



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 79/2022

Unidade de Tratamento (UT)

RIO D'OURO

Nova Iguaçu/RJ



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

2. IDENTIFICAÇÃO DO PRESTADOR DE SERVIÇOS

Nome: Companhia Estadual de Águas e Esgoto do Rio de Janeiro

Endereço: Avenida Presidente Vargas, 2655 – Rio de Janeiro - RJ

3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

Tipo de Fiscalização	Fiscalização Direta
Município	Nova Iguaçu
Endereço	Estrada da Colônia (???) – Nova Iguaçu
Local	UT – Rio D'Ouro - CEDAE
Serviço Fiscalizado	Sistema de Captação, Tratamento e Distribuição de Água
Período da Inspeção de Campo	28 de Outubro de 2022

4. OBJETIVO

O objetivo deste Relatório de Fiscalização é descrever a forma de captação da água bruta, etapas dos processos de tratamento e detalhar o diagnóstico das condições técnicas e operacionais da Unidade de Tratamento (UT) Rio D'Ouro, e entrega da água, a cargo da CEDAE, para a Concessionária Águas do Rio e distribuição da Água para o abastecimento das cidades: Nova Iguaçu, Belford Roxo, parte da Baixada Fluminense.

A ação de fiscalização direta foi realizada por fiscais credenciados visando determinar o grau de conformidade do sistema auditado, em consonância com a legislação pertinente, especialmente, as resoluções expedidas pela AGENERSA.



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

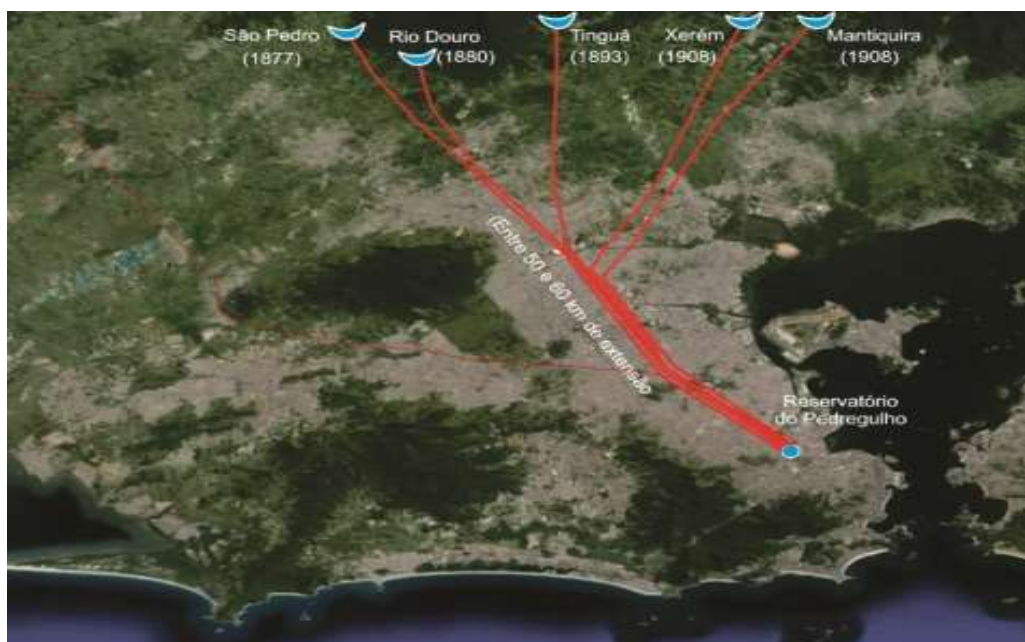


Figura 1 – Vista Aérea (Google) Sistema Acari

O sistema Acari leva águas de cinco unidades da Serra do Tinguá (São Pedro, Rio d'Ouro, Tinguá, Xerém e Mantiqueira), em Nova Iguaçu e Duque de Caxias, até o reservatório do Pedregulho, no bairro carioca de Benfica. Após o tratamento, que inclui decantação e aplicação de cloro, a água segue por cinco adutoras - Mantiqueira, Rio d'Ouro, São Pedro, Tinguá e Xerém – por quase 60 quilômetros, equivalentes a mais de quatro vezes a extensão da Ponte Rio-Niterói.



