



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO AGENERSA/CASAN Nº 083/2024

Processo:	SEI-480002/001551/2024	Data:	16/05/2024
Concessionária:	CEDAE	Bloco:	-
Local Fiscalizado:	Av. Venância – Xerém – Duque de Caxias		
Tipo da Ocorrência:	Fiscalização Periódica		
Objetivo da Fiscalização:	Verificar Operação dos equipamentos - padrões aceitáveis		
Representantes da Concessionária:	Mario Sergio Ruas Martins – Chefe de departamento de produção; Sergio Marques – Gerente do Controle de Qualidade;		
Representantes da AGENERSA:	Pedro Henrique de Freitas Henriques – Especialista em Regulação; Leonardo Cardoso Sinfrônio - Especialista em Regulação; Guilherme Velasco de Oliveira – Especialista em Regulação.		

1. INTRODUÇÃO

No dia 16 de maio de 2024, a equipe de fiscalização da AGENERSA dirigiu-se à Unidade de Tratamento de Água (UT) Xerém, situada na Av. Venância, 15, Duque de Caxias, RJ, para realizar Vistoria Anual Programada, em atendimento ao solicitado através do processo SEI-480002/001551/2024. Durante a vistoria, os técnicos da AGENERSA foram acompanhados pelos Srs. Mario Sergio e Sergio Marques.

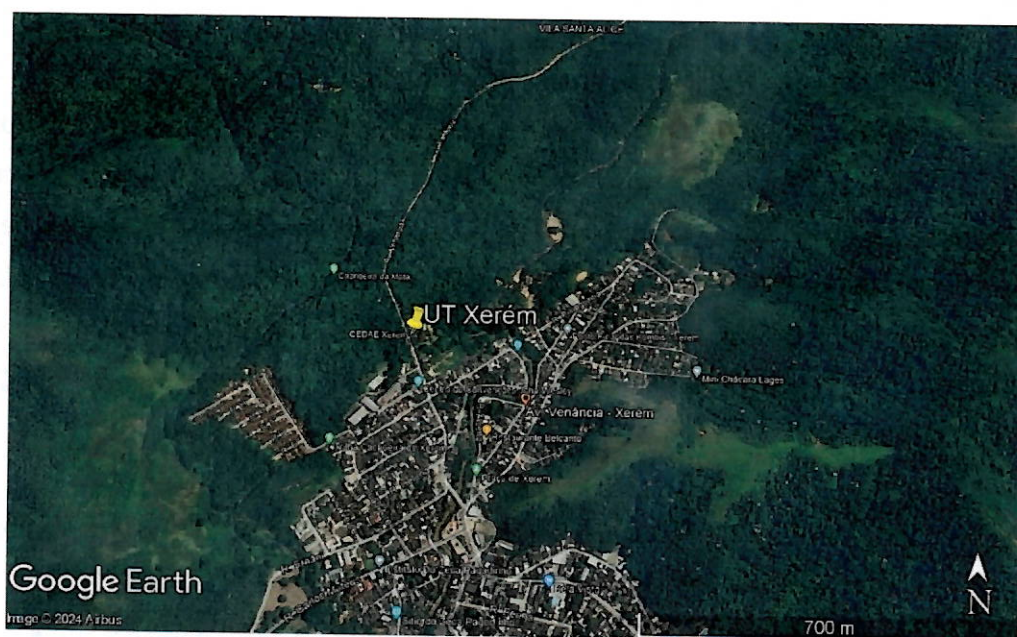


Imagem 1: localização da UT Xerém.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

2. OBJETIVO

O objetivo deste relatório é atender as competências legais de ações de controle, regulação e fiscalização dos serviços públicos de saneamento básico, buscando o melhor acompanhamento das atividades implantadas pela concessionária CEDAE.

Destaca-se que a ação de acompanhamento ao Sistema de Abastecimento de Água é inerente às atribuições desta Agência de Regulação nos termos dos artigos do Contrato de Concessão.

Diante do exposto, salienta-se que todos os trabalhos de fiscalização e regulação no estado do Rio de Janeiro 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 às Resoluções do CONAMA e aquelas editas pela AGENERSA, bem como normativas técnicas da ABNT e Portarias do Ministério da Saúde e da Vigilância Sanitária.

3. DESCRIÇÃO DA UNIDADE DE TRATAMENTO XERÉM E DOS FATOS ENCONTRADOS

A Unidade de Tratamento de Água (UT) Xerém, além do valor sanitário, possui um elevado valor histórico, inclusive com imóveis tombados pelo patrimônio histórico. Ela foi construída em 1908, sendo a 4ª linha do Sistema Acari. O Sistema Acari foi o primeiro grande sistema de abastecimento do Rio de Janeiro, tendo sido construído entre os anos 1877 e 1909. Atualmente as águas do sistema Acari abastecem exclusivamente os núcleos urbanos da baixada fluminense, como Belford Roxo, Nova Iguaçu, Duque de Caxias e São João de Meriti.

