



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

1 - RF AGENERSA/CASAN Nº
16/2025

RF - Emergencial (E) Programado () À Distância ()

2 – Data da Fiscalização:

07/03/2025

3 – Empresa Fiscalizada:

CEDAE

4 – CNPJ:

33.352.394/0001-04

5 – Endereço da Fiscalização:

Rua Márcio Santos Silva

6 – Bairro:

Xerém

7 – Município:

Duque de Caxias

8 – OBJETIVO DA FISCALIZAÇÃO: Verificar redução da capacidade de produção de água do Sistema Acari.

9 – PERÍODO DA FISCALIZAÇÃO: (07/03/25 e 10h).

10 – DESCRIÇÃO DOS FATOS RELEVANTES NA FISCALIZAÇÃO:

No dia 7 de março de 2025, a equipe de fiscalização da AGENERSA esteve na Unidade de Tratamento de Água Mantiquira (UT Mantiquira), situada na Rua Márcio Santos Silva, em Xerém, Duque de Caxias, RJ, para realizar Vistoria Emergencial devido à redução da capacidade de produção do Sistema Acari.

Durante a fiscalização, os técnicos da AGENERSA foram acompanhados pelo Sr. Altamiro Filho, encarregado da CEDAE. Também estiveram presentes o Sr. Renato Mesquita, representante da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (Fipe), e o Sr. Viriatius Albuquerque, representante da concessionária Águas do Rio.



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

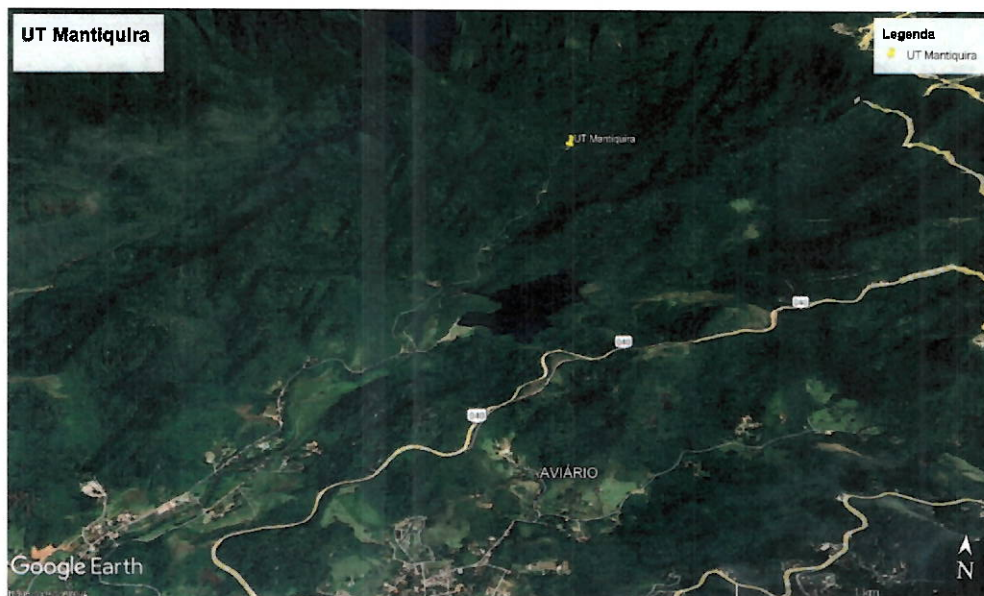


Imagem 1: Localização da UT Mantiquira (22°31'19.09"S 43°15'52.09"O).

A UT Mantiquira possui um elevado valor histórico, tendo sido construída em 1908 e formando a 5ª 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 os núcleos urbanos da baixada fluminense, como Belford Roxo, Nova Iguaçu, Duque de Caxias e São João de Meriti.

A UT Mantiquira 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 Mantiquira tem como mananciais os Rios Saracuruna e Mato Grosso que estão localizados nas encostas da Serra de Petrópolis e possuem ótima qualidade natural.

