



CRATO

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO DE SEGURANÇA REGULAR

Barragem Cachoeira

Setembro/2024

Documento assinado eletronicamente por: EMÍDIO CLEBSON BATISTA em 10/09/2024, às 15:36 JOSE ARIMATEIA CAVALCANTE DE SOUSA em 10/09/2024, às 15:26 (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021.
Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 8CED-D589-53AB-E9A6.

SUITE

APRESENTAÇÃO

A **CRATO**, vinculada à Presidência da COGERH, é responsável pelo desenvolvimento das atividades relacionadas a Gestão de Recursos Hídricos localizados na bacia hidrográfica **SALGADO**. Uma das atividades desenvolvidas no âmbito deste gerenciamento é a Inspeção de Segurança de Regular (ISR) que constitui em um instrumento importante para identificar, monitorar e/ou corrigir anomalias nas barragens. Na COGERH, as ISRs são realizadas duas vezes por ano, antes e após à quadra chuvosa.

O presente relatório é resultado da ISR realizada na Barragem **Cachoeira** no dia **19 de Julho de 2024**. Serão apresentadas as anomalias identificadas na inspeção, além da avaliação acerca da condição de segurança da barragem, com base no histórico de inspeções e na disponibilidade de dados técnicos de projetos e de instrumentação.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará – COGERH

Rua Adualdo Batista, 1550 - Parque Iracema, Fortaleza/CE - CEP: 60.824.140

CNPJ: 74.075.938.0001 – 07 | Fone: (85) 3195.0786

IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA BARRAGEM

Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará – COGERH

Rua Adualdo Batista, 1550 - Parque Iracema, Fortaleza/CE - CEP: 60.824.140

CNPJ: 74.075.938.0001 – 07 | Fone: (85) 3195.0786

1 - DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A barragem **Cachoeira** barra o **RIACHO CAICARA**, com capacidade de armazenamento de **34,33 hm³**, no município de **AURORA**, Ceará. Sob as coordenadas SIRGAS 2000 UTM 24M: 9227216N e 498037E.

A barragem é do tipo **TERRA HOMOGÊNEA**, possui **25,50 m** de altura máxima e **270,00 m** de extensão em seu eixo longitudinal, na cota **308,00 m**. O Sangradouro, do tipo **SOLEIRA LIVRE - PERFIL CREAGER**, possui estrutura vertente com **40,00 m** de largura, localização **Ombreira Esquerda da Barragem Auxiliar**. A tomada d'água do tipo **Galeria** com localização **Estaca 9**.

Documento assinado eletronicamente por: EMÍDIO CLEBSON BATISTA em 10/09/2024, às 15:36 JOSE ARIMATEIA CAVALCANTE DE SOUSA em 10/09/2024, às 13:26 (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 8CED-D589-53AB-E9A6.

2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tabela 1 - Ficha Técnica da Barragem

BARRAGEM Cachoeira	
Município	AURORA
Rio/Riacho	RIACHO CAICARA
Coordenadas UTM N/E	9227216 - 498037
Bacia Hidrográfica	SALGADO
Área da Bacia Hidráulica (ha)	455,00
Tipo da Barragem	TERRA HOMOGÊNEA
Altura Máxima (m)	25,50
Cota do Coroamento (m)	308,00
Extensão do Coroamento (m)	270,00
Largura do Coroamento (m)	8,40
RESERVATÓRIO	
Nível Mínimo Operacional - NMO (m)	288,00
Nível Máximo Normal - NMN (m)	305,00
Nível Máximo Maximorum - NMM (m)	306,50
Capacidade (hm ³)	34,33
SANGRADOURO	
Tipo	SOLEIRA LIVRE - PERFIL CREAGER
Localização	Ombreira Esquerda da Barragem Auxiliar
Largura (m)	40,00
Cota da Soleira (m)	305,00
Lâmina D'água Máxima de Projeto (m)	1,50 (1 mil anos)
TOMADA D'ÁGUA	
Tipo	Galeria
Localização	Estaca 9
Diâmetro (mm)	400mm
Comprimento (m)	108,00
Controle de Entrada	Comporta
Controle de Saída	Válvula Borboleta

FONTE: Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos - SIGERH

3 - REGISTRO DE ANOMALIAS

Com a Inspeção de Segurança Regular realizada na barragem **Cachoeira** no dia **19 de Julho de 2024**, foram identificadas as anomalias apresentadas na Tabela 2 abaixo.

No dia da inspeção, a cota do reservatório encontrava-se em **304,66 m**, o que corresponde a um volume de **33,04 hm³**, **96,23 %** de sua capacidade de acumulação.

É importante ressaltar que, a classificação das anomalias pela magnitude, nesta Companhia, tem como premissa básica a determinação da responsabilidade pela correção da anomalia identificada, podendo essa anomalia ser de responsabilidade do AGIR ou da Gerência Regional, ou ainda de responsabilidade das Gerências de apoio em conjunto com a administração central, para encaminhar as devidas soluções. Desta forma, temos a seguinte definição para a classificação das anomalias:

I. Situação Atual: Se refere à situação da barragem em relação ao item que esteja sendo examinado:

a) **NA**: – Este item **Não é Aplicável**: O item examinado não é pertinente à barragem que esteja sendo inspecionada.

b) **NE**: – Anomalia **Não Existente**: Quando não existe nenhuma anomalia em relação ao item que esteja sendo examinado, ou seja, sob o aspecto em questão, a barragem não apresenta falha ou defeito e não foge às normas.

c) **PV**: – Anomalia constatada pela **Primeira Vez**: Quando da visita à barragem, aquela anomalia for constatada pela primeira vez, não havendo indicação de sua ocorrência nas inspeções anteriores.

d) **DS**: – Anomalia **Desapareceu**: Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia verificada na inspeção anterior, não mais esteja ocorrendo.

e) **DI**: – Anomalia **Diminuiu**: Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia apresenta-se com menor intensidade ou dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior, conforme poder ser verificado pela inspeção ou informado pela pessoa

f) **PC** – Anomalia **Permaneceu Constante**: Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia apresenta-se com igual intensidade ou a mesma dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior, conforme pode ser verificado pela inspeção ou informado pela pessoa responsável pela barragem.

g) **AU** – Anomalia **Aumentou**: Quando em uma inspeção, uma determinada anomalia apresenta-se com maior intensidade, ou dimensão, em relação ao constatado na inspeção anterior, capaz de ser percebida pela inspeção ou informada pela pessoa responsável pela barragem.

h) **NI** – Este item **Não foi Inspeccionado**: Quando um determinado aspecto da barragem deveriaserexaminado e por motivos alheiosàpessoaqueestejainspeccionando a barragem, a inspeção não foi realizada. Neste caso, na parte reservada para comentários, deverá haver uma justificativa para a não realização da inspeção.

II. Magnitude: A definição da magnitude da anomalia procura tornar menos subjetiva à avaliação da dimensão do problema ou da falha encontrada:

a) **I – Insignificante**: Anomalia que pode simplesmente ser mantida sob observação pela Administração Local, representada pelo AGIR(Agente de Guarda e Inspeção de

b) **P – Pequena**: Quando a anomalia pode ser resolvida pela própria Administração Local (AGIR), com o apoio da gerência regional;

c) **M – Média**: Anomalia que só pode ser resolvida pela Gerência Regional;

d) **G – Grande**: Anomalia que só pode ser resolvida com a cooperação da Gerência Regional e com o apoio direto da Gerência de Segurança e Infraestrutura (GESIN), Gerência de Manutenção (GEMAN), Gerência de Monitoramento (GEMON) e da Diretoria de Operações (DIOPE) da companhia.

