



Ministério do Desenvolvimento Regional - MDR
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba
2ª Superintendência Regional

OF/2ª SR/Nº 1309/2022

Bom Jesus da Lapa/BA, 13 de dezembro de 2022

À Senhora

ELIANA ADJUTO BOTELHO

Superintende Adjunta de Fiscalização - COFIS

Agência Nacional de Águas

Setor Policial (SPO) Área 5, Quadra 3, Blocos "B", "L", "M" e "I"

70610-200 Brasília-DF

Assunto: Encaminha Relatório de Inspeção de Segurança Regular - Barragem de Estreito 2022

Senhora Superintende,

Em cumprimento a legislação pertinente: Resolução ANA nº. 236 de 30/01/2017 e Lei 12.334/2010, encaminhamos em anexo os seguintes documentos referentes à Barragem de Estreito:

- **Relatório de Inspeção de Segurança Regular – 2022**
- **Anotação de Responsabilidade Técnica**

Atenciosamente,

JOÃO FERREIRA GOMES NETO

Superintendente Regional (substituto) – 2ª SR/Codevasf

2ªGRD/sraf



End.: Av. Manoel Novaes, S/Nº - Centro – Bom Jesus da Lapa-BA. CEP- 47600-000

Tel.: (077) 3481-8098 /8004 FAX: (077) 3481-4018

www.codevasf.gov.br 2a.sr@codevasf.gov.br

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO REGULAR



BARRAGEM DO ESTREITO

RELATÓRIO DA INSPEÇÃO REGULAR DA BARRAGEM – 2022

URANDI-BAHIA

13/12/2022

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO

- 1.1. OBJETIVO
- 1.2. DADOS DA BARRAGEM
- 1.3. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
- 1.4. HISTÓRICO

2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS ANOMALIAS

3. COMENTÁRIOS COMPLEMENTARES E AÇÕES NECESSÁRIAS

4. AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE PERIGO DA BARRAGEM

5. CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E AÇÕES A IMPLEMENTAR PELO EMPREENDEDOR

6. ANEXOS

- 6.1. ANEXO I - RELATÓRIO FOTOGRÁFICO
- 6.2. ANEXO II - ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

APRESENTAÇÃO

Esta inspeção foi realizada no em **28/09/2022**, visando a avaliação do comportamento da barragem e das intervenções realizadas no período de 01/01/2022 a 31/12/2022. A última inspeção regular foi realizada em 14/09/2021 e teve como responsável o Sr. Sergio Roberto Alves Farias, CREA Nº 5751-D tendo sido cadastrada..

1.1. Objetivo

O presente relatório tem por objetivo apresentar os resultados da inspeção de segurança regular da barragem do Estreito em 2022 sob a responsabilidade do empreendedor.

1.2. Dados da Barragem

Nome: Barragem do Estreito

Código: ANA=49 SNISB=54

Empreendedor ou responsável legal: Codevasf

Responsável técnico: Sergio Roberto Alves Farias

Identificação: CREA nº 5751-D

Localização: A barragem de ESTREITO abastece o Perímetro Irrigado de Estreito, localizado no rio Verde Grande, afluente da margem direita do rio São Francisco, localizado no município de Urandi, próximo à divisa dos estados da Bahia e Minas Gerais. O acesso rodoviário pode ser feito através da cidade de Guanambi, no estado da Bahia, ou Espinosa, no estado de Minas Gerais pelas BR 122 e posteriormente pela BA 263 (não pavimentada).

Outorga: Resolução nº. 715 de 17/04/2017, publicado no DOU. Seção 1 de 20/04/2017

Data da construção: 1958

Responsável pela construção: sem informação

1.3. Principais características

Bacia: Rio São Francisco

Curso d água barrado: Rio Verde Pequeno

Coordenadas: 14° 49' 51" S e 42° 48' 30" W

Finalidade: Irrigação e Regularização de vazões

Capacidade do reservatório: 68,71 hm³

Área inundada: 1680,0 ha

Tipo de barragem: Terra

Cota da crista: 552,26 m

Altura da barragem: 23 m

Comprimento da barragem: 1091 m

Classificação da barragem: médio

1.4. Histórico

Incidentes e Acidentes: não ocorreram incidentes ou acidentes no período

Cheias ocorridas: não houve

Ações corretivas:

Foi publicado Edital de licitação para contratação de empresas visando execução de serviços de manutenção e recuperação.

LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 26/2022, que ocorrerá no dia 30/12/2022.

2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DAS ANOMALIAS

A presente inspeção regular da barragem *do Estreito, que corresponde ao 1º*. Ciclo de Inspeções, foi realizada em 14/09/2021 sob responsabilidade do Engº. Sergio Roberto Alves Farias e inspecionada pelo Engº. Leonardo Franklin Meira de Souza.

Ficha de Inspeção em anexo

Os comentários e recomendações efetuados se referem à avaliação da situação atual, face às observações constatadas nesta vistoria e aquelas que foram sugeridas na ocasião do Relatório anterior da Inspeção Regular da Barragem.

FICHA PARA INSPEÇÃO REGULAR DE BARRAGEM

(i) AVALIAÇÃO DE ANOMALIAS:

Observação:

- Presença de arbustos e vegetação rasteira
- Trincas e erosões na estrutura de concreto do vertedouro
- Corrosão e amassamento da estrutura da comporta.
- As comportas não movimentam. As mesmas permanecem abertas o tempo todo.

(ii) REGISTRO FOTOGRÁFICO:



Ocupações e áreas agrícolas no entorno da barragem



Area de montante: presença de vegetação rasteira, sendo necessário serviços de manutenção



Talude de montante



Passadiço da tomada d'água: foi recuperado.



Coroamento: revestimento com brita e instalação de guarda-corpo no lado de jusante



Tomada d'água



Tomada d'água: Presença de trincas e rachaduras ao longo da estrutura de concreto



Acesso principal: foi instalado portão de ferro e muro, com placas de sinalização



Coroamento: foram instaladas grelhas de aço nos pontos de drenagem



Talude à jusante: instalação de cerca; necessário serviços de manutenção e limpeza



Talude de jusante: erosões superficiais



Talude à jusante: foram recuperadas as cercas de proteção



Estrutura do vertedouro: trincas e erosões na estrutura



Vertedouro: erosões no concreto



Vertedouro: erosões na estrutura e vegetação arborea



Soleira do vertedouro com erosões



Trincas na soleira do vertedouro



Trinca vertical na estrutura do vertedouro



Região de jusante



Sergio Roberto Alves Farias
Engenheiro Civil – Crea 5751-D/PB



Medidor de vazão



Região à jusante: cercamento no tronco adutor



Placas de sinalização na região do tronco adutor de interligação



Tronco de interligação entre as barragens do Estreito e Cova da Mandioca



Canal do tronco adutor com presença de vegetação

Sergio Roberto Alves Farias
Engenheiro Civil – Crea 5751-D/PB

Codevasf

...ª INSPEÇÃO REGULAR DA BARRAGEM DO ESTREITO – 13/12/2022

(iii) ANÁLISE DOS REGISTROS: Não se aplica, pois não tem instrumentação.