[Assinaturas manuscritas em azul]



O sistema de tratamento é formado por um conjunto de barragens, um clarificador e mecanismo de desinfecção, funcionando por gravidade.

As águas vindas das barragens são reunidas em uma escada hidráulica, seguem para clarificador e em seguida para a cloração. Após o tratamento a água segue por gravidade para adutoras de DN 900 que abastecerão a população.

A UT Mantiquira atende aproximadamente 240 mil habitantes e possui uma capacidade máxima de produção de 1.280 L/s.

De acordo com informações fornecidas pelos colaboradores da CEDAE, a vazão média para o período é de aproximadamente 1.000 L/s. No entanto, devido à estiagem severa ocorrida em fevereiro do presente ano no estado do Rio de Janeiro, a produção da unidade ficou significativamente abaixo do esperado. No momento da vistoria, foi constatado que a produção estava em 350 L/s, correspondendo a apenas 35% do volume esperado para o período.

10.1 – Barragem Fazenda

A vistoria teve início na barragem denominada Fazenda, local onde se constatou que o nível do córrego encontrava-se reduzido em relação ao esperado para o período, em decorrência da diminuição das chuvas. Durante a vistoria, verificou-se que as comportas da barragem, responsáveis por controlar o fluxo de água em direção ao sistema, estavam parcialmente fechadas. Essa medida tem como objetivo garantir a manutenção de uma vazão mínima, assegurando a preservação do corpo hídrico a jusante da barragem e a continuidade dos processos ecológicos locais.

Outro ponto observado foi a ausência de medidores de vazão tanto na saída da barragem quanto na chegada à unidade de tratamento.

Ademais, a equipe realizou uma inspeção visual nas adutoras que conectam a barragem à unidade de tratamento, não sendo identificados vazamentos aparentes ao longo do percurso. A integridade estrutural das adutoras observadas indica que, a princípio, não há perdas visíveis durante o transporte de água entre a barragem e a unidade de tratamento.

[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 1: Barragem Fazenda.

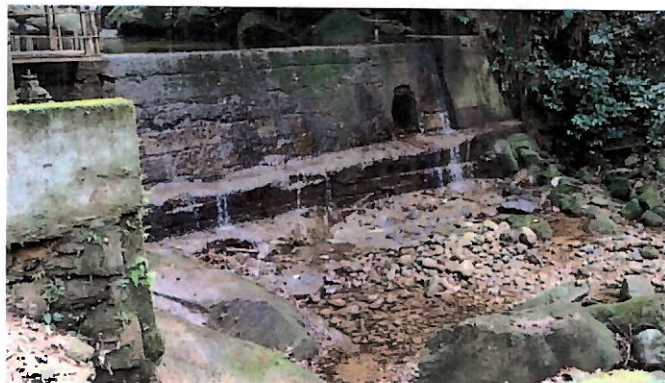


Foto 2: Barragem Fazenda.



Foto 3: Baixo nível de água na represa.



Foto 4: Baixo nível de água na represa.



Foto 5: Entrada de água no sistema.

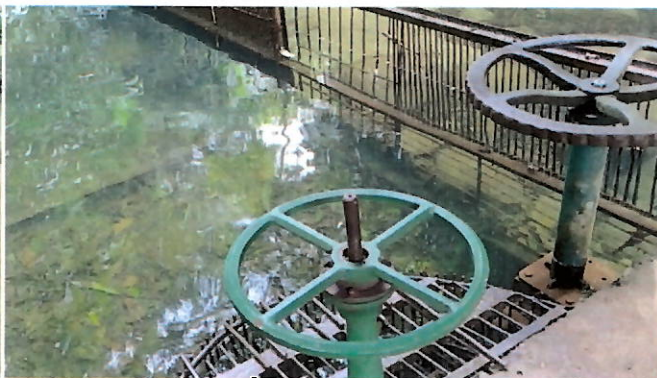


Foto 6: Sistema de abertura e fechamento de comportas.

Handwritten signatures in blue ink.