III. Nível de Perigo: Com esta informação procura-se quantificar o nível de perigo causado pela anomalia e indicar a presteza com que esta anomalia deva ser corrigida.

a) **0 – Normal**: Não compromete a segurança da barragem, mas pode ser entendida como descaso e má conservação.

b) **1 – Atenção**: Não compromete a segurança da barragem em curto prazo, mas, caso venha a progredir, pode comprometê-la, devendo ser controlada, monitorada ou

c) **2 – Alerta**: Quando determinada anomalia compromete a segurança da barragem, devendo ser tomadas providências imediatas para a sua eliminação;

d) **3 – Emergência**: Quando determinada anomalia representa alta probabilidade de ruptura da barragem.

Além disso, a classificação quanto à situação se refere ao estado atual da anomalia em comparação com a última inspeção realizada pela Companhia entre os meses de dezembro e janeiro, que compõe a primeira bateria de inspeções da rotina de monitoramento da Companhia. Desta forma, atende a Resolução ANA nº 236/2017 atualizada pela Resolução ANA nº 121/2022, da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA e a Instrução Normativa nº 01, de 09 de março de 2022, da Secretaria de Recursos Hídricos – SRH/CE, e suas alterações no que concerne o Relatório de Inspeção de Segurança da Barragem.

Tabela 2 - Classificação das anomalias identificadas na barragem **Cachoeira** em 2024.2

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
A.1	Infraestrutura Operacional	Situação	Magnitude	NP
8	Falta ou deficiência de cercas de proteção e mata-burro	PC	Grande	NP0
9	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	Grande	NP0
B.1.2	Barragem de Terra - Coroamento	Situação	Magnitude	NP
8	Defeitos no meio-fio	PV	Insignificante	NP0
C.2	Vertedouro - Estrutura Fixação da Soleira	Situação	Magnitude	NP
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	Grande	NP1
C.3	Vertedouro - Rápido - Bacia Amortecedora	Situação	Magnitude	NP
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	Grande	NP1
C.4	Vertedouro - Muros Ala	Situação	Magnitude	NP
5	Deterioração da superfície do concreto	PC	Grande	NP0
D.1	Reservatório	Situação	Magnitude	NP
4	Indícios de má qualidade da água	PC	Grande	NP0
8	Existência excessiva de vegetação aquática (macrófitas)	PC	Grande	NP0
H.1	Estrutura de Saída	Situação	Magnitude	NP
10	Falta de manutenção	PC	Média	NP0
I.1	Medidor de Vazão da Estrutura de Saída	Situação	Magnitude	NP
2	Corrosão na placa	PC	Grande	NP0
4	Falta da escala de leitura de vazão	PC	Média	NP0

Documento assinado eletronicamente por: EMÍDIO CLEBSON BATISTA em 10/09/2024, às 13:36:24 (CNPJ nº 07.000.000/0002-25, CPF nº 024.264.240-00, endereço eletrônico: emidio@ce.gov.br), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 8CED-D369-33AB-E9A0.

4 - AVALIAÇÃO E REGISTRO DAS ANOMALIAS

As anomalias detectadas na barragem serão analisadas de forma a identificar as principais causas, o desenvolvimento e determinar as consequências para a segurança da barragem.

A.1 - Infraestrutura Operacional

Falta ou deficiência de cercas de proteção e mata-burro

As cercas de proteção são importantes para orientação e definição dos limites institucionais no tocante a poligonal indenizada e as áreas de preservação permanente (APP). Já os mata-burros tem a função exclusiva de limitar o acesso de animais a essas áreas. Foi verificado que não há cercas em todas as localidades, nem mata-burros na barragem Cachoeira. Aparentemente existiu deficiência no projeto técnico de construção da barragem que não previu a instalação de cercas e mata-burro pelo empreendedor, havendo a necessidade da contratação de empresa especializada para construção dessas estruturas. Há necessidade da execução do cercamento pelo menos nas áreas mais acessíveis como as estruturas dos taludes e sangradouro. Tais dispositivos são importantes, pois trazem segurança para o reservatório. Essa falta pode trazer consequências judiciais para COGERH em caso de acidentes na área da barragem. Essa anomalia se manteve constante.



Documentado assinado eletronicamente por: EMÍLIO CLEBSON BATISTA, em 10/09/2024, às 15:36 JOSE ARINA TEIXEIRA CAVALCANTE, em 10/09/2024, às 15:26 (Horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código: 8CED-D589-53AB-E9A6.

A.1 - Infraestrutura Operacional

Falta ou deficiência nas placas de aviso

As placas de aviso são importantes para orientação da população local quanto ao acesso, uso, tráfego e perigos associados à barragem. Foi verificado que não há nenhuma placa de aviso na barragem. É necessária a padronização e confecção das placas no âmbito de contrato específico. As placas de orientação e aviso são importantes, pois trazem informações sobre o açude e identificação de locais perigosos. Essa falta pode trazer consequências judiciais para COGERH em caso de acidentes na área da barragem. Essa anomalia se manteve constante.



B.1.2 - Barragem de Terra - Coroamento

Defeitos no meio-fio

Foi constatada a presença de rachaduras no meio-fio do coroamento conjugado com o desbaste. Possivelmente, as rachaduras ocorreram devido à retração do concreto após sua construção ou até mesmo pela movimentação de animais nas proximidades do meio-fio ou através dele. Essa anomalia não traz consequências para a segurança da barragem, mas pode indicar descaso e má conservação. A obstrução influencia no escoamento das águas pluviais, podendo ocorrer processos erosivos. Novas fissuras no meio-fio foram identificadas. Essa anomalia permaneceu constante.



Documentação assinada pelo(a) Sr(a) EMILIO CLAYSON BA TIS, em 10/09/2024, às 15:26 (hora local de Ceará) com o e-mail de contato: emilio@coagerh.ce.gov.br e telefone: (85) 3241-0211. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 80CEB-D-0369-33AB-E-9A0.

C.2 - Vertedouro - Estrutura Fixação da Soleira

Deterioração da superfície do concreto

Foi constatada a presença de lixiviação do concreto com bastante deterioração e pequenas trincas e com sinais da água através da estrutura. Esse tipo de trinca e lixiviação do concreto se relaciona com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos e possível retração do concreto. Além disso, o contato constante com a água e possíveis perfurações de montante para a jusante tem aumentado o problema na estrutura. Esse ano houve sangria vários meses, aumentando e evidenciando esses problemas. Este tipo de anomalia pode comprometer a estrutura do sangradouro principalmente se aumentar o escoamento da água de montante para jusante nessa estrutura. Essas trincas podem transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar criando caminhos maiores para a água, destruindo o concreto da soleira com exposição da ferragem, comprometendo também a fixação da cota de sangria. Essa anomalia permaneceu constante.



Documento assinado eletronicamente por: EMÍDIO CLEBSON BATISTA em 10/09/2024, às 15:36 JORNAL ARIMA TEIA CAVALCANTE DE SOUSA em 10/09/2024, às 13:26 JORNAL CIBARA
Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021.
Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código: 8CED-D569-33AB-E9A6.