(iv) COMPARAÇÃO COM O RESULTADO DA INSPEÇÃO DE SEGURANÇA ANTERIOR

EVOLUÇÃO DAS ANOMALIAS ENCONTRADAS							
		Anterior			Atual		
COD	LOCALIZAÇÃO/ANOMALIA	SIT	MAG	NP	SIT	MAG	NP
A.1	INFRAESTRUTURA OPERACIONAL						
A.1.1	Falta de documentação sobre barragem	PC	M	1	PC	M	1
A.1.2	Falta de material para manutenção	PC	P	1	PC	P	1
A.1.3	Falta de treinamento do pessoal	DS			PV	M	1
A.1.4	Precariedade de acesso de veículos	NE			NE		
A.1.5	Falta de energia elétrica	NE			PV	M	2
A.1.6	Falta de sistema de comunicação eficiente	PC	P	1	PC	P	2
A.1.7	Falta ou deficiência de cercas de proteção	DS			NE		
A.1.8	Falta ou deficiência nas placas de aviso	DS			NE		
A.1.9	Falta de acompanhamento da Gerência Regional	NE			NE		
A.1.10	Falta de manuais de operação e manutenção dos equipamentos Hidromecânicos e elétricos	PC	M	1	PC	M	1
B	BARRAGEM						
B.1	TALUDE DE MONTANTE						
B.1.1	Erosões	NE			NE		
B.1.2	Escorregamentos	NE			NE		
B.1.3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NE			NE		
B.1.4	Rip-rap incompleto, destruído ou deslocado	NE			NE		
B.1.5	Afundamentos e buracos	NE			NE		
B.1.6	Árvores e arbustos	NE			PV	P	1
B.1.7	Erosão nos encontros das ombreiras	NE			NE		
B.1.8	Canaletas quebradas ou obstruídas	NA			NA		
B.1.9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE			PV	P	1
B.1.10	Sinais de movimento	NE			NE		
B.2	COROAMENTO						
B.2.1	Erosões	PC	I	0	DS		
B.2.2	Rachaduras	NE			PV	P	0
B.2.3	Falta de revestimento	DS			NE		
B.2.4	Falha no revestimento	NE			NE		
B.2.5	Afundamentos e buracos	DS			NE		
B.2.6	Árvores e arbustos	NE			PV	I	0
B.2.7	Defeitos na drenagem	DS			PV	M	1
B.2.8	Defeitos no meio-fio	DS			NE		
B.2.9	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	NE			NE		
B.2.10	Sinais de movimento	NE			NE		
B.2.11	Desalinhamento do meio-fio	NE			NE		
B.2.12	Ameaça de trasbordamento da barragem	NE			NE		
B.3	TALUDE DE JUSANTE						
B.3.1	Erosões	PC	P	1	PC	P	1
B.3.2	Escorregamentos	NE			NE		
B.3.3	Rachaduras/afundamento (laje de concreto)	NE			NE		
B.3.4	Falha na proteção granular	NA			NE		
B.3.5	Falha na proteção vegetal	DS			PV	P	1
B.3.6	Afundamentos e buracos	NE			NE		
B.3.7	Árvores e arbustos	DS			PV	P	0
B.3.8	Erosão nos encontros das ombreiras	NE			NE		
B.3.9	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE			NE		
B.3.10	Canaletas quebradas ou obstruídas	DS			PV	M	1
B.3.11	Formigueiros, cupinzeiros ou tocas de animais	DS			PV	P	1
B.3.12	Sinais de movimento	NE			NE		
B.3.13	Sinais de fuga d'água ou áreas úmidas	NE			NE		
B.3.14	Carreamento de material na água dos drenos	NE			NE		