10.2 – Barragem do Meio

Em seguida, a equipe seguiu para a Barragem do Meio, onde também foi constatado que o nível do corpo hídrico estava abaixo do esperado para o período. Durante a inspeção, verificou-se que as comportas responsáveis por direcionar o fluxo de água até a unidade de tratamento encontravam-se totalmente abertas, permitindo a passagem máxima do volume disponível em direção à UT. Observou-se que apenas uma quantidade mínima de água transpunha a barragem, medida adotada com o propósito de manter a preservação do corpo hídrico a jusante, garantindo a continuidade dos processos ecológicos e a manutenção dos ecossistemas aquáticos locais. A equipe realizou uma análise visual nas adutoras que conectam a barragem à unidade de tratamento, não sendo constatados vazamentos aparentes em seu trajeto. A integridade estrutural observada sugere que, pelo menos em termos visíveis, não há indícios de perdas de água nesse trecho.



Foto 7: Barragem do Meio.



Foto 8: Barragem do Meio.



Foto 9: Baixo nível de água na represa.



Foto 10: Sistema de abertura e fechamento de comportas.



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: Adutoras de água bruta.



Foto 12: Reparo realizado em adutora (ausência de vazamento).

10.3 – Barragem Ribeiro

Após a conclusão da vistoria na barragem anterior, a equipe dirigiu-se à Barragem Ribeiro, dando continuidade à inspeção das estruturas do sistema. No local, foi constatado que o nível do corpo hídrico encontrava-se abaixo do esperado para o período. Nesta barragem, a comporta existente controla a saída de água para o corpo hídrico. O ingresso de água no sistema de tratamento ocorre à medida que o nível da represa se eleva, atingindo a altura da entrada na adutora, onde há gradeamento para impedir a entrada material grosseiro.

Foi identificado a ausência de medidores de vazão, tanto na saída da barragem quanto na chegada à unidade de tratamento. Não foram constatados vazamentos aparentes ao longo do percurso, o que indica, a princípio, a integridade estrutural das tubulações.



Foto 13: Barragem Ribeiro.



Foto 14: Barragem Ribeiro.

Assinatura manuscrita



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 15: Baixo nível de água na represa.

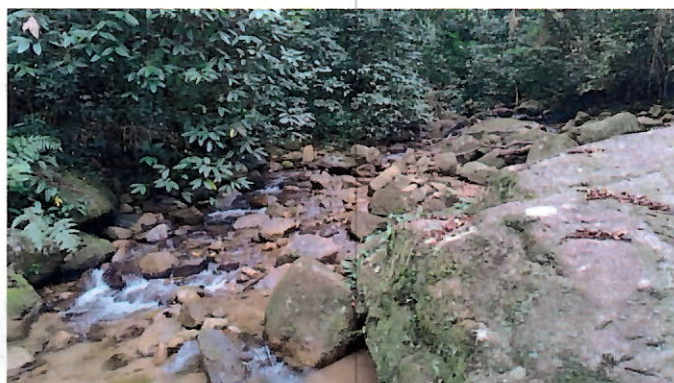


Foto 16: Baixo nível de água na represa.



Foto 17: Entrada de água no sistema.

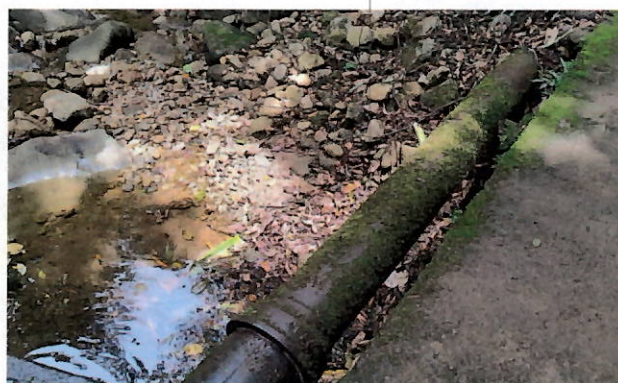


Foto 18: Adutoras de água bruta

10.4 – Medição de Vazão (CEDAE)

A Unidade de Tratamento Mantiquira não possui medidores de vazão instalados, tanto para a entrada de água bruta quanto para a saída de água tratada. A ausência desses instrumentos impede a realização de um controle preciso do fluxo de água ao longo do processo de tratamento. Atualmente, os operadores estimam as vazões com base em métodos indiretos, utilizando a contagem do número de voltas nos registros, procedimento que pode apresentar margens de erro e comprometer a acurácia das medições.