Figura 2 – Esquema Simplificado de um Sistema de Abastecimento



5. METODOLOGIA

A metodologia para desenvolvimento da fiscalização compreendeu os procedimentos de vistoria técnica, levantamentos em campo, análise, obtenção de informações, dados gerais do sistema e identificação.

A vistoria foi acompanhada por representante da Companhia, que explicou todos os procedimentos utilizados, auxiliando os levantamentos em campo, análise, obtenção de informações, dados gerais do sistema de Tratamento de Água, desde a captação da água bruta até a disponibilização da água tratada.

6. REPRESENTANTES PRESENTES

Funcionário designado pela CEDAE:

- Decimar dos Santos – Agente de Saneamento
- Robson Rodrigues - Agente de Saneamento

Funcionário designado pela AGENERSA:

- Alex Sandro Nascimento – Eng. – Assistente AGENERSA;
- Julio Cesar – Engenheiro CASAN.

7. CRONOGRAMA DE TRABALHO

Período: 28 de outubro de 2022 (Sexta Feira)

Manhã: Vistoria em toda Unidade de Tratamento Rio D'Ouro – CEDAE.

8. DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE TRATAMENTO (UT)

A Unidade de Tratamento Rio D'Ouro está localizada na Estrada da Colônia e trata em média 620 l/s, tendo sua capacidade mínima e máxima variando de 400 à 800 ls.



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

A (UT) Rio D'Ouro capta por gravidade água de três mananciais: Rio D'Ouro, Santo Antonio e Limeira, sendo que atualmente o manancial Limeira está desativado.

A estação de captação do Rio D'Ouro tem um grande valor histórico por ser uma construção da época do império. A estação é composta por um tanque de decantação nutrido por um túnel de quase 1 km de extensão, com declividade de 1 %, aproveitando a topografia do terreno.

Nesses reservatórios, ocorre a aplicação de Hipoclorito de Cálcio, que é amplamente utilizado para a desinfecção de água potável, por ser um forte agente desinfetante e sanitizante, lançado diretamente no reservatório, que distribui por gravidade através de tubulação de 800 mm. Como se trata de uma água captada numa área de conservação, de classe especial, segundo a Resolução CONAMA 357, o tratamento da água é realizado apenas com a cloração e distribuído para a região atendida, conforme mencionado neste relatório.

A CEDAE realiza o controle da qualidade da água bruta (água do manancial que ainda não recebeu tratamento) através da determinação de parâmetros físico-químicos, orgânicos, inorgânicos, bacteriológicos e hidrobiológicos.



Figura 2 - Vista Aérea (Google) UT RIO D'OURO

9. INFORMAÇÕES APURADAS SOBRE A UNIDADE DE TRATAMENTO

A Unidade de Tratamento (UT) está localizada na Reserva Biológica do Tinguá e possui uma área de 24.812,90 hectares. Localizada entre a Baixada Fluminense e a Serra do Mar, a unidade de conservação abrange os municípios de Nova Iguaçu, Duque de Caxias, Petrópolis e



Miguel Pereira, no estado do Rio de Janeiro. A Rebio do Tinguá preserva em seu interior um grande número de nascentes que formam as principais bacias hidrográficas do estado. A unidade é de vital importância para a conservação dos mananciais responsáveis pelo abastecimento de parte do estado, em especial de quase 80% da Baixada Fluminense, com benefício direto para a população que utiliza este recurso.

Inaugurada em 1880 pelo imperador D. Pedro II, foi a segunda das cinco represas contruídas para implantar o mais antigo sistema de suprimento de água do Rio de Janeiro denominado Sistema Acari. Suas águas, em conjunto com as represas de Tinguá, Mantiquira, São Pedro e Xerém formam o Sistema das Cinco Grandes Adutoras de Ferro Fundido. Atualmente, as águas provenientes dessas linhas de ferro fundido, não contribuem para o abastecimento da cidade do Rio de Janeiro, atendem, exclusivamente, áreas urbanizadas dos municípios da Baixada Fluminense.

“Podemos afirmar que esta foi uma das maiores obras daquela época, não só a nível nacional, mas em toda a América Latina, devido à sua complexidade. Os tubos foram importados da Inglaterra e assentados ao longo da Estrada de Ferro Rio d’Ouro, construída à época para a logística da obra e que tornou-se um grande complexo ferroviário. Uma obra de engenharia fantástica que perdura por mais de 140 anos e revela muito bem a grandiosidade da nossa contribuição histórica”

Os diversos elementos do sistema: estação, pavilhão de manobras, prédios administrativos, adutoras e cisterna localizam-se no terreno interligados por caminhos, muitas vezes em calçamento de pedra, em harmonia com a paisagem.