Sergio Roberto Alves Farias
Engenheiro Civil – Crea 5751-D/PB

B.4	REGIÃO A JUSANTE DA BARRAGEM						
B.4.1	Construções irregulares próximas ao leito do rio	PC	P	1	AU	M	2
B.4.2	Fuga d'água	NE			PV	M	2
B.4.3	Erosão nas ombreiras	NE			NE		
B.4.4	Cavernas e buracos nas ombreiras	NE			NE		
B.4.5	Árvore/arbusto na faixa de 10m pé da barragem	NE			NE		
B.5	INSTRUMENTAÇÃO						
B.5.1	Falta de instrumentação	PC	M	0	PC	M	0
B.5.2	Piezômetros entupidos ou defeituosos	NA			NA		
B.5.3	Marcos de recalque defeituosos	NA			NA		
B.5.4	Medidores de vazão de percolação defeituosos	NA			NA		
B.5.5	Acesso precário aos instrumentos	NE			NA		
B.5.6	Falta de registro de leituras da instrumentação	NE			NA		
B.5.7	Deficiência no poço de alívio	NA			NA		
C	SANGRADOURO/VERTEDOIRO						
C.1	CANAIS DE APROXIMAÇÃO E RESTITUIÇÃO						
C.1.1	Árvores e arbustos	DS			PV	I	0
C.1.2	Obstrução ou entulhos	NE			NE		
C.1.3	Desalinhamento dos taludes e muros laterais	NE			NE		
C.1.4	Erosões ou escorregamentos nos taludes	NE			NE		
C.1.5	Erosão na base dos canais escavados	NE			NE		
C.1.6	Erosão na área à jusante (erosão regressiva)	NE			NE		
C.1.7	Construções irregulares (aterro, casa, cerca)	NE			NE		
C.2	ESTRUTURA FIXAÇÃO DA SOLEIRA						
C.2.1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	P	0	PC	P	0
C.2.2	Ferragem do concreto exposta	NE			NE		
C.2.3	Deterioração da superfície do concreto	NE			PV	P	1
C.2.4	Descalçamento da estrutura	NE			NE		
C.2.5	Juntas danificadas	NE			NE		
C.2.6	Sinais de deslocamentos das estruturas	NE			NE		
C.3	RÁPIDO/ BACIA AMORTECEDORA						
C.3.1	Rachaduras ou trincas no concreto	PC	I	0	PC	I	0
C.3.2	Ferragem do concreto exposta	NE			NE		
C.3.3	Deterioração da superfície do concreto	NE			PV	P	1
C.3.4	Ocorrência de buracos na soleira	PC	I	0	PC	I	0
C.3.5	Erosões	PC	I	0	PC	I	0
C.3.6	Presença de entulhos na bacia	DS			NE		
C.3.7	Presença de vegetação na bacia	DS			PV	P	1
C.3.8	Falha no enrocamento da proteção	NE			NE		
C.4	MUROS LATERIAS						
C.4.1	Erosão na fundação	NE			NE		
C.4.2	Erosão nos contatos dos muros	NE			PV	I	0
C.4.3	Rachaduras no concreto	NE			NE		
C.4.4	Ferragem do concreto exposta	NE			NE		
C.4.5	Deterioração da superfície do concreto	NE			PV	M	1
C.5	COMPORTAS DO VERTEDOIRO						
C.5.1	Peças fixas (corrosão, amassamento e pintura)	NA			NA		
C.5.2	Estrutura (corrosão, amassamento e pintura)	NA			NA		
C.5.3	Defeito das vedações (vazamento)	NA			NA		
C.5.4	Defeito das rodas (comporta vagão)	NA			NA		
C.5.5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NA			NA		
C.5.6	Defeito no ponto de içamento	NA			NA		

Codevasf

...ª INSPEÇÃO REGULAR DA BARRAGEM DO ESTREITO – 13/12/2022

D.1	RESERVATÓRIO						
D.1.1	Régua danificada ou faltando	NE			NE		
D.1.2	Construções em áreas de proteção	PC	G	1	PC	G	1
D.1.3	Poluição por esgoto, lixo, entulho, pesticidas	PC	P	0	PC	P	0
D.1.4	Indícios de má qualidade d'água	NE			NE		
D.1.5	Erosões	NE			NE		
D.1.6	Assoreamento	PC	M	0	PC	M	0
D.1.7	Desmoronamento das margens	NE			NE		
D.1.8	Existência de vegetação aquática excessiva	NE			NE		
D.1.9	Desmatamentos na área de proteção	PC	G	1	PC	G	1
D.1.10	Presença de animais e peixes mortos	NE			NE		
D.1.11	Gado pastando	PC	I	0	PC	I	0
E	TORRE DA TOMADA D'ÁGUA						
E.1	ENTRADA						
E.1.1	Assoreamento	NE			NE		
E.1.2	Obstrução e entulhos	NE			NE		
E.1.3	Tubulação danificada	PC	I	0	PC	I	0
E.1.4	Registros defeituosos	PC	M	1	PC	M	1
E.1.5	Falta de grade de proteção	NE			NE		
E.1.6	Defeitos na grade	PC	M	1	PC	M	1
E.2	ACIONAMENTO						
E.2.1	Hastes (travada no mancal, corrosão e empenamento)	PC	M	1	PC	M	1
E.2.2	Base dos mancais (corrosão, falta de chumbadores)	PC	M	1	PC	M	1
E.2.3	Falta de mancais	NE			NE		
E.2.4	Corrosão nos mancais	PC	M	1	PC	M	1
E.2.5	Falhas nos chumbadores, lubrificação e pintura do pedestal	PC	M	1	PC	M	1
E.2.6	Falta de indicador de abertura	PC	M	1	PC	M	1
E.2.7	Falta de Volante	NE			NE		
E.3	COMPORTAS						
E.3.1	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	PC	M	1	PC	M	1
E.3.2	Estrutura (corrosão, amassamento e pintura)	PC	M	0	PC	M	0
E.3.3	Defeito das vedações (vazamento)	PC	I	0	AU	M	2
E.3.4	Defeito das rodas (comporta vagão)	PC	I	0	PC	I	0
E.3.5	Defeitos nos rolamentos ou buchas e retentores	NE			NE		
E.3.6	Defeito no ponto de içamento	NE			PV	M	2
E.4	ESTRUTURA						
E.4.1	Ferragem exposta da torre	PC	I	0	PC	I	0
E.4.2	Falta de guarda corpo na escada de acesso	NE			NE		
E.4.3	Deterioração do guarda corpo na escada de acesso	NE			NE		
E.4.4	Ferragem exposta na plataforma (passadiço)	NE			NE		
E.4.5	Falta de guarda corpo no passadiço	NE			NE		
E.4.6	Deterioração do guarda corpo no passadiço	DS			NE		
E.4.7	Deterioração do portão do abrigo de manobra	NE			NE		
E.4.8	Deterioração do tubo de aeração e "by-pass"	NE			NE		
E.4.9	Deterioração da instalação de controle	NE			PV	M	1
E.5	CAIXA DE MONTANTE						
E.5.1	Assoreamento	NE			NE		
E.5.2	Obstrução e entulhos	DS			NE		
E.5.3	Ferragem exposta na estrutura de concreto	NE			NE		
E.5.4	Deterioração no concreto	NI			NI		
E.5.5	Falta de grade de proteção	NE			PV	M	2
E.5.6	Defeitos na grade	NE			NA		
E.5.7	Peças fixas (corrosão, amassamento da guia e falha na pintura)	NE			PV	M	2
E.5.8	Estrutura do "stop-log" (corrosão, amassamento e pintura)	NA			NA		
E.5.9	Defeito no acionamento do "stop-log"	NA			NA		
E.5.10	Defeito no ponto de içamento	PC	P	0	PC	P	0

