



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 39 /2022**

# **BARRAGEM DE JUTURNAÍBA**

## **PROLAGOS**

**Araruama e Silva Jardim / RJ**



## 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: Concessionária PROLAGOS

Endereço: Rodovia Amaral Peixoto, S/N – São Pedro da Aldeia - RJ

## 3. CARACTERÍSTICAS DA FISCALIZAÇÃO

<b>Tipo de Fiscalização</b>	Fiscalização Direta
<b>Município</b>	Araruama
<b>Endereço</b>	Estrada da Barragem
<b>Local</b>	São Vicente de Paulo – Araruama
<b>Serviço Fiscalizado</b>	Operação e manutenção da Barragem
<b>Período da Inspeção de Campo</b>	15 de agosto de 2022

## 4. OBJETIVO

O objetivo deste Relatório de Fiscalização é descrever as condições técnicas e procedimentos de operação, monitoramento e manutenção das barragens de terra, do dique entre ilhas e das estruturas de concreto da Barragem de Juturnaíba.

A Vistoria também realizou uma inspeção visual para identificar as anomalias e irregularidades, principalmente as que possam eventualmente afetar a segurança das Barragens de Terra e do Dique entre as ilhas. Os serviços de operação e manutenção da barragem do reservatório de Juturnaíba, ao longo do Contrato de Concessão, são de responsabilidade da Concessionária PROLAGOS.

A vistoria foi realizada em cumprimento ao Art. 2º da Deliberação AGENERSA nº 4216/2021, por meio do Processo SEI 22/0007/000250/2022.



## **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 representantes da concessionária, onde explicou todos os procedimentos de vistoria técnica, levantamentos em campo, análise, obtenção de informações e dados gerais da Barragem de Juturnaíba.

## **6. REPRESENTANTES PRESENTES**

Funcionário designado pelo Prestador:

- Engenheira – Gabriela Negreiro Continho Vitorino – Coordenadora de Operações Águas;
- Engenheiro - Pedro Ribas Fering – Gerente de Operações da Concessionária Águas de Juturnaíba ;

## **7. CRONOGRAMA DE TRABALHO**

Período: 15 de agosto de 2022 (Segunda Feira)

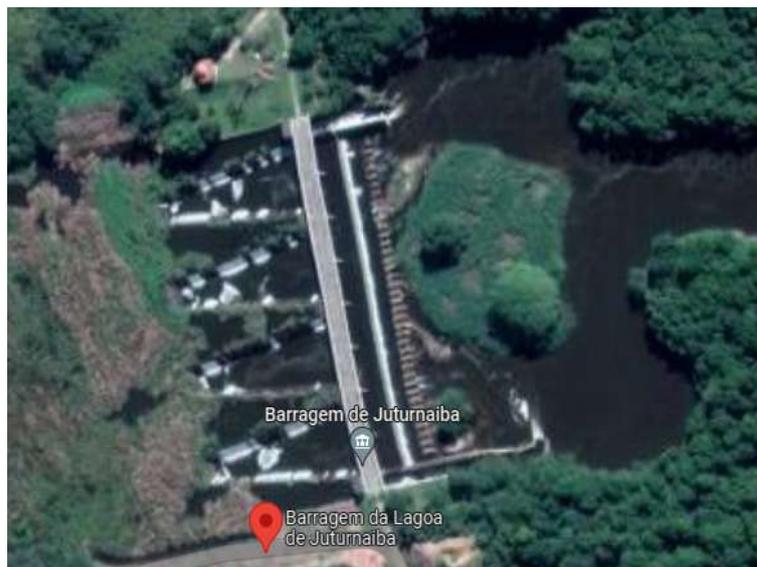
Manhã: Vistoria em todas as instalações da Barragem

## **8. DESCRIÇÃO DA BARRAGEM DA LAGOA DE JUTURNAÍBA**

Essa barragem foi implantada no Vale do Rio São João, na lagoa de Juturnaíba, em Poço das Antas - R.J, tendo seu acesso principal pela localidade de São Vicente de Paula, em Araruama.