A UT Xerém também possui uma singularidade ambiental, por estar instalada no interior da Reserva Biológica do Tinguá (Rebio Tinguá). Essa é um Unidade de Conservação de Proteção Integral Federal sob gestão do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), o que impõe uma série de restrições aos usuário da reserva e um manejo diferenciado da operação de tratamento pela CEDAE. A Rebio possui mais de 24 mil hectares área de Mata Atlântica preservada, sendo a maior reserva biológica do estado. A Rebio foi criada por meio do Decreto nº 97.780 de 23 de maio de 1989, sendo oficializada décadas após a instalação da UT.

A UT Xerém beneficia cerca de 240 mil habitantes, tendo uma vazão média de 700 L/s e máxima em torno de 1100 L/s.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

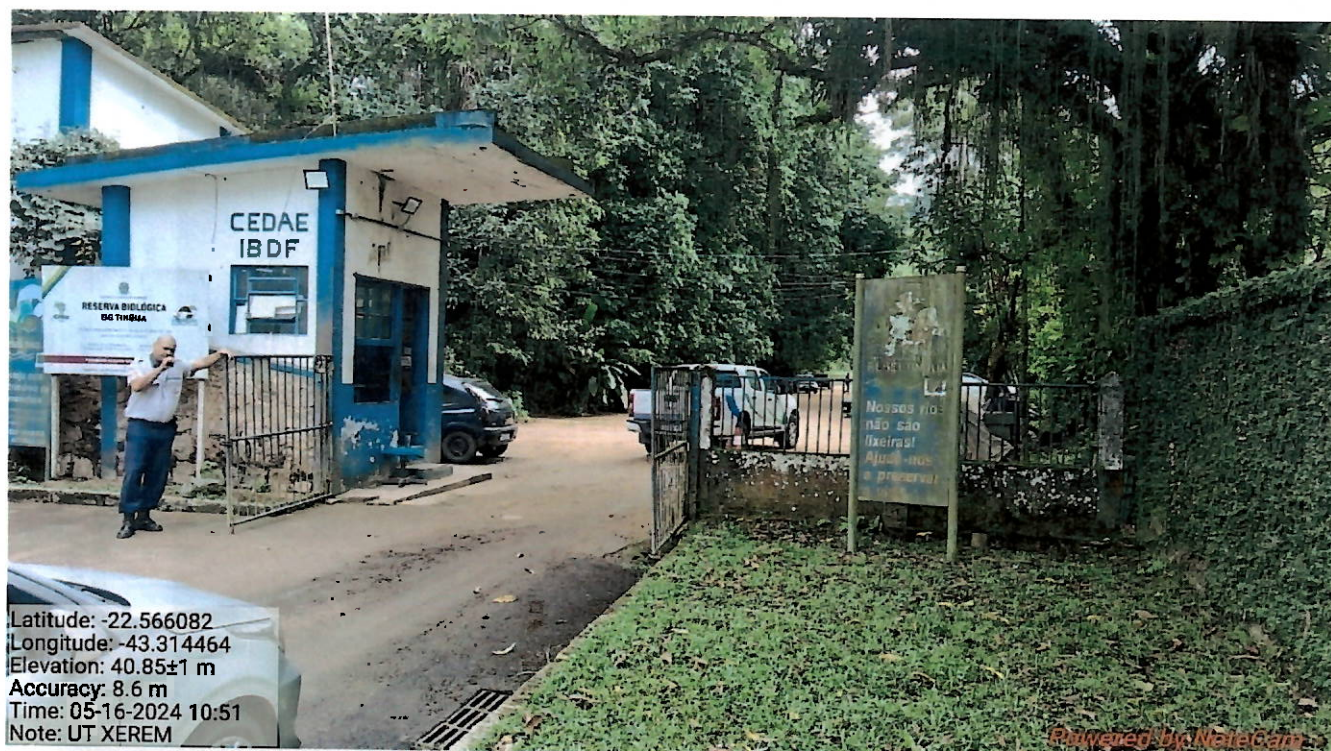


Foto 1 - Vista portaria de entrada na Unidade de Tratamento.

A UT Xerém capta água de cinco rios localizados nas encostas da Rebio Tinguá, que possuem ótima qualidade natural (classe 1), sendo estes os rios João Pinto, Paraíso, Cová, Alfa e Perpétua. A UT Xerém é subdivida em Xerém I e Xerém II (Imagem 2).

A partir da Barragem João Pinto, as águas do Rio João Pinto são captadas e passam por pelo processo de decantação e desinfecção na UT Xerém I. A Barragem João Pinto é responsável pela captação de 65% do volume de água produzido pelo sistema.