Sergio Roberto Alves Farias
Engenheiro Civil – Crea 5751-D/PB

E.6	GALERIA						
E.6.1	Corrosão e vazamentos na tubulação	NI			NI		
E.6.2	Sinais de abrasão ou cavitação	NI			NI		
E.6.3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NI			NI		
E.6.4	Defeitos nas juntas	NI			NI		
E.6.5	Deformação do conduto	NI			NI		
E.6.6	Desalinhamento do conduto	NI			NI		
E.6.7	Surgências de água no concreto	NI			NI		
E.6.8	Precariedade de acesso	NI			NI		
E.6.9	Vazamento nos dispositivos de controle	NI			NI		
E.6.10	Surgências de água junto à galeria	NI			NI		
E.6.11	Falta de manutenção	NI			NI		
E.6.12	Presença de pedras e lixo dentro da galeria	NI			NI		
E.6.13	Defeitos no concreto	NI			NI		
E.7	ESTRUTURA DE SAÍDA						
E.7.1	Corrosão e vazamentos na tubulação	PC	I	0	PC	I	0
E.7.2	Sinais de abrasão ou cavitação	NE			PV	M	2
E.7.3	Sinais de fadiga ou perda de resistência	NE			NE		
E.7.4	Ruídos estranhos	NE			NE		
E.7.5	Defeitos nos dispositivos de controle	NE			NE		
E.7.6	Falta ou deficiência nas instruções de operação	PC	P	0	PC	P	0
E.7.7	Surgências de água no concreto	NA			NA		
E.7.8	Precariedade de acesso (árvores e arbustos)	NE			NE		
E.7.9	Vazamento nos dispositivos de controle	NE			NE		
E.7.10	Falta de manutenção	PC	M	1	PC	M	1
E.7.11	Construções irregulares	DS			NE		
E.7.12	Falta ou deficiência de drenagem da caixa de válvulas	NE			NE		
E.7.13	Presença de entulho dentro da caixa de válvulas	NE			NE		
E.7.14	Defeitos no concreto	NE			NE		
E.7.15	Defeitos na cerca de proteção	DS			NE		
F.1	MEDIDOR DE VAZÃO						
F.1.1	Ausência da placa medidora de vazão	DS			NE		
F.1.2	Corrosão da placa	NE			NE		
F.1.3	Defeitos no concreto	NE			NE		
F.1.4	Falta de escala de leitura de vazão	DS			NE		
F.1.5	Assoreamento da câmara de medição	NE			NE		
F.1.6	Erosão à jusante do medidor	NE			NE		

3. COMENTÁRIOS COMPLEMENTARES E AÇÕES NECESSÁRIAS

Para correção das anomalias identificadas nas inspeções, foi publicado Edital de licitação para contratação de empresas visando execução de serviços de manutenção e recuperação.