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



Vista Aérea (Google) Barragem da Lagoa de Juturnaíba

## 9. INFORMAÇÕES APURADAS SOBRE A BARRAGEM

O extinto Departamento Nacional de Obras de Saneamento – DNOS, através de programa coordenado pelo Ministério do Interior, realizou obras de retificação no leito do rio São João e de construções de canais e valas de drenagem, a partir de 1974. O Lago de Juturnaíba, que era alimentado apenas pelas águas dos rios Capivari e Bacaxá, passou a represar também as águas do rio São João, com a construção da barragem em 1980/84, a área do lago, que era de 8 km<sup>2</sup>, passou a ter cerca de 43 km<sup>2</sup>. A partir da construção da represa, as águas do rio São João passaram a abastecer as cidades de Armação dos Búzios, Araruama, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande, Saquarema, São Pedro da Aldeia, além de Casimiro de Abreu, Silva Jardim e parte de Rio Bonito” (NORONHA, 2009).

Estes três juntos e seus pequenos afluentes vão formar o Lago de Juturnaíba, que hoje, com 43K m<sup>2</sup> de área, serve de reservatório para toda a Região dos Lagos. O reservatório é drenado pela continuidade do Rio São João, que desce em plataformas (na época da dragagem, pensadas como plataformas para o plantio de arroz na região), e vai formar uma imensa planície que deságua no Oceano Atlântico entre Cabo frio e Casimiro de Abreu, respectivamente nos distritos de Tamoios e Barra de São João. A Bacia do Rio São João na totalidade tem a área de 2180Km<sup>2</sup>.



Foram construídas duas estruturas, misto de descarga e tomada para irrigação, uma em cada ombreira da barragem, uma para a margem esquerda do vale do baixo São João e outra para a margem direita. Cada uma destas estruturas é composta de quatro comportas de ferro fundido, tipo “adufa de parede”, acionadas por pedestal de manobra tipo volante com rosca sem-fim. Os canais e/ou tubulações para irrigação nunca foram construídos, constando apenas de tomadas não continuadas. Pelas grades instaladas no local, aparentemente adaptadas, ou seja, não previstas no projeto inicial, a operação dessas comportas deparou-se com consideráveis problemas de material flutuante.

Na ocasião de construção da barragem, consta que houve discussões sobre desapropriações pagas não em dinheiro, mas em títulos da dívida agrária e atrasos nestas desapropriações, além de discussões com posseiros e pescadores. Com o aumento do espelho de água estimado de 8 para 43 km<sup>2</sup>, pode-se imaginar a quantidade de interessados na discussão. Entretanto, a barragem já esteve cheia por longos períodos e, sempre que ocorrem chuvas mais intensas, alcança a cota máxima. Estes fatos talvez expliquem o porquê de se operarem as comportas clandestinamente, quando o sistema de irrigação nem está pronto. As comportas abertas acarretam o raro enchimento completo da represa, ou seja, normalmente a água passa pelas comportas e os vertedores ficam aproximadamente 2,00 a 3,00 m acima do N.A.

Não se ouviu falar, nem foram observados, problemas graves nas estruturas da barragem em nenhuma de suas unidades.

Ao longo desse tempo, foram realizados vários laudos da estabilidade da barragem, por várias empresas e técnicos. Todos os laudos apresentados foram positivos, no tocante a qualquer risco de segurança estrutural da barragem, apenas os já conhecidos no canal de restituição das margens, direita e esquerda, que não comprometem a operação e segurança da barragem.

Foram observados por esta fiscalização algumas anormalidades e problemas na Barragem conforme seguem:

➤ **Anormalidades verificadas no Canal de Restituição da Margem Direita:**

Numa extensão de aproximadamente a metade do comprimento do Canal, as paredes de concreto, dos dois lados, ruíram e tombaram em direção ao leito do Canal, conforme foto nº 12



dificultando o fluxo das águas liberadas pelas comportas, além de canalizarem as mesmas para o terreno natural da margem direita, provocando a sua erosão, conforme foto n° 27.