C.3 - Vertedouro - Rápido - Bacia Amortecedora

Rachaduras ou trincas no concreto

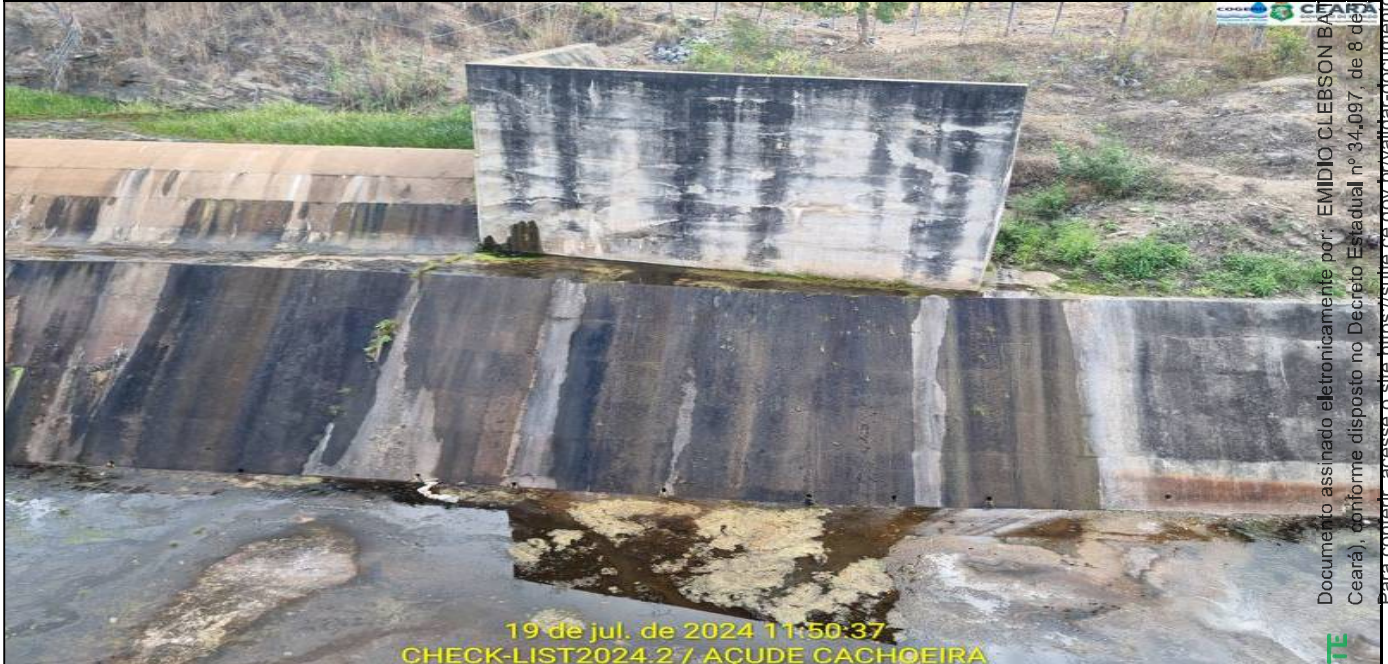
Devido ao nível d'água, não foi possível realizar inspeção muito detalhada da estrutura. Foi constatada a presença de pequenas trincas no concreto da estrutura. Esse tipo de trinca está relacionado com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos e possível retração do concreto. Este tipo de anomalia ainda não compromete a estrutura do sangradouro. Essas trincas podem transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar criando caminhos preferenciais para água, destruindo o concreto da soleira com exposição da ferragem, e comprometendo a fixação da cota de sangria. Essa anomalia permaneceu constante em relação à vistoria anterior.



C.4 - Vertedouro - Muros Ala

Deterioração da superfície do concreto

Há sinais de desgaste dos muros alas. Foram constatados indícios de deterioração no concreto da estrutura. Esse tipo de anomalia está relacionado com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos. Ainda não compromete a estrutura do muro ala. Essa deterioração pode transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar facilitando a exposição da ferragem, criação de caminhos preferenciais para água através do surgimento de rachaduras e até erosões na fundação e nos contatos da estrutura. Essa anomalia permanece constante em relação à vistoria anterior.



D.1 - Reservatório

Indícios de má qualidade da água

Os indícios de má qualidade se relacionam à quantidade de vegetação encontrada no reservatório, que pode prejudicar usos como abastecimento humano e dessedentação animal. O excesso de vegetação aquática pode ser ocasionado devido ao lançamento de compostos de nitrogênio e fósforo que são presentes na matéria orgânica de efluentes, por exemplo, ou detergentes e fertilizantes (ricos em fósforo) e até mesmo rações e excretas em grandes quantidades de modo pontual de animais (aquáticos e terrestres). Esses lançamentos podem causar a supernutrição das águas (enriquecimento de nutrientes acelerado por outros fatores não naturais) do reservatório. A consequência da supernutrição das águas possibilita cada vez mais o crescimento e proliferação da vegetação aquática por todo o reservatório. Essa situação compromete (degradando) a qualidade de água do reservatório, impedindo usos como o abastecimento humano em casos mais críticos. A anomalia permaneceu constante em relação a vistoria anterior.



Documento assinado eletronicamente por: EMÍDIO CLEBSON BATISTA em 10/09/2024, às 15:36, por JOSE ARIMATEIA DAVALCANTE DE SOUSA em 10/09/2024, às 15:15, pelo endereço eletrônico: emidio@ce.gov.br, em nome do Estado do Ceará, conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código: 8CEB-D369-33AB-E9A6.

H.1 - Estrutura de Saída

Falta de manutenção

A estrutura de saída da barragem não possui manutenção adequada nos equipamentos hidromecânicos, como também nas partes que compõem seu local, como as grades, a caixa de válvulas e os dispositivos de controle. Não há fornecimento contínuo ou há falta do material necessário para manutenção, como tintas, britas e algumas vezes cimento. A deficiência das manutenções acarreta em possíveis falhas no uso devido ao tempo sem manobras, por exemplo, oxidação, vazamentos, surgimento de ruídos constantes e até um processo de corrosão acelerado dos equipamentos hidromecânicos. Afeta também a facilidade de acesso à estrutura devido aos problemas no portão e nas cercas, possibilitando danos maiores aos equipamentos. A falta de preservação da estrutura e equipamentos pode aparentar descaso e má conservação. Essa anomalia permaneceu constante em relação à vistoria anterior.



I.1 - Medidor de Vazão da Estrutura de Saída

Corrosão na placa

Foi identificada uma corrosão devido à oxidação da placa metálica vertedora e medidora de vazão da estrutura de saída. A falta de manutenção devido à ausência do fornecimento de tinta adequada afeta a proteção contra corrosão do dispositivo. Além disso, o contato constante com a água acelerou o processo de oxidação. Nesse caso, pode ocorrer a perfuração da placa metálica devido à fragilidade causada no processo oxidativo, criando vazios (vazamentos), prejudicando a liberação de água de maneira adequada sem prejuízos a outras partes da estrutura como também dificulta o controle da vazão de saída na estrutura vertedora. Outra consequência é a ação da água na área externa da estrutura de concreto da caixa onde há o vertimento, aumentando os danos e acelerando o surgimento de defeitos e exposição da armadura. A anomalia permaneceu constante em relação à inspeção anterior.



19 de jul. de 2024 12:07:50
CHECK-LIST2024.2 / AÇUDE CACHOEIRA

I.1 - Medidor de Vazão da Estrutura de Saída

Falta da escala de leitura de vazão

Foi identificado que a escala de leitura do vertedouro está desgastada devido à ação das intempéries e também da liberação de água que é quase todo o ano. Então a régua tem que ser trocada de tempos em tempos. A consequência maior é a dificuldade da leitura do nível d'água para relacionar com a vazão pela equação da placa vertedora triangular. Essa anomalia permaneceu constante.



19 de jul. de 2024 12:07:38
CHECK-LIST2024.2 / AÇUDE CACHOEIRA

Documento assinado eletronicamente por: EMÍDIO CLEBSON BATISTA em 10/09/2024, às 15:36. JOSE ARIMATEIA CAVALEIRO DE SOUSA em 10/09/2024, às 15:26 (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suíte.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código: 8CEB-D589-53AB-E9A6.

5 - AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE PERIGO ASSOCIADO À ESTRUTURA

De acordo com a avaliação das anomalias detectadas, a barragem Cachoeira está classificada com Nível de Perigo da Barragem (NPGB ou NPB) Atenção, ou seja, quando o efeito conjugado das anomalias não compromete de imediato a segurança da barragem, mas caso venha a progredir, pode comprometê-la, devendo ser controlada, monitorada ou reparada.

Cabe ressaltar que deve ser empregada, por parte da Companhia, ações corretivas referentes às anomalias detectadas de acordo com sua magnitude, objetivando o bom funcionamento e segurança da barragem.

