS	VALOR DE REFERÊNCIA	UNIDADE
	Cloro		
pH	7,28	6,0-9,0	-
Turbidez	0,18	3,0	NTU
Cor	5,3	15	PCU
Cloro Residual Livre	1,35	0,20-5,00	mg/L
Coliformes Totais	Ausência	Ausência em 100 ml	-
Escherichia Coli	Ausência	Ausência em 100 ml	-

1. Unidade de trabalho;  
 2. Unidade Magn (mg/Ph-CaL);  
 Legislação: Portaria GM/MS nº888/2021 e Portaria GM/MS nº328/2021

## 9. FATOS LEVANTADOS SOBRE A ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA

- a) Falta de proteção de cerca na barragem da captação;
- b) Falta de guarda corpo em alguns locais da ETA;
- c) Ferrugem em alguns guarda corpos existentes na ETA;
- d) Falta de manutenção das conexões do recalque e sucção da captação;
- e) Materiais inservíveis na casa de bombas da captação;
- f) Pintura deteriorada na casa de bombas;
- g) Pintura deteriorada das edificações da ETA;
- h) Falta de gradeamento nos canais de coagulação;
- i) Tubulação de adução de água tratada inadequada;

*[Handwritten signatures and initials]*

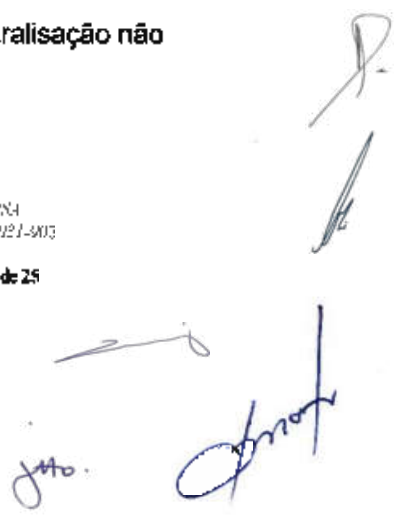


- j) Falta de diques de contenção para produtos químicos;
- k) Falta de macromedidores nos poços e na ETA Light;
- l) Floculadores com necessidade de limpeza e instalação de guarda-corpo;
- m) Decantador com necessidade de limpeza;
- n) Filtros necessitando limpeza e instalação de guarda-corpo;
- o) Necessidade de reformas e limpeza no reservatório distribuidor principal;

## 10. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

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

- a) Colocação de proteção de cerca na barragem da captação;
- b) Instalação de guarda corpo em alguns locais da ETA;
- c) Manutenção dos guarda corpos existentes na ETA;
- d) Retirada dos materiais inservíveis da casa de bombas da captação;
- e) Pintura da casa de bombas;
- f) Pintura das edificações da ETA;
- g) Instalação de gradeamento nos canais de coagulação;
- h) Estudo para uma nova tubulação de adução de água tratada;
- i) Construção de diques de contenção para produtos químicos;
- j) Instalar macromedidores nos poços;
- k) Apresentar um plano de contingência quando de uma eventual paralisação não programada do sistema;



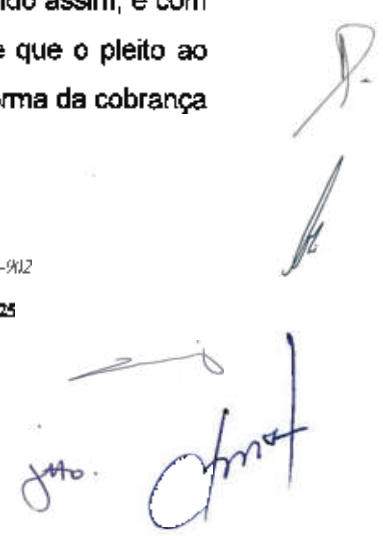


- l) Apresentar o Manual e Registro de Controle de Manutenções Preventivas e Corretivas para ETA;
- m) Apresentar um plano, com seu respectivo cronograma, para reforma e resolução dos problemas apresentados por este relatório;
- n) Providenciar Licença Ambiental válida ou protocolo de entrada no pedido, caso possua manter em exposição de forma visível.
- o) Providenciar Outorgas necessárias para operação e captação;

## 11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a fiscalização realizada no Sistema de Abastecimento de Água do município, foi constatada que a produção e a distribuição de água tratada estão funcionando em condições ainda aceitáveis apesar dos problemas citados acima tais como: logradouros sem distribuidor público, tubulação de adução de saída da ETA com diâmetros inferiores aos permitidos, imóveis sem reservatório superior e/ou inferior, o que corrobora negativamente ao sistema de abastecimento, já que nesses casos os imóveis não possuem reserva de emergência, ocasionando desabastecimentos por períodos mais longos (principalmente em casos de manutenção corretiva nas redes) que o necessário. Importante também citar que, a qualidade da água é monitorada por um laboratório externo credenciado (Oceanus), com vistas a se adequar as exigências preconizadas pelos parâmetros da Portaria GM/MS nº 888/2021 (MINISTÉRIO DA SAÚDE) e um dos resultados foi disponibilizado como amostra conforme fotografia no corpo do presente relatório.

Constatou-se que todas as fases necessárias ao tratamento de água bruta estão presentes e funcionais na Estação de Tratamento de Água, com sua rede de adução e distribuição sem vazamentos aparentes, os poços destinados ao abastecimento complementar em boas condições de utilização, bem como a elevatória de água tratada. Sendo assim, e com base na análise documental do processo em tela, esta CASAN entende que o pleito ao qual a os municípes de Carmo fazem menção está diretamente ligada à forma da cobrança







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

da fatura gerada pela CONCESSIONÁRIA RIO + SANEAMENTO, logo, sem correlação inicial com as condições de abastecimento do município.


As instalações serão visitadas novamente ao longo do ano, 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, 06 de março de 2023.

Elaborado por:

  
**Eng<sup>o</sup> Linara Fazolato**  
Assistente - CASAN  
ID 5118252-1

  
**Eng<sup>o</sup> Gustavo Q. Boaretto**  
Assistente - CASAN  
ID

  
**Eng<sup>o</sup> Luiz Alfredo P. Pinto**  
Assistente - CASAN  
ID 5132866-6

De acordo:

  
**Robson Cardinelli**  
Gerente da Câmara de Saneamento - CASAN  
ID 4184220-3



Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro - AGENERSA  
Avenida Treze de Maio, 23 - 23<sup>o</sup> andar - Centro  
Tel.: 21-2532-6499/10  
Site: [www.agenersa.rj.gov.br](http://www.agenersa.rj.gov.br) - Email: [sccex@agensa.rj.gov.br](mailto:sccex@agensa.rj.gov.br)

  
**Christian Portugal**  
Superintendente Operacional  
Rio Mais Saneamento