O acesso até essa barragem é feito por estrada de terra em condições razoáveis. A barragem fica cerca de 4 km da portaria de acesso e está na altitude aproximada de 140 m.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

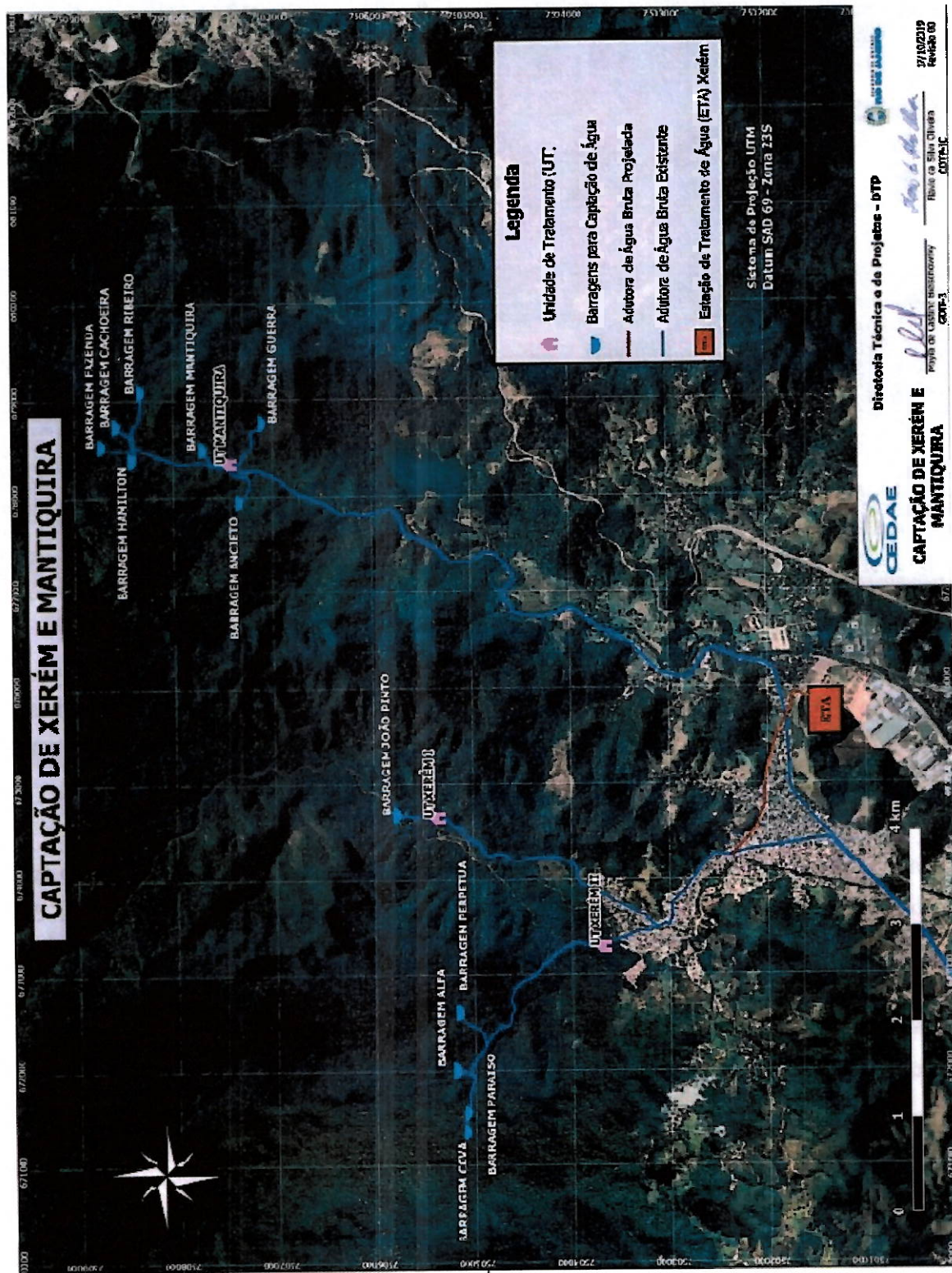


Imagem 2 - Captações da UT. Fonte: processo INEA EXT-PD/014.3288/2018.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Foto 2 - Vista lago formado pela Barragem João Pinto. Destaca-se que os o solo e rochas acumulados à direita são decorrentes de um deslizamento ocorrido após temporais no ano de 2013.