AURORA, Setembro de 2024



Thiago Alves da Silva
TGRH - MAT130
CIA Gestão dos Recursos Hídricos-COGERH
Gerência da Sub-Bacia do Salgado


THIAGO ALVES DA SILVA,
CRATO - Núcleo Operacional

Ciente e de Acordo:

José Arimateia Cavalcante de Sousa
Coordenador(a) da Gerência Regional da
Bacia do SALGADO

EMÍDIO CLEBSON BATISTA
Gerente Regional da Bacia do SALGADO

Diretor(a) de Operações - COGERH

Diretor Presidente - COGERH

Documento assinado eletronicamente por: EMÍDIO CLEBSON BATISTA em 10/09/2024, às 15:36 JOSE ARIMATEIA CAVALCANTE DE SOUSA em 10/09/2024, às 15:26 (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021. Para conferir, acesse o site <https://suíte.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 8CED-D589-53AB-E9A6.

ANEXO I – FICHA DE INSPEÇÃO PREENCHIDA

Documento assinado eletronicamente por: EMÍDIO CLEBSON BATISTA em 10/09/2024, às 15:36 JOSE ARIMATEIA CAVALCANTE DE SOUSA em 10/09/2024, às 15:26 (horário local do Estado do Ceará), conforme disposto no Decreto Estadual nº 34.097, de 8 de junho de 2021.
Para conferir, acesse o site <https://suite.ce.gov.br/validar-documento> e informe o código 8CED-D589-53AB-E9A6.

Situação: FINALIZADA

Gerado em: 10/09/2024 10:29

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 12/01/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

A.1	Infraestrutura Operacional	Situação	Magnitude	NP
1	Falta de documentação sobre a barragem	NE		
2	Falta de material para manutenção	NE		
3	Falta de responsável local pela manutenção e operação	NE		
4	Falta de treinamento do responsável local (AGIR)	NE		
5	Precariedade de acesso de veículos	NE		
6	Falta de energia elétrica	NE		
7	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE		
8	Falta ou deficiência de cercas de proteção e mata-burro	PC	Grande	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- As cercas de proteção são importantes para orientação e definição dos limites institucionais no tocante a poligonal indenizada e as áreas de preservação permanente (APP). Já os mata-burros tem a função exclusiva de limitar o acesso de animais a essas áreas. Foi verificado que não há cercas em todas as localidades, nem mata-burros na barragem Cachoeira. Aparentemente existiu deficiência no projeto técnico de construção da barragem que não previu a instalação de cercas e mata-burro pelo empreendedor, havendo a necessidade da contratação de empresa especializada para construção dessas estruturas. Há necessidade da execução do cercamento pelo menos nas áreas mais acessíveis como as estruturas dos taludes e sangradouro. Tais dispositivos são importantes, pois trazem segurança para o reservatório. Essa falta pode trazer consequências judiciais para COGERH em caso de acidentes na área da barragem. Essa anomalia se manteve constante em relação a inspeção anterior.



9 Falta ou deficiência nas placas de aviso

PC

Grande

NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- As placas de aviso são importantes para orientação da população local quanto ao acesso, uso, tráfego e perigos associados à barragem. Foi verificado que não há nenhuma placa de aviso na barragem. É necessária a padronização e confecção das placas no âmbito de contrato específico. As placas de orientação e aviso são importantes, pois trazem informações sobre o açude e identificação de locais perigosos. Essa falta pode trazer consequências judiciais para COGERH em caso de acidentes na área da

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 12/01/2024
Bacia: SALGADO
Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

barragem. Essa anomalia se manteve constante em relação a inspeção anterior.



10	Falta de acompanhamento da administração regional	NE		
11	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos	NE		
B.1.1	Barragem de Terra - Talude de Montante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (Laje de Concreto)	NA		
4	Rip-Rap incompleto, destruído ou deslocado	NE		
5	Afundamentos e buracos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		
B.1.2	Barragem de Terra - Coroamento	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Rachaduras	NE		
3	Falta de pavimentação	NE		
4	Falha na pavimentação	NE		
5	Afundamentos e buracos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Defeitos na drenagem	NE		

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 12/01/2024
Bacia: SALGADO
Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

8	Defeitos no meio-fio	PV	Insignificante	NP0
---	----------------------	----	----------------	-----

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Essa anomalia foi identificado pela primeira vez. É uma anomalia insignificante e pontual.



9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE		

Comentários

8 - A anomalia foi corrigida pelo Agir com apoio da gerencia regional.

B.1.3	Barragem de Terra - Talude de Jusante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (Laje de Concreto)	NA		
4	Falha na proteção granular	NE		
5	Falha na proteção vegetal	NA		
6	Afundamentos e buracos	NE		
7	Árvores e arbustos	NE		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE		
12	Sinais de movimento	NE		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE		

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 12/01/2024
Bacia: SALGADO

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
14	Carreamento de material na agua dos drenos	NE		
B.1.4	Barragem de Terra - Região à Jusante da Barragem	Situação	Magnitude	NP
1	Construções irregulares próximas ao rio	NE		
2	Fuga d'água	NE		
3	Erosões	NE		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
5	Escorregamentos de encostas	NE		
6	Árvores e arbustos na faixa de proteção	NE		
C.1	Vertedouro - Canais de Aproximação e Restituição	Situação	Magnitude	NP
1	Árvores e arbustos	NE		
2	Obstrução ou entulhos	NE		
3	Desalinhamento dos taludes dos muros laterais	NE		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE		
5	Erosão na base do canal de aproximação	NE		
6	Erosão na base do canal de restituição (erosão regressiva)	NE		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca, etc.)	NE		
C.2	Vertedouro - Estrutura Fixação da Soleira	Situação	Magnitude	NP
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE		

Descrição da Situação/Causa/Consequência

-



2	Ferrugem do concreto exposta	NE		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	Grande	NP1

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Foi constatada a presença de lixiviação do concreto com bastante deterioração e pequenas trincas e com sinais da água através da estrutura. Esse tipo de trinca e lixiviação do concreto se relaciona com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos e possível retração do concreto. Além disso, o contato constante com a água e possíveis perfurações de montante para a jusante tem aumentado o problema na

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 12/01/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

estrutura. Esse ano houve sangria vários meses, aumentando e evidenciando esses problemas. Este tipo de anomalia pode comprometer a estrutura do sangradouro principalmente se aumentar o escoamento da água de montante para jusante nessa estrutura. Essas trincas podem transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar criando caminhos maiores para a água, destruindo o concreto da soleira com exposição da ferragem, comprometendo também a fixação da cota de sangria. Essa anomalia permanece constante em relação a inspeção anterior



4	Descalçamento da estrutura	NE		
5	Juntas danificadas	NE		
6	Sinais de deslocamento das estruturas	NE		
C.3	Vertedouro - Rápido - Bacia Amortecedora	Situação	Magnitude	NP
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	Grande	NP1

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Devido ao nível d'água, não foi possível realizar inspeção muito detalhada da estrutura. Foi constatada a presença de pequenas trincas no concreto da estrutura. Esse tipo de trinca está relacionada com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos e possível retração do concreto. Este tipo de anomalia ainda não compromete a estrutura do sangradouro. Essas trincas podem transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar criando caminhos preferenciais para água, destruindo o concreto da soleira com exposição da ferragem, e comprometendo a fixação da cota de sangria. Essa anomalia permanece constante em relação a inspeção anterior.



Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 12/01/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

2	Ferragem do concreto exposta	NE		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	Grande	NP1

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Foram constatados indícios de deterioração no concreto da estrutura. Esse tipo de desgaste está relacionado com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos. Este tipo de anomalia ainda não compromete a estrutura do sangradouro. Essa deterioração pode transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar facilitando a exposição da ferragem e até o surgimento de rachaduras. Essa anomalia foi indicada como primeira vez, já que no checklist anterior estava como não existe, contudo existe desde muitos anos atrás.