➤ **Anormalidades verificadas no Canal de Restituição da Margem Esquerda:**

A parte frontal do Canal de Dissipação da Margem Esquerda já aconteceu o colapso da estrutura na parte da frente, conforme foto n° 11, no sentido longitudinal, provocada pela grande vazão de água.

➤ **Anormalidade adicional Ilha a Montante**

A montante da Barragem, formaram-se ilhas de material transportados das margens da Lagoa de Juturnaíba, pela ação das intempéries e das cheias, sedimentado. Nessas ilhas, houve a proliferação de vegetação e se tornou abrigo de animais.

➤ **Anormalidade adicional Ilha a Jusante**

Foi identificada uma Ilha Frontal, a jusante da linha de dissipadores de energia dos vertedores da Barragem, que provoca o impedimento do fluxo das águas, direcionando-as para as margens, agravando ainda mais as condições de estabilidade das estruturas dos Canais de Dissipação, conforme foto n° 09.

➤ **Operação da Barragem**

Existe uma rotina de controle de vazão do nível 24 horas por dia, de 2 em 2 horas e em tempo de chuva esse monitoramento é de 1 em 1 hora, realizado por régua ou medidor de vazão ultrassônico, onde é gerado o relatório de controle operacional.

Existem equipamentos espalhados por toda barragem, que realizam o acompanhamento e controle do nível d'água como: Piezômetros, Poços de Visita (PV's) e medidores de nível d'água.

De acordo com as informações da engenheira Gabriela, as determinações do novo manual de operação já são adotadas pela Concessionária PROLAGOS. As comportas não regulam os níveis d'água, entretanto agem como um descarregador de fundo, as comportas só devem ser operadas, abertas, para manter a vazão natural do rio, salvo em caso extraordinário conforme determinação do Manual e a resolução do Comitê de Bacias.



## 10. FATOS LEVANTADOS SOBRE A BARRAGEM

São apresentados neste capítulo os fatos apurados na inspeção de campo sobre os detalhes observados pela fiscalização da CASAN no tocante as discontinuidades e fatos decorrentes pela falta de manutenção e preservação da Barragem. Por meio do respectivo registro fotográfico abaixo descrito e as informações coletadas junto à Concessionária PROLAGOS.



Foto 01 – Entrada da Barragem



Foto 02 – Estrada da Barragem Margem direita



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 – Ponte da Barragem



Foto 04 – Sede Administrativa da Barragem

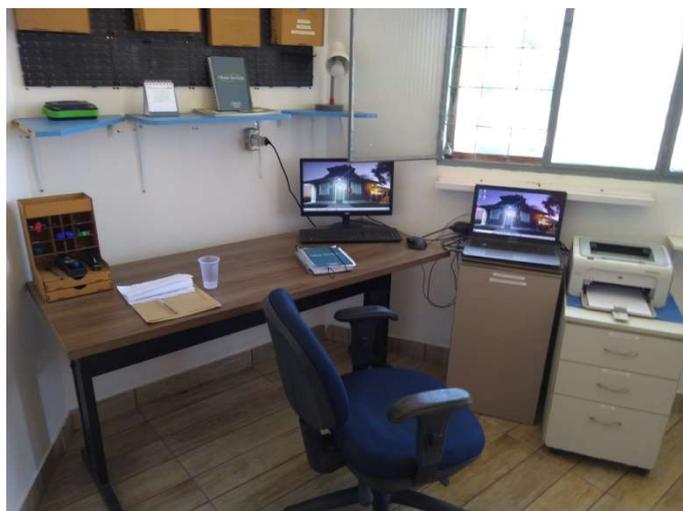


Foto 05 – Entrada da Água Bruta na ETA



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 – Vertedouros da Barragem com Vegetação



Foto 07 – Vertedouros da Barragem com Vegetação



Foto 08 – Ilhas a Montante da Barragem



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 – Vegetação a Jusante da Barragem