Foto 3 - Vista da face de montante da barragem. Destaca-se as marca de infiltração de água pelo interior da barragem o que pode comprometer a estabilidade da barragem.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

A Barragem João Pinto é uma barragem de nível construída aparentemente por rochas argamassadas, com cerca de 4 m de altura e 45 m de comprimento e possui comportas de fundo e no ponto de captação. A água passa por gradeamento antes de entrar na adutora de captação que é de ferro fundido e possui 900 mm de diâmetro. A companhia informou que são realizadas manutenções mensais na barragem, sendo a última realizada no dia 02/05/2024. Foram visualizadas infiltrações pelo interior da barragem que estava aparentes na ao longo do barramento e no muro próximo à adutora de captação (foto 4). Na área de acesso ao registro da comporta de captação foi instalado guarda-corpo que não estava presente na última vistoria realizada pela AGENERSA.



Foto 4 – Infiltração no muro da barragem João Pinto nas proximidades da adutora de captação.

Após a captação na Barragem João Pinto, a água segue para um tanque de decantação. O clarificador foi construído em concreto armado e tem formato cilíndrico com cerca de 30 m de diâmetro, funcionando com fluxo ascendente. Logo antes da entrada no clarificador, a água passa por uma caixa de inspeção/amortecimento, daí segue para o fundo do clarificador e, após percorrer o tanque, é captada por um canal perimetral. Foi verificado vazamento na caixa de inspeção/amortecimento e na parede principal do clarificador (fotos 9, 10 e 13).

Assinaturas manuscritas em azul.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

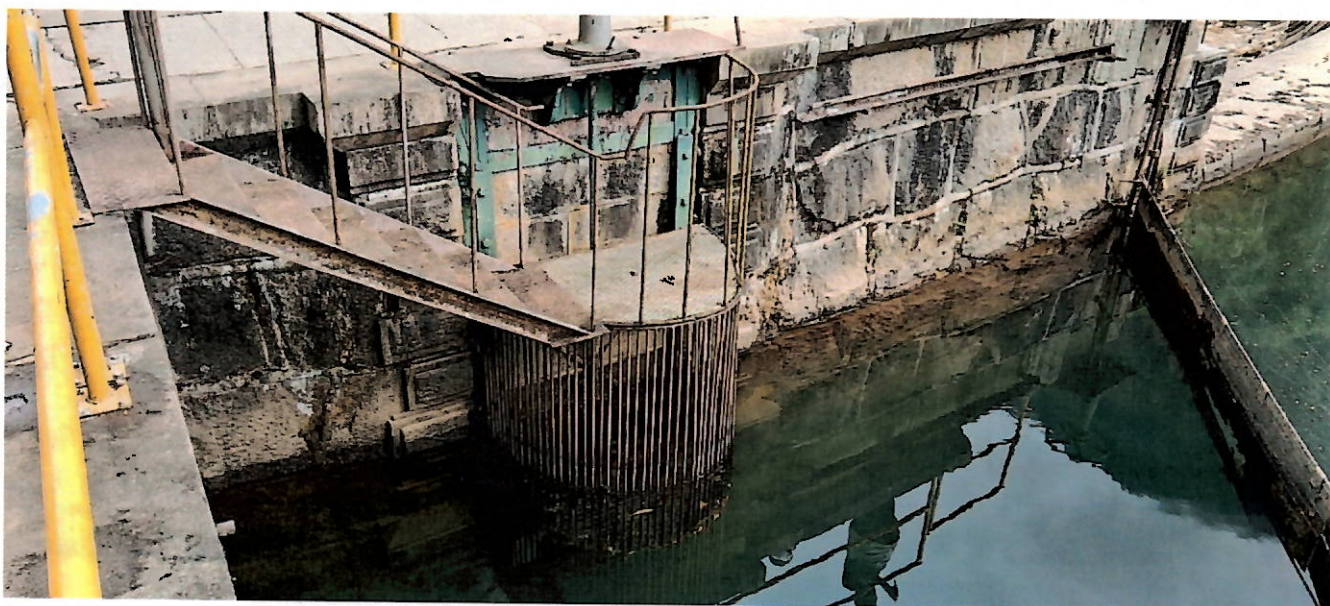


Foto 5 - Gradeamento antes da captação na Barragem João Pinto.



Foto 6 – Volante e pedestal da comporta de captação na Barragem João Pinto.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Foto 7 – Área danificada na borda da crista da barragem.



Foto 8 - Vista do guarda-corpo que foi instalado na área da comporta da captação na Barragem João Pinto.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Foto 9 - Vista do clarificador da UT Xerém I. Destaca-se a esquerda a caixa de inspeção/amortecimento que apresentava vazamento.



Foto 10 – Área com acúmulo de água do vazamento da caixa de inspeção/amortecimento.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Foto 11 – Registro, localizado na área central do clarificador, sem volante e faltando peça para encaixe do volante (Xerém I).



Foto 12 – Vista da passarela sobre o clarificador da UT Xerém I.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Foto 13 - Área do clarificador com vazamento (Xerém I).