4	Ocorrência de buracos na soleira	NE		
5	Juntas danificadas	NE		
6	Erosões	NE		
7	Presença de entulho na bacia	NE		
8	Presença de vegetação na bacia	NE		
9	Falha no enrocamento de proteção	NE		
C.4	Vertedouro - Muros Ala	Situação	Magnitude	NP
1	Erosão na fundação	NE		
2	Erosão nos contatos	NE		
3	Rachaduras no concreto	NE		
4	Ferragem do concreto exposta	NE		
5	Deterioração da superfície do concreto	PV	Insignificante	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Há sinais de desgaste dos muros alas. Foram constatados indícios de deterioração no concreto da estrutura. Esse tipo de anomalia está relacionado com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos. Ainda não compromete a estrutura do muro ala. Essa deterioração pode transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar facilitando a exposição da ferragem, criação de caminhos preferenciais para água através do surgimento de rachaduras e até erosões na fundação e nos contatos da estrutura. Essa anomalia permanece constante.

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 12/01/2024
Bacia: SALGADO

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA



Comentários

5 - Np Check-list anterior foi inserir imagem do muro Ala Esquerdo. Dessa vez optou-se por inserir imagem do muro Ala direito já que ambos encontram-se com as mesmas características e desgaste aparente da superfície do concreto.

D.1	Reservatório	Situação	Magnitude	NP
1	Réguas danificadas ou faltando	NE		
2	Construções em área de proteção	NE		
3	Poluição por esgoto, lixo, pesticida, etc.	NE		
4	Indícios de má qualidade da água	PC	Grande	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Os indícios de má qualidade se relacionam à quantidade de vegetação encontrada no reservatório, que pode prejudicar usos como abastecimento humano e dessedentação animal. O excesso de vegetação aquática pode ser ocasionado devido ao lançamento de compostos de nitrogênio e fósforo que são presentes na matéria orgânica de efluentes, por exemplo, ou detergentes e fertilizantes (ricos em fósforo) e até mesmo rações e excretas em grandes quantidade de modo pontual de animais (aquáticos e terrestres). Esses lançamentos podem causar a supernutrição das águas (enriquecimento de nutrientes acelerado por outros fatores não naturais) do reservatório. A consequência da supernutrição das águas possibilita cada

vez mais o crescimento e proliferação da vegetação aquática por todo o reservatório. Essa situação compromete (degradando) a qualidade de água do reservatório, impedindo usos como o abastecimento humano em casos mais críticos. A anomalia permanece constante em relação a vistoria anterior.



Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 12/01/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

5	Erosões	NE		
6	Assoreamento	NE		
7	Desmoronamento das margens	NE		
8	Existência excessiva de vegetação aquática (macrófitas)	PC	Grande	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Foi visualizado um excesso de vegetação aquática em uma região próxima do talude de montante e em outras áreas na região central do reservatório. O excesso de vegetação aquática pode ser ocasionado devido ao lançamento de compostos de nitrogênio e fósforo que são presentes na matéria orgânica de efluentes, por exemplo, ou detergentes e fertilizantes (ricos em fósforo) e até mesmo rações e excretas em grandes quantidade de modo pontual de animais (aquáticos e terrestres). Esses lançamentos podem causar a supernutrição das águas (enriquecimento de nutrientes acelerado por outros fatores não naturais) do reservatório. A consequência da supernutrição das águas é o aumento da biomassa, redução da aeração (aumento do consumo de oxigênio), possíveis mortes de organismos sensíveis a baixa taxa de oxigênio dissolvido, aumento da matéria orgânica disponível, possibilitando o crescimento e proliferação da vegetação aquática por todo o A anomalia permanece constante em relação a vistoria anterior.



9	Desmatamentos na área de proteção	NE		
10	Presença de animais ou peixes mortos	NE		
11	Animais pastando	NE		
F.1	Caixa de Montante (Stop-Log)	Situação	Magnitude	NP
1	Assoreamento	NI		

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.

2	Obstrução ou entulhos	NI		
---	-----------------------	----	--	--

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.

3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI		
---	---	----	--	--

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 12/01/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;


Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
4	Deterioração do concreto	NI		
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.				
5	Falta de grade de proteção	NI		
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.				
6	Defeitos na grade	NI		
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.				
7	Corrosão, amassamento da guia e falha na pintura nas peças	NI		
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.				
8	Corrosão, amassamento da guia e falha na pintura na estrutura	NI		
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.				
9	Defeito no acionamento do stop-log	NI		
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.				
10	Defeito na estrutura de içamento	NI		
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
- Não foi possível inspecionar a estrutura pois requer mergulho profissional já que a barragem está com um volume considerável de armazenamento.				
G.1	Galeria/Tubulação	Situação	Magnitude	NP
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NA		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NA		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NA		
4	Defeitos nas juntas	NA		
5	Deformação do conduto	NA		
6	Desalinhamento do conduto	NA		
7	Surgências de água no concreto	NA		
8	Precariedade de acesso	NA		
9	Surgências de água junto à galeria	NA		

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 12/01/2024
Bacia: SALGADO

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA



Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
10	Falta de manutenção	NA		
11	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NA		
12	Defeitos no concreto	NA		
H.1	Estrutura de Saída	Situação	Magnitude	NP
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência no concreto	NE		
4	Ruídos estranhos	NE		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE		
7	Surgências de água no concreto	NE		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE		
10	Falta de manutenção	PC	Grande	NP0
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
<p>- A estrutura de saída da barragem não possui manutenção adequada nos equipamentos hidromecânicos, como também nas partes que compõem seu local, como as grades, a caixa de válvulas e os dispositivos de controle. Não há fornecimento contínuo ou a falta do material necessário para manutenção, como tintas, britas e algumas vezes cimento. A deficiência das manutenções acarreta em possíveis falhas no uso devido ao tempo sem manobras, por exemplo, oxidação, vazamentos, surgimento de ruídos constantes e até um processo de corrosão acelerado dos equipamentos hidromecânicos. Afeta também a facilidade de acesso à estrutura devido aos problemas no portão e nas cercas, possibilitando danos maiores aos equipamentos. Por último, a falta de preservação da estrutura e de equipamentos pode aparentar descaso e má conservação. Essa anomalia permanece constante em relação a vistoria anterior.</p>				
 <p>Optamos por reduzir a magnitude dessa anomalia pois acreditamos que seja competência da gerencia regional solicitar o material de manutenção</p>				
11	Construções irregulares	NE		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE		

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 12/01/2024
Bacia: SALGADO

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE		
14	Falta ou deficiência nas grades de proteção dos dispositivos	NE		
15	Defeitos na cerca de proteção	NE		
I.1	Medidor de Vazão da Estrutura de Saída	Situação	Magnitude	NP
1	Ausência de placa medidora de vazão	NE		
				
2	Corrosão na placa	PC	Grande	NP0
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
<p>- Foi identificada uma corrosão devido à oxidação da placa metálica vertedora e medidora de vazão da estrutura de saída. A falta de manutenção devido à ausência do fornecimento de tinta adequada afetou a proteção contra corrosão do dispositivo. Além disso, o contato constante com a água acelerou esse processo de oxidação. Nesse caso, pode ocorrer a perfuração da placa metálica devido à fragilidade causada no processo oxidativo, criando vazios (vazamentos), prejudicando a liberação de água de maneira adequada sem prejuízos a outras partes da estrutura como também dificulta o controle da vazão de saída na estrutura vertedora. Outra consequência é a ação da água na área externa da estrutura de concreto da caixa onde há o vertimento, aumentando os danos e acelerando o surgimento de defeitos e exposição da armadura. A anomalia permaneceu constante em relação à inspeção anterior.</p>				
				