LICITAÇÃO ELETRÔNICA Nº 26/2022, que ocorrerá no dia 30/12/2022.

4. AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE PERIGO DA BARRAGEM

Após a realização da presente inspeção e a análise das anomalias encontradas e registradas na ficha de inspeção, registro que o nível de perigo da barragem de Estreito deve ser classificado como **ALERTA**.

Assim, para acompanhamento da evolução das anomalias e das providências e recomendações apontadas no presente relatório, recomenda-se que a próxima inspeção da referida barragem deverá ser realizada até 31/12/2023.

5. CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E AÇÕES A IMPLEMENTAR PELO EMPREENDEDOR

Com base na presente inspeção realizada podemos concluir que, de acordo com o comportamento atual da barragem e suas estruturas associadas, o nível de segurança da barragem é **alerta**.

Está em processo de licitação para contratação de empresa, visando correções das principais anomalias identificadas.

Na sequência são apresentadas, as recomendações indicadas que necessitam ter uma atenção especial e as possíveis consequências do não cumprimento:

Torre de Tomada D'água/Comportas - corrosão

- As comportas da torre de tomada d'água do maciço estão inoperantes. Dessa forma o controle da abertura e fechamento da água para atendimento das irrigações e abastecimento humano nos núcleos habitacionais I e II de Estreito, é realizado via registro instalado na tubulação à jusante do maciço.
- Necessária realização de inspeção especial, sobretudo na tomada d'água e seus componentes (comportas, stoplog, registros, tubulação de interligação, entre outros, devido a precariedade do sistema.
- O vertedouro necessita de serviços de recuperação e manutenção estrutural para correção das trincas, fissuras e erosões existentes.

Bom Jesus da Lapa, 13/12/2022.

Sergio Roberto Alves Farias

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Engenheiro Civil CREA nº 5751-D/PB

Ciente,

João Ferreira Gomes Neto

Superintendente Regional (substituto) – 2ª. SR - Codevasf

6. ANEXOS

6.1. ANEXO I –RELATÓRIO FOTOGRÁFICO


No decorrer da inspeção visual foram tiradas fotos da barragem de várias posições, mostrando os taludes de montante e de jusante, a crista, as ombreiras, o reservatório, o posicionamento de marcos topográficos, o vale a jusante e eventuais fissuras ou recalques.

Este anexo inclui fotos que ilustram os aspectos mais relevantes resultantes da inspeção.

6.2 ANEXO II-ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Na sequência é apresentada a ART do Engº Sergio Roberto Alves Farias, responsável técnico pelo relatório constante deste documento referente à Inspeção Regular da Barragem do Estreito, realizada em 14/09/2021.

Página 1/1

 **Anotação de Responsabilidade Técnica - ART**
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 **CREA-BA** **ART OBRA / SERVIÇO**
Nº BA20190147793
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia

INICIAL

1. Responsável Técnico
SERGIO ROBERTO ALVES FARIAS
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL - ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL** RNP: 1606866878
Registro: 257348A

2. Dados do Contrato
Contratante: **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba** CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26
1ª AVENIDA SGAN, 601 Nº:
Complemento: **Bairro: Ass Norte**
Cidade: **BRASILIA** UF: **DF** CEP: 70830901
Contrato: **SIN** Celebrado em: **ART Vinculada: BA2012.69840**
Valor: **R\$ 1.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA**
Atas Institucionais: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**



3. Dados da Obra/Serviço
AVENIDA MANOEL NOVAES Nº: **SIN**
Complemento: **Bairro: CENTRO**
Cidade: **BOM JESUS DA LAPA** UF: **BA** CEP: 47800000
Data de início: **01/01/2019** Previsão de término: **31/12/2028** Coordenadas Geográficas: **0, 0**
Finalidade: **Misto** Código: **Não especificado**
Proprietário: **Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba** CPF/CNPJ: 00.399.857/0001-26