Foto 14 - Vista do canal de coleta da água decantada (Xerém I).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

Ao passar pelo clarificador a água segue para um pequeno canal onde recebe a solução de cloro para fins de desinfecção. A desinfecção é feita com o uso de pastilhas em hipoclorito de cálcio que são distribuídas em cilindros plásticos do sistema que produz e dosa a solução. Foi verificado que falta um pedaço do guarda corpo do tanque da desinfecção, que a sala de química necessita reforma civil e havia descarte do efluente da lavagem da casa de química diretamente no solo adjacente (fotos 15,17 e 20).



Foto 15 - Vista da área de desinfecção. À esquerda fica o canal de aplicação do desinfetante, à direita a casa de química. Destaca-se também o solo encharcado pelo efluente da lavagem da casa de química.



Foto 16 - Vista da aplicação do desinfetante na água (Xerém I).

(Assinaturas manuais)



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Foto 17 – Trecho com ausência de guarda corpo na área de desinfecção (Xerém I).



Foto 18 – Abertura por onde estava saindo o efluente da lavagem da casa de química (Xerém I).

(Assinaturas manuscritas)



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Foto 19 – Vista do sistema de desinfecção com Hipoclorito de Cálcio (Xerém I). Nota-se que o revestimento do piso e das paredes não é adequado para o tipo de atividade, assim como não há instalação sanitária para os efluentes.



Foto 20 – Rachaduras na estrutura, deslocamento do revestimento e marcas de infiltração no interior da casa de química (Xerém I).

[Assinaturas manuscritas em azul]

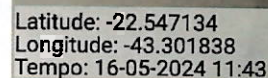
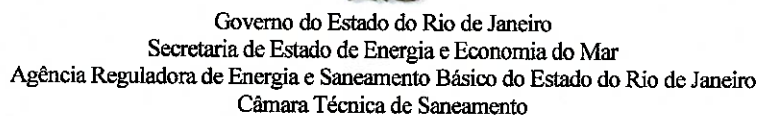
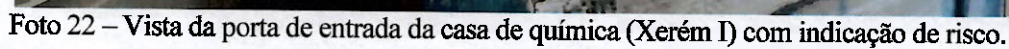


Foto 21 – Uma das bombonas de Hipoclorito de Cálcio, que estavam dentro da validade (Xerém I).





Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

A UT Xerém I possui um laboratório de análises físico-químicas. São avaliados a cada 2h os parâmetros turbidez, cor aparente, pH e cloro residual livre (CRL). A água tratada no momento da vistoria estava com 3,6 mg/L de CRL, 10 de cor aparente, pH 8 e 1,5 uT de turbidez.



Foto 23 – Vista da fachada do laboratório (Xerém I).