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 12/01/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
3	Defeitos no concreto	NE		
4	Falta da escala de leitura de vazão	PC	Pequena	NP0
Descrição da Situação/Causa/Consequência				
- Foi identificado que a escala de leitura do vertedouro está desgastada devido à ação das intempéries e também da liberação de água que é quase todo o ano. Então a régua tem que ser trocada de tempos em tempos. A consequência maior é a dificuldade da leitura do nível d'água para relacionar com a vazão pela equação da placa vertedora triangular. A anomalia permanece constante em relação a vistoria anterior.				
5	Assoreamento da câmara de medição	NE		
6	Erosão à jusante do medidor	NE		
J.1	Outros Problemas Existentes	Situação	Magnitude	NP
1	Problema 01	NE		
2	Problema 02	NE		
3	Problema 03	NE		
L.1	Barragem de Terra Auxiliar - Talude de Montante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (laje de concreto)	NA		
4	Rip-Rap incompleto, destruído ou deslocado	NE		
5	Afundamentos e buracos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Erosão no encontro das ombreiras	NE		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		
L.2	Barragem de Terra Auxiliar - Coroamento	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Rachaduras	NE		
3	Falta de pavimentação	NE		
4	Falha na pavimentação	NE		
5	Afundamentos e buracos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Defeitos na drenagem	NE		
8	Defeitos no meio-fio	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 12/01/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
10	Sinais de movimento	NE		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE		
L.3	Barragem de Terra Auxiliar - Talude de Jusante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (laje de concreto)	NA		
4	Falha na proteção granular	NE		
5	Falha na proteção vegetal	NA		
6	Afundamentos e buracos	NE		
7	Árvores e arbustos	NE		
8	Erosão nos encontros da ombreiras	NE		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
12	Sinais de movimento	NE		
13	Sinais de fuga d'água ou área úmidas	NE		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE		
L.4	Barragem de Terra Auxiliar - Região à Jusante da	Situação	Magnitude	NP
1	Construções irregulares próximas ao rio	NE		
2	Fuga d'água	NE		
3	Erosões	NE		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
5	Escorregamentos de encostas	NE		
6	Árvores e arbustos na faixa de proteção	NE		
M.1	Barragem de Terra Auxiliar - Talude de Montante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (laje de concreto)	NA		
4	Rip-Rap incompleto, destruído ou deslocado	NE		
5	Afundamentos e buraos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Erosão no encontro das ombreiras	NE		

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 12/01/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		
M.2	Barragem de Terra Auxiliar - Coroamento	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Rachaduras	NE		
3	Falta de pavimentação	NE		
4	Falha na pavimentação	NE		
5	Afundamentos e buracos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Defeitos na drenagem	NE		
8	Defeitos no meio-fio	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE		
M.3	Barragem de Terra Auxiliar - Talude de Jusante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (laje de concreto)	NA		
4	Falha na proteção granular	NE		
5	Falha na proteção vegetal	NA		
6	Afundamentos e buracos	NE		
7	Árvores e arbustos	NE		
8	Erosão nos encontros da ombreiras	NE		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
12	Sinais de movimento	NE		
13	Sinais de fuga d'água ou área úmidas	NE		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE		
M.4	Barragem de Terra Auxiliar - Região à Jusante da	Situação	Magnitude	NP
1	Construções irregulares próximas ao rio	NE		

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 12/01/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
2	Fuga d'água	NE		
3	Erosões	NE		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
5	Escorregamentos de encostas	NE		
6	Árvores e arbustos na faixa de proteção	NE		

Situação: FINALIZADA

Gerado em: 10/09/2024 10:29

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 19/07/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

A.1	Infraestrutura Operacional	Situação	Magnitude	NP
1	Falta de documentação sobre a barragem	NE		
2	Falta de material para manutenção	NE		
3	Falta de responsável local pela manutenção e operação	NE		
4	Falta de treinamento do responsável local (AGIR)	NE		
5	Precariedade de acesso de veículos	NE		
6	Falta de energia elétrica	NE		
7	Falta de sistema de comunicação eficiente	NE		
8	Falta ou deficiência de cercas de proteção e mata-burro	PC	Grande	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- As cercas de proteção são importantes para orientação e definição dos limites institucionais no tocante a poligonal indenizada e as áreas de preservação permanente (APP). Já os mata-burros tem a função exclusiva de limitar o acesso de animais a essas áreas. Foi verificado que não há cercas em todas as localidades, nem mata-burros na barragem Cachoeira. Aparentemente existiu deficiência no projeto técnico de construção da barragem que não previu a instalação de cercas e mata-burro pelo empreendedor, havendo a necessidade da contratação de empresa especializada para construção dessas estruturas. Há necessidade da execução do cercamento pelo menos nas áreas mais acessíveis como as estruturas dos taludes e sangradouro. Tais dispositivos são importantes, pois trazem segurança para o reservatório. Essa falta pode trazer consequências judiciais para COGERH em caso de acidentes na área da barragem. Essa anomalia se manteve constante.



9	Falta ou deficiência nas placas de aviso	PC	Grande	NP0
---	--	----	--------	-----

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- As placas de aviso são importantes para orientação da população local quanto ao acesso, uso, tráfego e perigos associados à barragem. Foi verificado que não há nenhuma placa de aviso na barragem. É necessária a padronização e confecção das placas no âmbito de contrato específico. As placas de orientação e aviso são importantes, pois trazem informações sobre o açude e identificação de locais perigosos. Essa falta pode trazer consequências judiciais para COGERH em caso de acidentes na área da

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 19/07/2024
Bacia: SALGADO
Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

barragem. Essa anomalia se manteve constante.



10	Falta de acompanhamento da administração regional	NE		
11	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos	NE		
B.1.1	Barragem de Terra - Talude de Montante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (Laje de Concreto)	NA		
4	Rip-Rap incompleto, destruído ou deslocado	NE		
5	Afundamentos e buracos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		

Comentários

B.1.1.3 - A BARRAGEM NÃO POSSUI LAJE DE CONCRETO NO TALUDE DE MONTANTE;

B.1.2	Barragem de Terra - Coroamento	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Rachaduras	NE		
3	Falta de pavimentação	NE		
4	Falha na pavimentação	NA		
5	Afundamentos e buracos	NE		

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 19/07/2024
Bacia: SALGADO

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Defeitos na drenagem	NE		
8	Defeitos no meio-fio	PV	Insignificante	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Foi constatada a presença de rachaduras no meio-fio do coroamento conjugado com o dreno. Possivelmente, as rachaduras ocorreram devido à retração do concreto após sua construção ou até mesmo pela movimentação de animais nas proximidades do meio-fio ou através dele. Essa anomalia não traz consequências para a segurança da barragem, mas pode indicar descaso e má conservação. A obstrução influencia no escoamento das águas pluviais, podendo ocorrer processos erosivos. Novas fissuras no meio fio foram identificadas. Essa anomalia permaneceu constante.



9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE		
B.1.3 Barragem de Terra - Talude de Jusante		Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (Laje de Concreto)	NA		
4	Falha na proteção granular	NE		
5	Falha na proteção vegetal	NA		
6	Afundamentos e buracos	NE		
7	Árvores e arbustos	NE		
8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE		

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 19/07/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

12	Sinais de movimento	NE		
13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE		
14	Carreamento de material na agua dos drenos	NE		

Comentários

B.1.3.3 - A BARRAGEM NÃO POSSUI LAJE DE CONCRETO NO TALUDE DE JUSANTE;
B.1.3.4 - A BAARGEM POSSUI PROTEÇÃO GRANULAR POREM ESSA ANOMALIA NÃO EXISTE;
B.1.3.5 - A BARRAGEM NÃO POSSUI PROTEÇÃO VEGETAL NO TALUDE DE JUSANTE, PORTANTO ESSA ANOMALIA NÃO SE APLICA.