No entanto, foi identificado que, fora da unidade de tratamento, existe um medidor do tipo Tubo de Pitot instalado na adutora de distribuição. Esse dispositivo permite a aferição da vazão da água que segue para a rede de abastecimento. Conforme informações prestadas pelos colaboradores da CEDAE, os dados coletados pelo Tubo de Pitot são monitorados em tempo real pelo Centro de Controle Operacional (CCO) da CEDAE e transmitidos à unidade de tratamento a cada duas horas, fornecendo uma referência periódica para a equipe local.

[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

Durante a vistoria, a equipe da AGENERSA deslocou-se até o ponto da adutora de distribuição onde está instalado o Tubo de Pitot e solicitou a realização de uma medição instantânea. A aferição foi realizada às 12h32 e indicou uma vazão de 298 litros por segundo (L/s).



Foto 19: Ponto de medição de vazão.

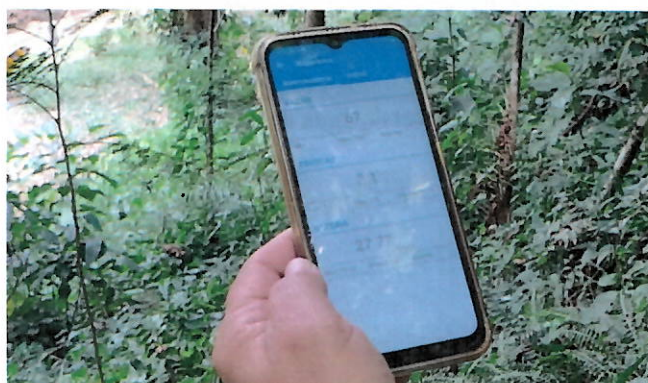


Foto 20: Pressão medida de 67 mmH₂O (equivalente a 298 L/s - conversão realizada pelos técnicos da companhia).

A equipe de fiscalização constatou ainda a realização de uma obra em andamento, conduzida pela CEDAE, destinada à implantação de um sistema de macromedição de vazão na adutora de distribuição. Esse sistema tem como objetivo permitir o monitoramento mais preciso e contínuo do volume de água tratada que é enviado para a rede de abastecimento, contribuindo para a melhoria do controle operacional e para uma gestão mais eficiente.

Durante a vistoria, observou-se que os trabalhos estavam em fase de execução, com a instalação de estruturas necessárias para a acomodação dos equipamentos de medição.

(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 21: Obra para implantação de sistema de macromedição de vazão (CEDAE).

10.4 – Medição de Vazão (Águas do Rio)

A equipe de fiscalização verificou que a concessionária Águas do Rio está na fase final da instalação de um novo sistema de macromedição, aguardando apenas o fornecimento de energia elétrica para dar início às medições.



Foto 22: Sistema de macromedição da concessionária Águas do Rio.



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

Em seguida, a equipe dirigiu-se a outro ponto de medição na adutora, este sob responsabilidade da concessionária Águas do Rio, onde está instalado um Macromedidor de Inserção. Esse dispositivo tem a função de aferir a vazão da água que percorre a adutora e enviar as informações para o CCO da concessionária.

No local, a equipe constatou a presença de técnicos da concessionária, que realizavam medições paralelas com o intuito de comparar os resultados obtidos pelo Macromedidor de Inserção com aqueles fornecidos por outros equipamentos de medição. Durante esse procedimento, foram empregados três tipos distintos de dispositivos: o Tubo de Pitot Diferencial, o Tubo de Pitot Eletromagnético e o Medidor Ultrassônico.