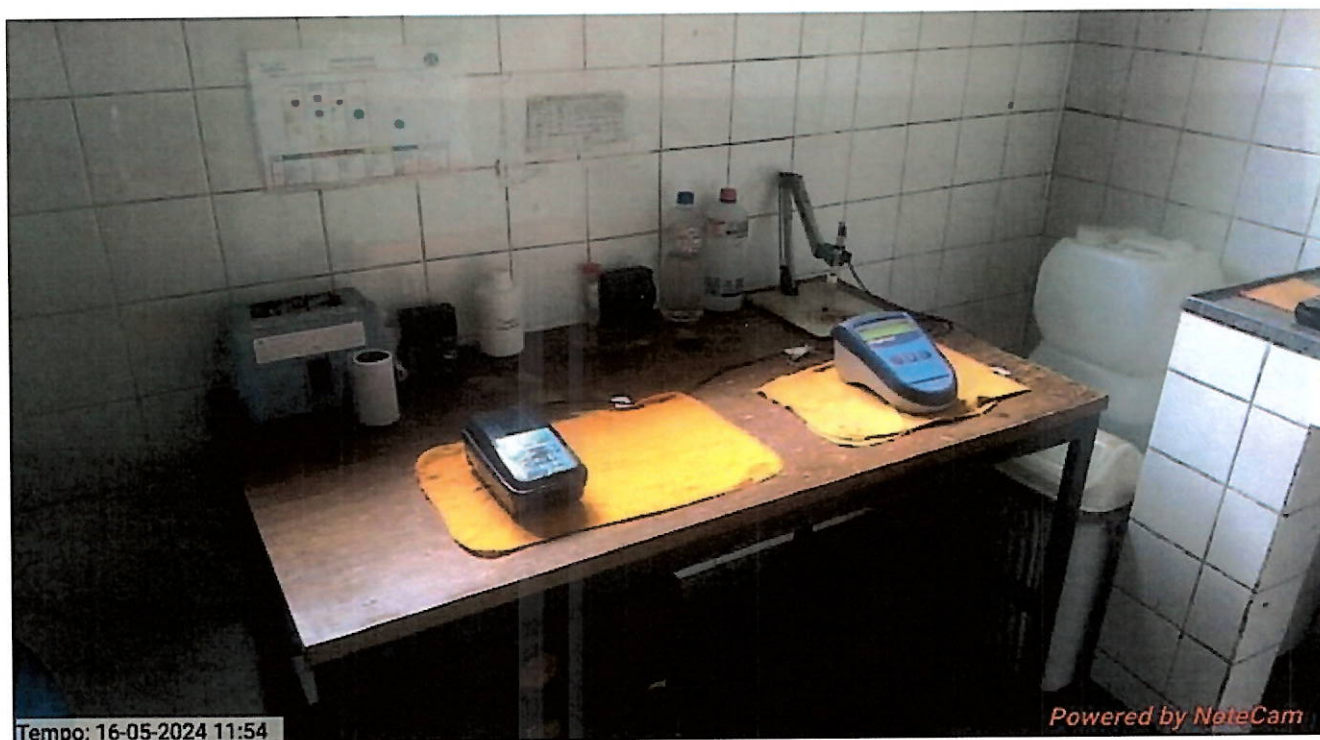


Foto 24 – Equipamentos no interior do laboratório (Xerém I).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Latitude: -22.550008
Longitude: -43.301799
Tempo: 16-05-2024 12:01

Powered by NoteCam

Foto 25 – Vista do interior do abrigo onde há válvula de bloqueio inoperante. Destaca-se o acúmulo de resíduos no interior.

A energia elétrica da unidade provém de painéis solares e de um gerador.



Foto 26 – Painel solar da unidade.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

As águas captadas nas Barragens Cova, Alfa, Perpétua e Paraíso passam por cloração e clarificação na UT Xerém II. A área onde se localiza o clarificador dessa unidade é conhecida como Plano e fica a cerca de 1 km do portão de entrada da UT Xerém, sendo o acesso feito por estrada de terra com muitas pedras e buracos.



Foto 27 – Estrada de terra de acesso ao clarificador de Xerém II.

A água, antes de passar pelo clarificador, passa por um tanque onde é aplicado o Hipoclorito de Cálcio. O clarificador possui forma cilíndrica e cerca de 30 m de diâmetro e 6 m de profundidade.



Foto 28 – Vista do tanque onde é realizada em desinfecção.

Handwritten signatures and initials in blue ink.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Foto 29 – Vista do interior dos cilindros onde ficam as pastilhas de Hipoclorito de Cálcio (Xerém II).



Foto 30 - Vista da passarela sobre o clarificador (Xerém II).



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

A UT Xerém II também possui um laboratório que funciona de maneira similar ao laboratório da UT Xerém I. O laboratório fica próximo a portaria da unidade. Nessa área também há unidades administrativas e um sistema de cloração que funciona apenas em situações emergenciais (foto 31).



Foto 31 – Vista externa do laboratório, desinfecção reserva e de áreas administrativas da UT Xerém II.



Foto 32 – Sistema de desinfecção reserva (Xerém II). Área interna necessitando melhoria no revestimento.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

A água tratada na UT Xerém II estava com 3,3 mg/L de CRL, 10 de cor aparente, pH 8,4 e 0,9 uT de turbidez no momento da vistoria.

Após passar pelo tratamento na UT Xerém a água segue em adutoras de DN 800 por gravidade para abastecer a população do município de Duque de Caxias e adjacências.

Trabalha m diariamente na UT Xerém cerca de 15 funcionários, entre supervisores e operadores.

A UT Xerém não possui sistema de filtração da água o que está em desacordo com a Portaria GM/MS nº 888/2021 que determina que sistemas de abastecimento de água a partir de captações superficiais devem possuir a filtração como uma das etapas de tratamento. Essa situação está sendo regularizada pela construção de Estação de Tratamento de Água (ETA Xerém) que filtrará as águas vindas da UT Xerém e UT Mantiqueira que foi iniciada em 2023 e possui término previsto em 11/02/2026. A ETA Xerém está sendo construída no endereço Estrada da Adutora Petrobrás, nº 37, Xerém, no município de Duque de Caxias.

A ETA terá capacidade de tratamento de até 1600 L/s e vazão média de 1300 L/s, com 3800 m de adutoras de água bruta de DN 600 e DN 900, e 800 m de adutora de água tratada com DN 1000. A ETA possuirá os seguintes sistemas: módulo de ultrafiltração; cloração; fluoretação e centro de controle operacional.