B.1.4	Barragem de Terra - Região à Jusante da Barragem	Situação	Magnitude	NP
1	Construções irregulares próximas ao rio	NE		
2	Fuga d'água	NE		
3	Erosões	NE		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
5	Escorregamentos de encostas	NE		
6	Árvores e arbustos na faixa de proteção	NE		
C.1	Vertedouro - Canais de Aproximação e Restituição	Situação	Magnitude	NP
1	Árvores e arbustos	NE		
2	Obstrução ou entulhos	NE		
3	Desalinhamento dos taludes dos muros laterais	NE		
4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE		
5	Erosão na base do canal de aproximação	NE		
6	Erosão na base do canal de restituição (erosão regressiva)	NE		
7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca, etc.)	NE		
C.2	Vertedouro - Estrutura Fixação da Soleira	Situação	Magnitude	NP
1	Rachaduras ou trincas no concreto	NE		
2	Ferragem do concreto exposta	NE		
3	Deterioração da superfície do concreto	PC	Grande	NP1

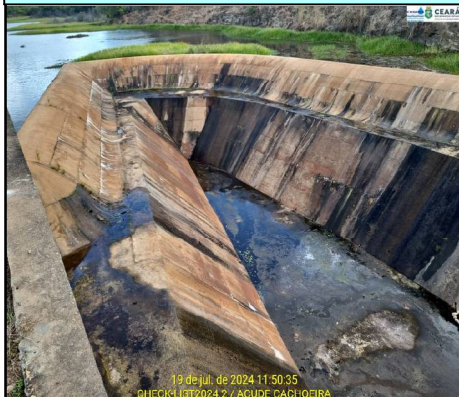
Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Foi constatada a presença de lixiviação do concreto com bastante deterioração e pequenas trincas e com sinais da água através da estrutura. Esse tipo de trinca e lixiviação do concreto se relaciona com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos e possível retração do concreto. Além disso, o contato constante com a água e possíveis perfurações de montante para a jusante tem aumentado o problema na estrutura. Esse ano houve sangria vários meses, aumentando e evidenciando esses problemas. Este tipo de anomalia pode comprometer a estrutura do sangradouro principalmente se aumentar o escoamento da água de montante para jusante nessa estrutura. Essas trincas podem transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar criando caminhos maiores para a água, destruindo o concreto da soleira com exposição da ferragem, comprometendo também a fixação da cota de sangria. Essa anomalia permaneceu constante.

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 19/07/2024
Bacia: SALGADO
Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA



4	Descalçamento da estrutura	NE		
5	Juntas danificadas	NE		
6	Sinais de deslocamento das estruturas	NE		
C.3	Vertedouro - Rápido - Bacia Amortecedora	Situação	Magnitude	NP
1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	Grande	NP1

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Devido ao nível d'água, não foi possível realizar inspeção muito detalhada da estrutura. Foi constatada a presença de pequenas trincas no concreto da estrutura. Esse tipo de trinca está relacionado com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos e possível retração do concreto. Este tipo de anomalia ainda não compromete a estrutura do sangradouro. Essas trincas podem transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar criando caminhos preferenciais para água, destruindo o concreto da soleira com exposição da ferragem, e comprometendo a fixação da cota de sangria. Essa anomalia permaneceu constante em relação à vistoria anterior.



2	Ferragem do concreto exposta	NE		
3	Deterioração da superfície do concreto	NE		

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 19/07/2024
Bacia: SALGADO
Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA



4	Ocorrência de buracos na soleira	NE		
5	Juntas danificadas	NE		
6	Erosões	NE		
7	Presença de entulho na bacia	NE		
8	Presença de vegetação na bacia	NE		
9	Falha no enrocamento de proteção	NE		
C.4	Vertedouro - Muros Ala	Situação	Magnitude	NP
1	Erosão na fundação	NE		
2	Erosão nos contatos	NE		
3	Rachaduras no concreto	NE		
4	Ferragem do concreto exposta	NE		
5	Deterioração da superfície do concreto	PC	Grande	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Há sinais de desgaste dos muros alas. Foram constatados indícios de deterioração no concreto da estrutura. Esse tipo de anomalia está relacionado com a grande exposição às intempéries ao longo dos anos. Ainda não compromete a estrutura do muro ala. Essa deterioração pode transmitir a sensação de insegurança, descaso e má conservação da estrutura. A permanência dela pode se agravar facilitando a exposição da ferragem, criação de caminhos preferenciais para água através do surgimento de rachaduras e até erosões na fundação e nos contatos da estrutura. Essa anomalia permanece constante em relação à vistoria anterior.

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 19/07/2024
Bacia: SALGADO
Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA



D.1	Reservatório	Situação	Magnitude	NP
1	Réguas danificadas ou faltando	NE		
2	Construções em área de proteção	NE		
3	Poluição por esgoto, lixo, pesticida, etc.	NI		
4	Indícios de má qualidade da água	PC	Grande	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Os indícios de má qualidade se relacionam à quantidade de vegetação encontrada no reservatório, que pode prejudicar usos como abastecimento humano e dessedentação animal. O excesso de vegetação aquática pode ser ocasionado devido ao lançamento de compostos de nitrogênio e fósforo que são presentes na matéria orgânica de efluentes, por exemplo, ou detergentes e fertilizantes (ricos em fósforo) e até mesmo rações e excretas em grandes quantidades de modo pontual de animais (aquáticos e terrestres). Esses lançamentos podem causar a supernutrição das águas (enriquecimento de nutrientes acelerado por outros fatores não naturais) do reservatório. A consequência da supernutrição das águas possibilita cada vez mais o crescimento e proliferação da vegetação aquática por todo o reservatório. Essa situação compromete (degradando) a qualidade de água do reservatório, impedindo usos como o abastecimento humano em casos mais críticos. A anomalia permaneceu constante em relação a vistoria anterior.



Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 19/07/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

5	Erosões	NI		
6	Assoreamento	NI		
7	Desmoronamento das margens	NI		
8	Existência excessiva de vegetação aquática (macrófitas)	PC	Grande	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Foi visualizado um excesso de vegetação aquática em uma região próxima do talude de montante e em outras áreas na região central do reservatório. O excesso de vegetação aquática pode ser ocasionado devido ao lançamento de compostos de nitrogênio e fósforo que são presentes na matéria orgânica de efluentes, por exemplo, ou detergentes e fertilizantes (ricos em fósforo) e até mesmo rações e excretas em grandes quantidades de modo pontual de animais (aquáticos e terrestres). Esses lançamentos podem causar a supernutrição das águas (enriquecimento de nutrientes acelerado por outros fatores não naturais) do reservatório. A consequência da supernutrição das águas é o aumento da biomassa, redução da aeração (aumento do consumo de oxigênio), possíveis mortes de organismos sensíveis a baixa taxa de oxigênio dissolvido, aumento da matéria orgânica disponível, possibilitando o crescimento e proliferação da vegetação aquática por todo o reservatório. Essa anomalia permaneceu constante.



9	Desmatamentos na área de proteção	NE		
10	Presença de animais ou peixes mortos	NE		
11	Animais pastando	NE		

Comentários

Alguns itens não foram inspecionados, pois as inspeções são realizadas nas proximidades do barramento, não sendo possível visualizar toda a área das margens dos reservatórios.

F.1	Caixa de Montante (Stop-Log)	Situação	Magnitude	NP
1	Assoreamento	NI		
2	Obstrução ou entulhos	NI		
3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NI		
4	Deterioração do concreto	NI		
5	Falta de grade de proteção	NI		

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 19/07/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

6	Defeitos na grade	NI		
7	Corrosão, amassamento da guia e falha na pintura nas peças	NI		
8	Corrosão, amassamento da guia e falha na pintura na estrutura	NI		
9	Defeito no acionamento do stop-log	NI		
10	Defeito na estrutura de içamento	NI		

Comentários

Não foi inspecionada, pois a estrutura se encontra submersa.

G.1	Galeria/Tubulação	Situação	Magnitude	NP
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI		
4	Defeitos nas juntas	NI		
5	Deformação do conduto	NI		
6	Desalinhamento do conduto	NI		
7	Surgências de água no concreto	NI		
8	Precariedade de acesso	NI		
9	Surgências de água junto à galeria	NI		
10	Falta de manutenção	NI		
11	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI		
12	Defeitos no concreto	NI		

Comentários

Não foi inspecionada, pois a estrutura se encontra submersa.