A realização dessas medições com diferentes instrumentos permitiu a comparação dos resultados, fornecendo uma visão mais abrangente sobre a precisão do Macromedidor de Inserção e a confiabilidade dos dados por ele gerados. A equipe da AGENERSA acompanhou atentamente todo o procedimento, registrando os valores obtidos e coletando informações técnicas para análise posterior. As medições realizadas durante a vistoria estão detalhadas conforme tabela abaixo.

Tempo (h:min)	Equipamento de medição	Vazão (L/s)	Foto
13:28	Pitot Diferencial	524	26
13:51	Ultrassônico	251	27
13:56	Macro de inserção	184	29
14:34	Pitot Eletromagnético	298	28

Handwritten signature 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 23: Ponto de medição de vazão (Pitot Diferencial e Eletromagnético).



Foto 24: Ponto de medição de vazão (medidor ultrassônico).



Foto 25: Ponto de medição de vazão (macromedidor de inserção).



Foto 26: Pitot Diferencial - Pressão medida de 53 mmH₂O (equivalente a 524 L/s – conversão realizada pelos técnicos da concessionária).



Foto 27: Medidor Ultrassônico (251 L/s).



Foto 28: Pitot Eletromagnético (298 L/s)

Handwritten signature



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

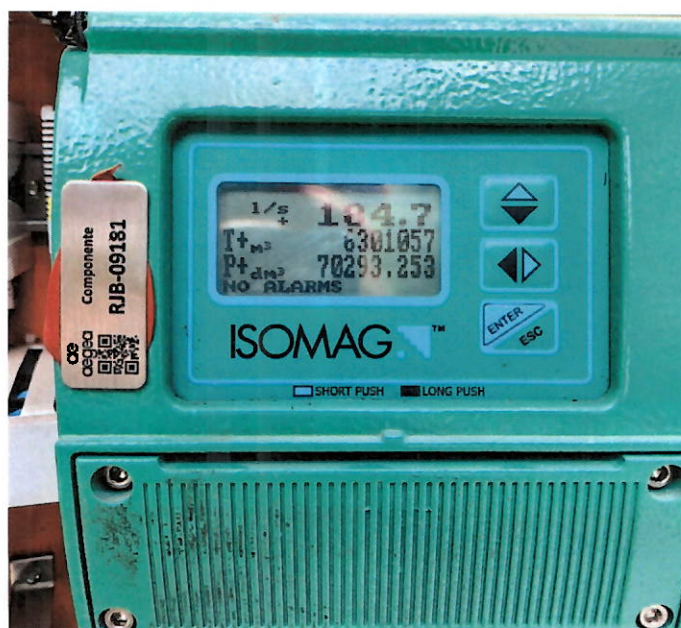


Foto 29: Macromedidor de Inserção (184 L/s)

A medição realizada pelo Tubo de Pitot Diferencial apresentou uma discrepância significativa, com valores muito superiores aos registrados pelos outros equipamentos e pela medição realizada pela CEDAE. Essa grande variação sugere que o equipamento pode estar descalibrado ou apresentando algum tipo de falha, comprometendo a precisão da medição e, por consequência, a confiabilidade dos dados obtidos.

A medição do equipamento ultrassônico mostrou uma redução de aproximadamente 15% em relação à medição fornecida pela CEDAE. Por outro lado, a medição do Tubo de Pitot Eletromagnético foi equivalente ao valor reportado pela CEDAE.

O Macromedidor de Inserção, responsável por enviar dados ao Centro de Controle Operacional (CCO) da concessionária Águas do Rio, registrou uma redução de aproximadamente 38% em relação à medição realizada pela CEDAE. Quando comparado ao medidor ultrassônico, o Macromedidor de Inserção apresentou uma redução de cerca de 27%.

Essa diferença sugere que o Macromedidor de Inserção pode estar apresentando falhas de calibração ou outros problemas operacionais que comprometem a precisão dos dados. Diante disso, é fundamental que sejam realizadas verificações e ajustes no equipamento para garantir que os dados enviados ao Centro de Controle Operacional (CCO) da concessionária representem de forma precisa as condições do sistema de abastecimento.