A albufeira encontra-se inserida num magnífico cenário natural, que a sua implantação apenas enriqueceu. Houve um belo trabalho de paisagismo com o plantio de fileiras de palmeiras imperiais e a construção de sinuosos muros de pedra, em um ambiente abundantemente arborizado. A unidade tinha como objetivo captar as águas dos mananciais de Tinguá e abastecer a capital do Império. Para isso, foram necessários cerca de 45 quilômetros de tubos de ferro fundido assentados da cidade-mãe da Baixada Fluminense até o Rio de Janeiro.

A Unidade de Tratamento de Água (UT) Rio D’Ouro é responsável pelo abastecimento de aproximadamente 210.000 habitantes da Baixada Fluminense, operando com uma vazão de 620 litros por segundo.



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

Após o tratamento com hipoclorito de cálcio, a água é direcionada por gravidade para tubulações de 800 mm, onde direciona para booster, que realiza o bombeamento para os bairros localizados em regiões mais altas e distantes em relação ao ponto de distribuição.

10. FATOS LEVANTADOS SOBRE O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

São apresentados neste capítulo os fatos apurados na inspeção de campo sobre o sistema de captação, tratamento e abastecimento de água pela CEDAE, com o respectivo registro fotográfico e as informações coletadas junto à Companhia.