Foto 10 – Vegetação a Jusante da Barragem



Foto 11 – Canal de Restituição Margem Esquerda, Colapsada

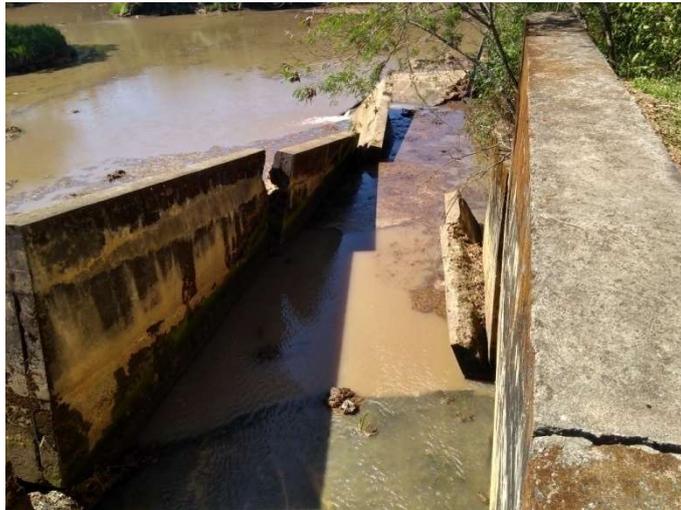


Foto 12 – Canal de Restituição Margem Direita, Colapsada



Foto 13 – Vertedouros da Barragem com Vegetação



Vegetação sobre os vertedouros

Foto 14 – Vertedouros da Barragem com Vegetação



Sem guarda corpo  
Quebrados pela  
escavadeira



Foto 15 – Lateral Direita dos Vertedouros (Guarda Corpo Quebrados)

Sem guarda corpo  
Quebrados pela  
escavadeira



Foto 16 – Lateral Esquerda dos Vertedouros (Sem Corpo Quebrados)



Foto 17 – Grades de Proteção



Foto 18 – Acionamento das Comportas, Pedestal de Manobra tipo Volante com Rosca Sem-Fim



Gradeamento  
amarrados com corda

Foto 19 – Grade Amarrada com Corda



Gradeamento  
Pendurado

Foto 20 – Grades das Comportas sem Manutenção e Presas em Desuso



Instalação Elétrica Improvisada

Foto 21 – Instalações Elétricas sem Manutenção e Improvisadas

Parte Elétrica com Fios expostos

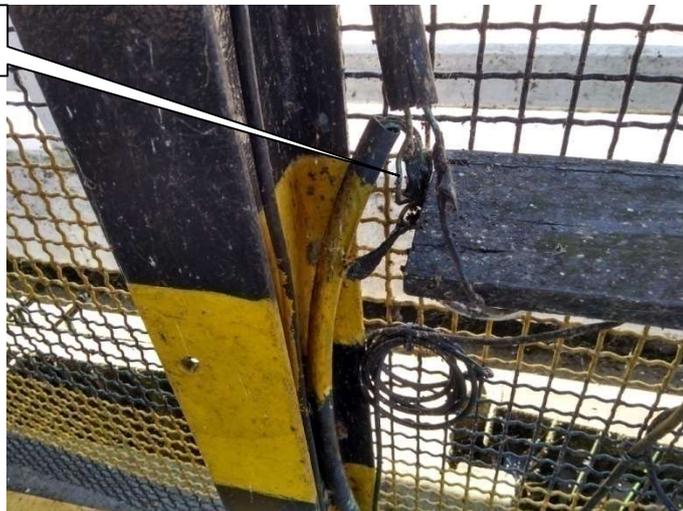


Foto 22 – Parte Elétrica com Fios expostos, sem Manutenção

Comportas sem Gradeamento



Vegetação nas Comportas

Foto 23 – Barragem sem Comportas, sem Manutenção e com Vegetação



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 – Gradeamentos Travados com Barra de Ferro



Foto 25 – Comporta Obstruída Pela Vegetação



Foto 26 – Ilha Frontal a Jusante da Barragem



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 27 – Terreno Assoreado na Lateral do Canal de Restituição Margem Direita