A equipe da AGENERSA foi até o local da obra da ETA Xerém e verificou que obra transcorria normalmente, estando sendo executado reforço do solo.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

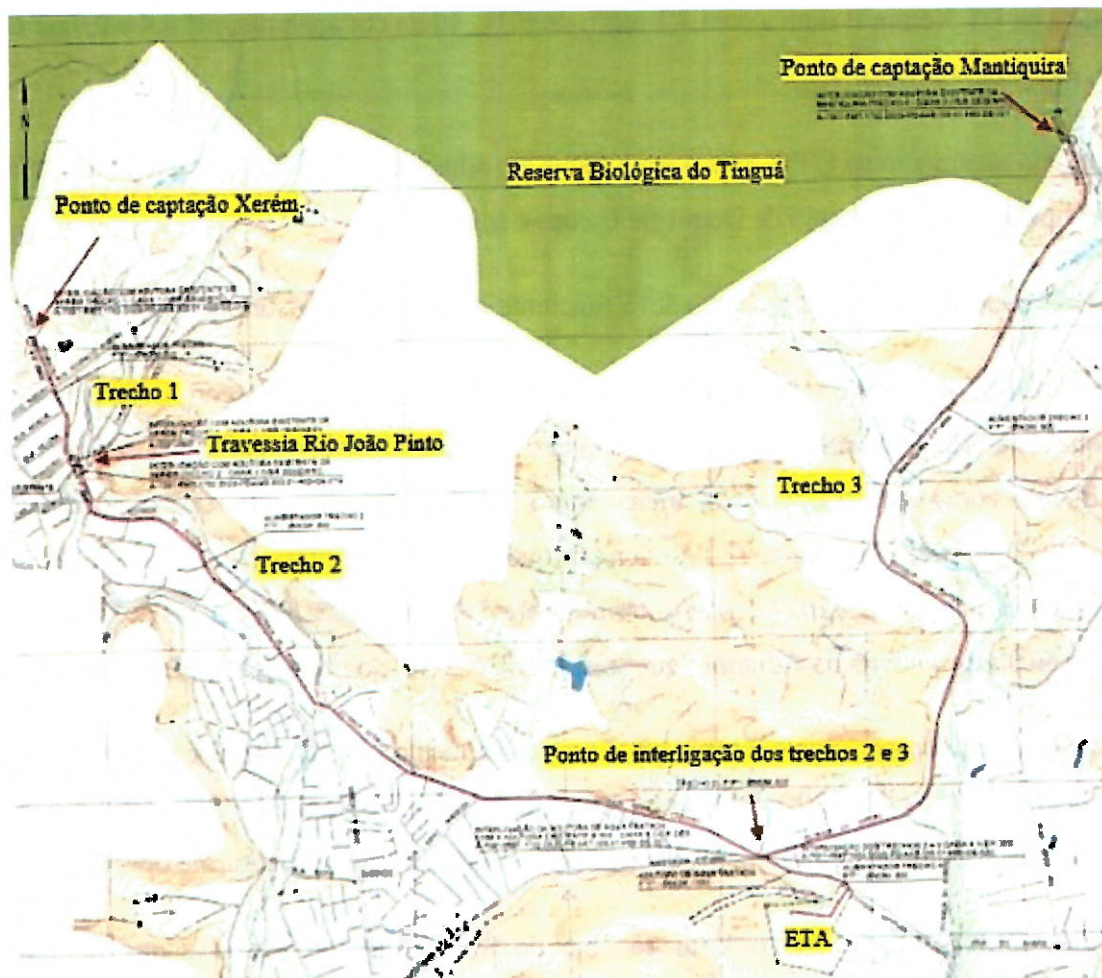


Imagem 3 – Localização da Futura da ETA e adutoras.



Foto 33 – Vista da área da obra da ETA.



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento



Foto 34 - Placa da obra da ETA

4. VERIFICAÇÃO DE RECOMENDAÇÕES REALIZADAS EM VISTORIA ANTERIOR

A equipe de fiscalização verificou o atendimento das recomendações realizadas em vistoria anterior, através do Relatório de Fiscalização AGENERSA/CASAN N° 82/2022 contido no processo SEI-220007/000258/2022. A seguir será informada a situação de atendimento de cada recomendação.

Tabela 1: Recomendações do relatório anterior.

Item	Recomendação	Situação
A	Construir filtros para a adequação à Portaria 888/2021	Em atendimento
B	Providenciar placa para identificação do manancial	Não atendida
C	Apresentar o plano de contingência, mapa de risco, licença de operação e a outorga	Parcialmente atendida
D	Apresentar as respectivas Licenças Ambientais pertinentes a UT	Não atendida
E	Manter a licença ambiental exposta de forma visível (frente e verso)	Não atendida
F	Instalar guarda corpo no entorno da barragem	Atendida
G	Restauração dos imóveis apresentados com falta de manutenção	Não atendida
H	Restauração dos degraus e gradeamento da barragem com falta de manutenção.	Não atendida

Item 'a': em atendimento, conforme fotos 33 e 34.