Foto 01 – Estrada de Acesso a UT Rio D'Ouro



Foto 02 – Entrada da Unidade de Tratamento de Água Rio D'Ouro



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



Foto 03 – UT Dentro da Reserva Biológica do Tinguá



Foto 04 – Área Interna da UT

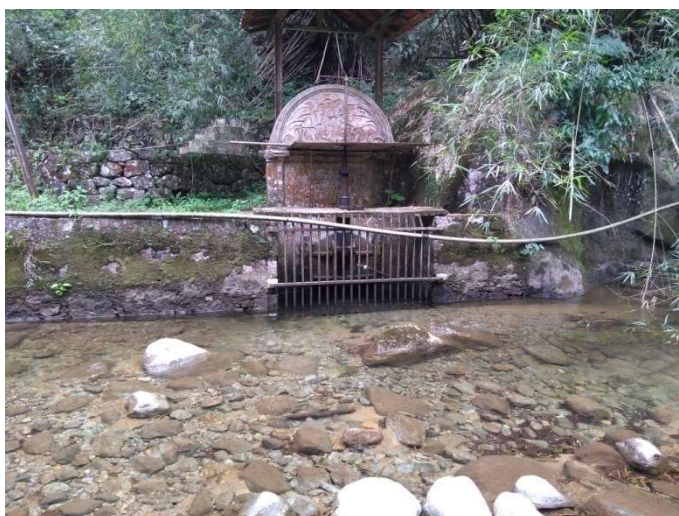


Foto 05 – Entrada de Água Bruta do Rio D'Ouro



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



Foto 06 – Registro da Comporta da Entrada de Água Bruta do Rio D'Ouro



Foto 07 – Entrada de Água dos Mananciais Rio D'Ouro e Santo Antonio



Foto 08 – Descida da Água dos Mananciais para o Reservatório



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



Foto 09 – Túnel Canal Santo Antonio



Foto 10 – Túnel/Canal Advindos dos Mananciais

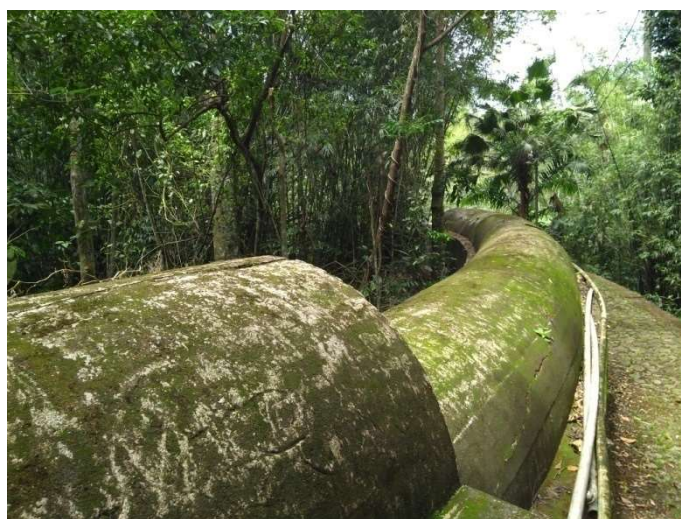


Foto 11 – Túnel/Canal Advindos dos Mananciais



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



Foto 12 – Túnel/Canal Advindos dos Mananciais



Foto 13 – Túnel Canal Advindos dos Mananciais



Foto 14 – Canal Advindo dos Mananciais



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



Foto 15 – Caixa de Areia antes dos Tanques



Foto 16 – Caixa de Areia antes dos Tanques



Foto 17 – Reservatórios da UT Rio D'Ouro 16.350 m³



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



Foto 18 – Reservatórios da UT Rio D'Ouro



Foto 19 – Reservatórios da UT Rio D'Ouro



Foto 20 – Reservatórios da UT Rio D'Ouro, Local de Manobra e Aplicação de Fluor



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



Foto 21 – Reservatórios da UT Rio D'Ouro, Local de Entrada da Água Clarificada

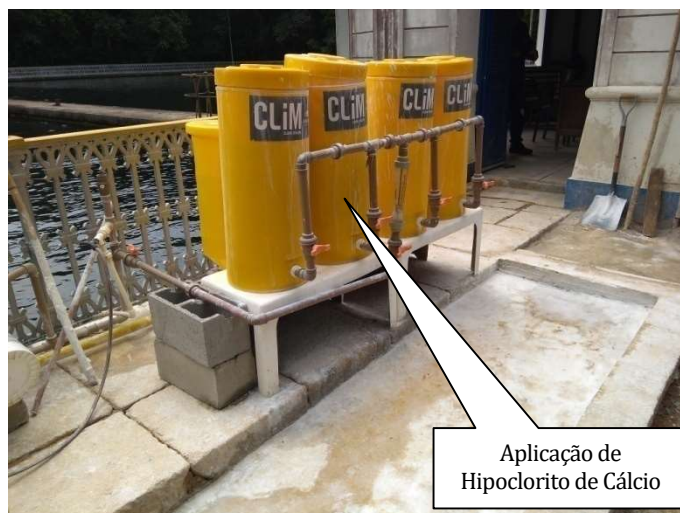


Foto 22 – Bombonas de Mistura do Hipoclorito de Cálcio

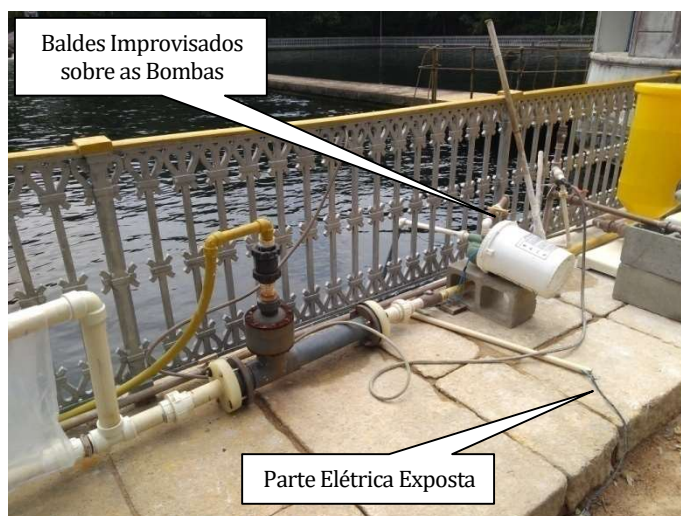


Foto 23 – Bombas Utilizadas para Mistura do Hipoclorito de Cálcio



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



Foto 24 – Estoque de Hipoclorito de Cálcio Exposto ao Tempo



Foto 25 – Nomenclatura do Hipoclorito de Cálcio

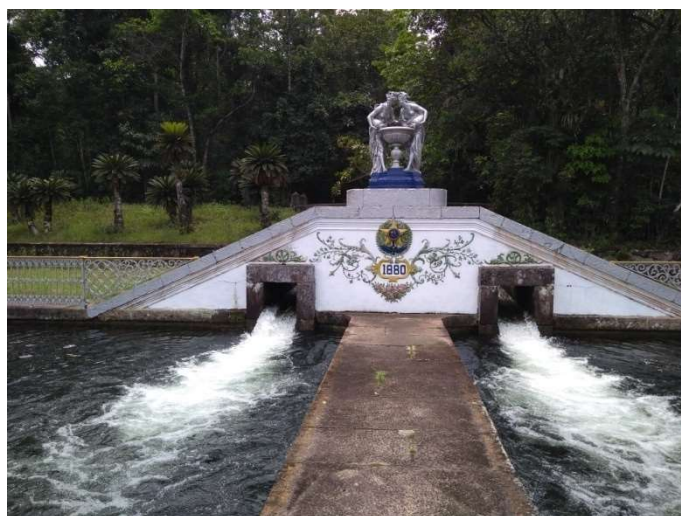


Foto 26 – Entrada da Água nos Reservatórios UT Rio D'Ouro



11. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a) Estrada da UT Rio D'Ouro, difícil acesso com muitos buracos e pedras;
- b) Organização dos materiais e ferramentas;
- c) Sistema de desinfecção aparentemente funciona em boas condições. No entanto não há filtração, contrariando a Portaria 888/2021 do Ministério da Saúde.
- d) Estrutura do reservatório está em boas condições;
- e) Acesso dentro da UT em boas condições de uso;
- f) Laboratórios de análise de água funcionando em boas condições;
- g) Aspectos gerais da estrutura física da U.T. em boas condições de uso;
- h) Rampa de acesso no centro dos reservatórios sem proteção lateral de guarda corpo.
- i) Não há licença de operação, outorga, mapa de risco e plano de contingência na unidade.

12. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

Adotar providências quanto às constatações mencionadas no relatório fotográfico neste relatório a fim de atender as normas.

- a) Construir filtros para a adequação à Portaria 888/2021
- b) Providenciar placa para identificação do manancial;
- c) Apresentar o plano de contingência, mapa de risco, licença de operação e a outorga.
- d) Armazenamento em local apropriado para o hipoclorito de cálcio;
- e) Apresentar as respectivas Licenças Ambientais pertinentes a UT;
- f) Manter a licença ambiental exposta de forma visível (frente e verso);
- g) Baldes improvisados sobre as bombas, conforme foto nº 23;



h) Instalar guarda corpo na rampa de acesso no centro dos reservatórios .

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na fiscalização ao Sistema de captação, tratamento e distribuição de Água da Unidade de Tratamento de Água do Rio D'Ouro, atendidos pela Companhia Estadual de Água e Esgoto da Cidade do Rio de Janeiro, a AGENERSA constatou a existência de algumas não conformidades, já apresentadas acima no capítulo anterior.

De acordo com o que foi observado na Vistoria Técnica realizada e demonstrado no descritivo supracitado, pode-se constatar que os processos de captação, desinfecção da água e suas respectivas aplicações, manutenções e controles estão de acordo com os padrões técnicos e determinados pelas Normas Técnicas em vigor, à exceção da ausência de processo de filtração.

Conforme a análise realizada pelos técnicos da CEDAE, cujas dosagens são realizadas e monitoradas pelos operadores da UT, de acordo com a turbidez e qualidade da água bruta. Ainda, é realizada uma contraprova pelos técnicos a cada duas horas no laboratório da UT, estando todos dentro dos padrões técnicos aceitáveis.

Cabe informar que o tratamento da água é realizado apenas com a cloração e distribuída para a região atendida pela CEDAE, conforme mencionado neste relatório.

As não conformidades apontadas pela AGENERSA e o acompanhamento dos processos de Captação, Tratamento e Distribuição realizados pela CEDAE, demonstram a importância da agência reguladora no cenário do saneamento, que deve atuar de forma independente e técnica, a fim de colaborar para a melhoria dos serviços prestados ao cidadão.

Portanto, num prazo de 90 dias, esta Câmara Técnica de Saneamento retornará a Unidade de Tratamento (UT) Tinguá, em uma nova vistoria, para verificar os pontos observados no capítulo 11, as instalações, os processos de tratamento e acompanhamento das obras em andamento.

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, 04/10/2022.

Elaborado por:

Eng. Alex Sandro Nascimento da Silva
Assistente / CASAN
ID 51034670

De acordo:

Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de Saneamento
ID 4184220-0