H.1	Estrutura de Saída	Situação	Magnitude	NP
1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NE		
2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE		
3	Sinais de fadiga ou perda de resistência no concreto	NE		
4	Ruídos estranhos	NE		
5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE		
6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	NE		
7	Surgências de água no concreto	NE		
8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE		
9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE		

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 19/07/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

10	Falta de manutenção	PC	Média	NP0
----	---------------------	----	-------	-----

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- A estrutura de saída da barragem não possui manutenção adequada nos equipamentos hidromecânicos, como também nas partes que compõem seu local, como as grades, a caixa de válvulas e os dispositivos de controle. Não há fornecimento contínuo ou há falta do material necessário para manutenção, como tintas, britas e algumas vezes cimento. A deficiência das manutenções acarreta em possíveis falhas no uso devido ao tempo sem manobras, por exemplo, oxidação, vazamentos, surgimento de ruídos constantes e até um processo de corrosão acelerado dos equipamentos hidromecânicos. Afeta também a facilidade de acesso à estrutura devido aos problemas no portão e nas cercas, possibilitando danos maiores aos equipamentos. A falta de preservação da estrutura e equipamentos pode aparentar descaso e má conservação. Essa anomalia permaneceu constante em relação à vistoria anterior.



11	Construções irregulares	NE		
12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE		
13	Presença de pedras e lixo dentro da caixa de válvulas	NE		
14	Falta ou deficiência nas grades de proteção dos dispositivos	NE		
15	Defeitos na cerca de proteção	NA		
1.1	Medidor de Vazão da Estrutura de Saída	Situação	Magnitude	NP
1	Ausência de placa medidora de vazão	NE		
2	Corrosão na placa	PC	Grande	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Foi identificada uma corrosão devido à oxidação da placa metálica vertedora e medidora de vazão da estrutura de saída. A falta de manutenção devido à ausência do fornecimento de tinta adequada afetou a proteção contra corrosão do dispositivo. Além disso, o contato constante com a água acelerou esse processo de oxidação. Nesse caso, pode ocorrer a perfuração da placa metálica devido à fragilidade causada no processo oxidativo, criando vazios (vazamentos), prejudicando a liberação de água de maneira adequada sem prejuízos a outras partes da estrutura como também dificulta o controle da vazão de saída na estrutura vertedora. Outra consequência é a ação da água na área externa da estrutura de concreto da caixa onde há o vertimento, aumentando os danos e acelerando o surgimento de defeitos e exposição da armadura. A anomalia permaneceu constante em relação à inspeção anterior.

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 19/07/2024
Bacia: SALGADO
Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA



3	Defeitos no concreto	NE		
4	Falta da escala de leitura de vazão	PC	Média	NP0

Descrição da Situação/Causa/Consequência

- Foi identificado que a escala de leitura do vertedouro está desgastada devido à ação das intempéries e também da liberação de água que é quase todo o ano. Então a régua tem que ser trocada de tempos em tempos. A consequência maior é a dificuldade da leitura do nível d'água para relacionar com a vazão pela equação da placa vertedora triangular. Essa anomalia permaneceu constante.



5	Assoreamento da câmara de medição	NE		
6	Erosão à jusante do medidor	NE		
J.1	Outros Problemas Existentes	Situação	Magnitude	NP
1	Problema 01	NE		
2	Problema 02	NE		
3	Problema 03	NE		
L.1	Barragem de Terra Auxiliar - Talude de Montante	Situação	Magnitude	NP

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 19/07/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (laje de concreto)	NA		
4	Rip-Rap incompleto, destruído ou deslocado	NE		
5	Afundamentos e buracos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Erosão no encontro das ombreiras	NE		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		

Comentários

L.1.3 - A BARRAGEM NÃO POSSUI LAJE DE CONCRETO NO TALUDE DE MONTANTE;

L.2	Barragem de Terra Auxiliar - Coroamento	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Rachaduras	NE		
3	Falta de pavimentação	NE		
4	Falha na pavimentação	NE		
5	Afundamentos e buracos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Defeitos na drenagem	NE		
8	Defeitos no meio-fio	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE		
L.3	Barragem de Terra Auxiliar - Talude de Jusante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (laje de concreto)	NA		
4	Falha na proteção granular	NE		
5	Falha na proteção vegetal	NA		
6	Afundamentos e buracos	NE		
7	Árvores e arbustos	NE		

Açude: Cachoeira
Data da Vistoria: 19/07/2024
Bacia: SALGADO
Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;
Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

Município: AURORA
Gerência: CRATO
Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
8	Erosão nos encontros da ombreiras	NE		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
12	Sinais de movimento	NE		
13	Sinais de fuga d'água ou área úmidas	NE		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE		

Comentários

L.3.3 - A BARRAGEM NÃO POSSUI LAJE DE CONCRETO NO TALUDE DE JUSANTE;
L.3.4 - A BAARGEM POSSUI PROTEÇÃO GRANULAR POREM ESSA ANOMALIA NÃO EXISTE;
L.3.5 - A BARRAGEM NÃO POSSUI PROTEÇÃO VEGETAL NO TALUDE DE JUSANTE, PORTANTO ESSA ANOMALIA NÃO SE APLICA.

L.4	Barragem de Terra Auxiliar - Região à Jusante da	Situação	Magnitude	NP
1	Construções irregulares próximas ao rio	NE		
2	Fuga d'água	NE		
3	Erosões	NE		
4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
5	Escorregamentos de encostas	NE		
6	Árvores e arbustos na faixa de proteção	NE		
M.1	Barragem de Terra Auxiliar - Talude de Montante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (laje de concreto)	NA		
4	Rip-Rap incompleto, destruído ou deslocado	NE		
5	Afundamentos e buraos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Erosão no encontro das ombreiras	NE		
8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		

Comentários

L.1.3 - A BARRAGEM NÃO POSSUI LAJE DE CONCRETO NO TALUDE DE MONTANTE;

M.2	Barragem de Terra Auxiliar - Coroamento	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 19/07/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA				
2	Rachaduras	NE		
3	Falta de pavimentação	NE		
4	Falha na pavimentação	NE		
5	Afundamentos e buracos	NE		
6	Árvores e arbustos	NE		
7	Defeitos na drenagem	NE		
8	Defeitos no meio-fio	NE		
9	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
10	Sinais de movimento	NE		
11	Desalinhamento do meio-fio	NE		
M.3	Barragem de Terra Auxiliar - Talude de Jusante	Situação	Magnitude	NP
1	Erosões	NE		
2	Escorregamentos	NE		
3	Rachadura / Afundamento (laje de concreto)	NA		
4	Falha na proteção granular	NE		
5	Falha na proteção vegetal	NA		
6	Afundamentos e buracos	NE		
7	Árvores e arbustos	NE		
8	Erosão nos encontros da ombreiras	NE		
9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
10	Canaletas quebradas ou obstruídas	NE		
11	Formigueiros, cupinzeiros ou toca de animais	NE		
12	Sinais de movimento	NE		
13	Sinais de fuga d'água ou área úmidas	NE		
14	Carreamento de material na água dos drenos	NE		
Comentários				
L.3.3 - A BARRAGEM NÃO POSSUI LAJE DE CONCRETO NO TALUDE DE JUSANTE;				
L.3.4 - A BAARGEM POSSUI PROTEÇÃO GRANULAR POREM ESSA ANOMALIA NÃO EXISTE;				
L.3.5 - A BARRAGEM NÃO POSSUI PROTEÇÃO VEGETAL NO TALUDE DE JUSANTE, PORTANTO ESSA ANOMALIA NÃO SE APLICA.				
M.4	Barragem de Terra Auxiliar - Região à Jusante da	Situação	Magnitude	NP
1	Construções irregulares próximas ao rio	NE		
2	Fuga d'água	NE		
3	Erosões	NE		

Açude: Cachoeira

Município: AURORA

Data da Vistoria: 19/07/2024

Gerência: CRATO

Bacia: SALGADO

Agir: MARCIAL FERREIRA DE SOUSA

Resp. Técnico pela Seg. de Barragens: THIAGO ALVES DA SILVA;

Cadastrado por: THIAGO ALVES DA SILVA

LOCALIZAÇÃO / ANOMALIA

4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE		
5	Escorregamentos de encostas	NE		
6	Árvores e arbustos na faixa de proteção	NE		