10.5 – Conclusão

A equipe de fiscalização esteve na UT Mantiquira para verificar as condições de operação da unidade de tratamento, tendo em vista a redução da capacidade de produção de água do sistema. Durante a vistoria, foi constatado que a redução da vazão de produção de água está relacionada à escassez hídrica sofrida no estado do Rio de Janeiro durante todo o mês de fevereiro e início do mês de março. A equipe também verificou que os colaboradores da CEDAE estavam desempenhando suas atividades adequadamente, garantindo a operação contínua da unidade de tratamento. Além disso, foi constatado que não havia vazamento aparente nas adutoras que interligam as barragens (captações) à unidade de tratamento, reforçando que a diminuição da vazão se deve às condições climáticas adversas.

Em relação às medições de vazões realizadas, verificou-se que a medição feita com o Tubo de Pitot Eletromagnético, conduzida pela concessionária Águas do Rio, apresentou valores equivalentes aos reportados pela CEDAE. No entanto, a utilização dos outros equipamentos evidenciou discrepâncias significativas.

Portanto, para fins de comparação entre períodos e entre os dados das reguladas, é necessário que a CEDAE e a concessionária Águas do Rio apresentem à Agência Reguladora o histórico das medições de vazões referentes aos meses de janeiro a março de 2024 e 2025, bem como os respectivos certificados de calibração dos equipamentos utilizados.

11 – NORMAS APLICÁVEIS:

AGÊNCIA REGULADORA DE ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Instrução Normativa nº. 66 de 14 de setembro de 2016. Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados pela Agência Reguladora de Energia e Saneamento Básico do Estado do Rio de Janeiro – AGENERSA nas ações de fiscalização e aplicação de penalidade à Companhia Estadual de Águas e Esgotos - CEDAE.

AGÊNCIA REGULADORA DE ENERGIA E SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Instrução Normativa nº. 128 de 01 de outubro de 2024. Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados nas Ações de Fiscalização da AGENERSA a todos os contratos vinculados às concessões dos Blocos 1, 2, 3 e 4 ao Decreto nº 48.225, de 13 de outubro de 2022 – Regulamento de Serviços, para fins de aplicação das penalidades cabíveis, e dá outras providências.



ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12215-1: Projeto de adutora de água — Parte 1: Conduto forçado.** Rio de Janeiro. 2017.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14214: Projeto de estação de bombeamento ou de estação elevatória de água — Requisitos.** Rio de Janeiro. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14216: Projeto de estação de tratamento de água.** Rio de Janeiro, 1992.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico; cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.666, de 21 de junho de 1993, e 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. (Redação dada pela Lei nº 14.026, de 2020).

12 – DETERMINAÇÕES E RECOMENDAÇÕES:

Determina-se à CEDAE que apresente, no prazo de 30 (trinta) dias:

- Histórico de medições de vazão, realizadas a cada 2 horas, referentes aos meses de janeiro a março de 2024 e 2025, em planilha excel;
- Certificado de Calibração do(s) equipamento(s) utilizado(s);
- Informações sobre a data de conclusão da obra e início de funcionamento do Sistema de Macromedição de Vazão.
- Informações sobre a instalação de medidores de vazão nas entradas do sistema (captações).



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

Determina-se à Concessionária Águas do Rio que apresente, no prazo de 30 (trinta) dias:

- Histórico de medições de vazão, realizadas a cada 2 horas, referentes aos meses de janeiro a março de 2024 e 2025, em planilha excel;
- Certificado de Calibração do(s) equipamento(s) utilizado(s);
- Informações sobre a data de início de funcionamento do Sistema de Macromedição de vazão.

13 - Nome do Agente de Fiscalização:


Leonardo Cardoso Sinfrônio
Especialista em Regulação
CASAN
ID 5145021-6


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

14 - De acordo:


Julio Cesar Carvalho Guimarães
Substituto Eventual/CASAN
Portaria AGENERSA Nº 746 – 19 de julho de 2022
ID 5126715-2

Rio de Janeiro, 13 de março de 2025.