Item 'c': Outorga apresentada no processo SEI-220007/000258/2022. Plano de contingência e mapa de risco apresentados em anexo no presente processo.

Item 'f': atendimento conforme foto 8.



5. CONSTATAÇÕES E NÃO CONFORMIDADES

- a) O sistema de desinfecção aparentemente opera em boas condições. Entretanto, não existe na UT operação de filtração, o que está em desacordo com a Portaria GM/MS 888/2021;
- b) Por estar dentro da Reserva Biológica do Tinguá, a companhia não está autorizada, pelos órgãos ambientais, a utilizar ácido fluorsilícico para realizar a fluoretação. Deste modo, a mesma está avaliando a possibilidade de utilização de flúor no estado sólido, através do uso do fluorsilicato de sódio;
- c) O laboratório de análises físico-químicas está bem equipado e funciona em boas condições. O prédio necessita de melhorias;
- d) Existe gerador de energia na UT;
- e) Não há licença de operação na unidade;
- f) Existência de infiltração pelo interior da barragem;
- g) Vazamento no clarificador da UT Xerém I;
- h) Descarte de efluente no solo;
- i) Imóveis em má condições de conservação;
- j) Resíduos acumulados de forma inadequada;

6. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

- a) Apresentar projeto básico para implantação da ETA Xerém com cronograma de obras e investimentos;
- b) Providenciar a fluoretação da água tratada, conforme estabelecido pela legislação vigente;
- c) Apresentar licença de operação da UT e mantê-la exposta de forma visível (frente e verso);
- d) Apresentar o histórico dos resultados das análises de potabilidade realizadas em campo, em planilha Excel, do ano de 2023 e do período correspondente entre janeiro e maio de 2024;
- e) Instalar guarda-corpo na área de desinfecção (foto 17);
- f) Construir instalações sanitárias adequadas na casa de química (Xerém I);
- g) Reformar a casa de química (Xerém I);
- h) Descartar os resíduos acumulados no interior do abrigo onde há válvula de bloqueio inoperante (foto 25)
- i) Melhorar a pavimentação das vias internas;
- j) Providenciar placa para identificação do manancial;



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

- k) Informar nº do processo de Licença Ambiental junto ao órgão ambiental;
- l) Restauração dos imóveis apresentados com falta de manutenção; e
- m) Restauração dos degraus e gradeamento da barragem com falta de manutenção.

7. CONCLUSÃO

Nada mais a acrescentar sob o aspecto técnico, ocasião em que encerra este relatório com base no que consta nos autos.

Em 28/05/2024

Elaborado por:


Leonardo Cardoso Sinfrônio
Especialista em Regulação
CASAN
ID 5145021-6

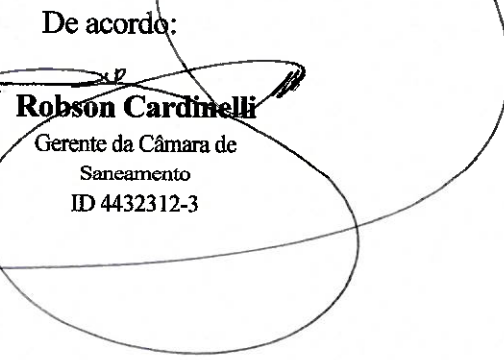

Pedro Henrique de Freitas Henriques
Especialista em Regulação
CASAN
ID 5144920-0


Guilherme V. de Oliveira
Especialista em Regulação
CASAN
ID 5121448-2

Revisado por:


Carlos Augusto Pessoa
Engenheiro / CASAN
ID 2146305-0

De acordo:


Robson Cardinelli
Gerente da Câmara de
Saneamento
ID 4432312-3



Governo do Estado do Rio de Janeiro
Secretaria de Estado de Energia e Economia do Mar
Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro
Câmara Técnica de Saneamento

ANEXO

ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA (ASPECTOS GERAIS)	SIM	NÃO	OBS
Coagulação		X	
Floculação		X	
Decantação/sedimentação		X	
Filtração		X	
Desinfecção	X		
Fluoretação		X	
Correção de pH		X	
Existe medição de vazão de água tratada?	X		
O processo de tratamento é adequado à qualidade da água bruta?		X	
Existe controle de qualidade de matérias primas e produtos químicos utilizados?	X		
O plano de amostragem do controle exigido na legislação vigente é cumprido para água pós-filtração.	-	-	Não há filtração
O plano de amostragem do controle exigido na legislação vigente é cumprido para água pré-desinfecção.	X		
O plano de amostragem do controle exigido na legislação vigente para água na saída do tratamento é cumprido?	X		
Existe registro em banco de dados de controle operacional?	X		
Existe registro em banco de dados de controle da qualidade da água?	X		
A qualidade da água atende ao padrão de potabilidade?	-	-	Será solicitado histórico de análises de potabilidade