Foto 28 – Piezômetros

## 11. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS

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

- a) Realizar a limpeza constante sobre os vertedouros , conforme foto nº 07;
- b) Realizar a remoção das ilhas a montante da barragem, conforme foto nº 08;
- c) Realizar a remoção da ilha a jusante da barragem, conforme foto nº 09;
- d) Canal de restituição margem esquerda, colapsada, conforme foto nº 11;
- e) Canal de restituição margem direita, colapsada, conforme foto nº 12;



- f) Sem guarda corpo na lateral esquerda, quebrados pela escavadeira na limpeza; conforme foto nº 15;
- g) Sem guarda corpo na lateral esquerda, quebrados pela escavadeira na limpeza; conforme foto nº 16;
- h) Gradeamentos amarrados com cordas e presos por barras de ferro, conforme fotos nº 19, 20 e 24;
- i) Parte elétrica com instalação improvisada e fios expostos, conforme fotos nº 21 e 22; Barragem sem Comportas, sem Manutenção e com Vegetação, conforme foto nº 23;
- j) Cratera ao Lado do Canal de Restituição Margem Direita, ocasionado pelo colapso da estrutura, conforme foto nº 27

De acordo com as informações da engenheira Gabriela a ausência dos guarda corpo das laterais dos Vertedouros, foi ocasionados pela escavadeira na remoção da vegetação da laterais.

## 12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com o que foi observado por esta fiscalização, os Canais de Dissipação, margem direita/esquerda, acima citados, deverão ser recuperados na sua forma estrutural original, garantindo o perfeito funcionamento da operação das comportas da Barragem, ou ainda, uma análise realizada por peritos e técnicos especialistas, de forma a detalhar a viabilidade de outras opções dessas estruturas colapsadas.

A remoção de Ilhas Frontais a montante e a jusante, irão propiciar um escoamento direto das águas, liberando a livre passagem das águas, evitando a criação de correntes laterais que provocarão a erosão do terreno natural que compõe as margens da barragem, quanto do Rio São João. Segundo informações da Engenheira Gabriela, responsável técnica da Barragem, estão em andamento junto ao INEA, o processo de liberação do licenciamento para a realização da remoção das referidas ilhas.

Esta Câmara de Saneamento entende que essas intervenções deverão ser executadas em caráter de urgência, uma vez que garantirão o funcionamento adequado da represa, propiciando uma significativa reserva de água para, não só atender à Região dos Lagos, como também, ter condições de acolher às Regiões Vizinhas no caso de surgir uma necessidade especial em



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

momentos de escassez de água, bem como, de evitar possíveis danos estruturais irreversíveis na Barragem, em caso de condições climáticas adversas.

A operação, monitoramento, manutenção das instalações e acompanhamento do comportamento das Barragens de Terra, do Dique entre ilhas e das Estruturas de Concreto da Barragem de Juturnaíba, estruturas das margens, direita e esquerda da Barragem, são realizados pela Empresa Obent Serviços EIRELI, tercerizada pela PROLAGOS, realizando controle 24 horas por dia.

Cabe esclarecer que foram identificados na Barragem a existência de algumas não conformidades, já apresentadas acima, no título **11. Orientações, Observações e Recomendações Técnicas**. As observações apresentadas não comprometem o funcionamento da Barragem.

Os fatos observados na vistoria e apontados pela AGENERSA, quanto ao acompanhamento dos processos, condições técnicas, verificação dos procedimentos, processos de funcionamento dos equipamentos e etapas por ela desenvolvida como: operação, monitoramento, manutenção das instalações e comportamento da Barragem, realizados pela Concessionária PROLAGOS, 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 aos cidadãos de todas as cidades beneficiadas pela Lagoa de Juturnaíba e Barragem.

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

Em, 01/09/2022.

Elaborado por:

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

**Rita de Cássia Calvet**  
Engenheira/CASAN  
Id. Funcional nº: 51327120

De acordo:

**Robson Cardinelli**  
Gerente da Câmara de Saneamento  
ID 4184220-0