4. Atividade Técnica
12 - Execução
65 - Laudo > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> A174 - BARRAGEM DE TERRA Quantidade: 6,00 Unidade: un
65 - Laudo > CREA-BA-1025 -> CONSTRUÇÃO CIVIL - ATIVIDADES PROFISSIONAIS, CIENTÍFICAS E TÉCNICAS -> SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS -> A173 - BARRAGEM DE CONCRETO Quantidade: 3,00 Unidade: un
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá assinar a baixa desta ART

5. Observações
Inspeção Regular de Segurança de Barragem na área da 2ª Superintendência de CODEVASF.

6. Declarações

7. Entidade de Classe
SENGE - SINDICATO DOS ENGENHEIROS DA BAHIA

8. Assinaturas
Declaro serem verdadeiras as informações acima
 **05** de **SETEMBRO** de **2019**
Data
 **SERGIO ROBERTO ALVES FARIAS** - CPF: 473.702.504-37
Sergio Roberto Alves Farias
Analista em Desenv. Regional
Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba
Jose Farias - CPF: 00.399.857/0001-26
Superintendente Regional
Decisão nº 1027/2019


9. Informações
* A ART é válida somente quando rubricada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conformada no site do Crea

10. Valor
Valor da ART: **R\$ 85,96** Registrada em: **05/09/2019** Valor pago: **R\$ 85,96** Nosso Número: **50831460**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <http://crea-ba.ba.leg.br/autenticar> com o código: 01602
Impressa em: 06/09/2019 às 08:55:44 por: p. 138.97.49.67

www.crea-ba.org.br crea-ba@crea-ba.org.br
Tel: (71) 3450-0992 Fax: (71) 3451-4888

CREA-BA
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Bahia



RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 1. Lago

Comentários: Água aparentemente limpa que tem mantido a biodiversidade da vida, inclusive de pássaros na região.



Figura 2. Lago

Comentários: Visão geral

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 3. Lago

Comentários: Existência de réguas e placas de avisos



Figura 4. Região Montante

Comentários: No entorno do lago encontram-se edificações e cultivos variados

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 5. Região Montante

Comentários: Cultivos de bananeiras entre outras culturas no entorno do reservatório de Estreito



Figura 6. Ombreira esquerda

Comentários: Ocupação de espaços às proximidades da ombreira, tanto para residência, quanto para o cultivo de fruteiras

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 7. Ombreira direita

Comentários: Presença de parca vegetação, carecendo mesmo assim de manutenção de limpeza



Figura 8. Talude de Montante

Comentários: Carece de limpeza periódica semestral

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 9. Talude de Montante

Comentários: Visão geral que indica inexistência de grandes anomalias



Figura 10. Talude de Montante

Comentários: Captação indevida de água

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 11. Talude de Montante

Comentários: Presença de vegetação rasteira nessa seção



Figura 12. Talude de Montante

Comentários: Sem sinal de anomalias significativas nessa seção

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA

1



Figura 13. Tomada d'água

Comentários: Existência de trincas na estrutura de concreto da tomada d'água



Figura 14. Tomada d'água

Comentários: Madeira do passadiço com sinais de apodrecimento nalguns pontos, indicando que necessita de tratamento. Além disso, observa-se alguns pontos de ferrugem na estrutura do referido passadiço.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 15. Tomada d'água

Comentários: Volante de acionamento da rosca sem fim e comportas stop-log com ferrugem e amassamento das referidas peças



Figura 16. Tomada d'água

Comentários: Presença de trincas e rachaduras ao longo da estrutura de concreto

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 17. Tomada d'água

Comentários: Seção aparentemente sem anomalias



Figura 18. Tomada d'água

Comentários: Erosão laminar às proximidades da mureta da crista, em ponto de interligação com o passadiço da torre de tomada d'água

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 19. Coroamento

Comentários: Muro recentemente construído, mas as placas estão em processo de deterioração, devido ao intemperismo



Figura 20. Coroamento

Comentários: Coroamento com bom revestimento de brita

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 21. Coroamento

Comentários: existência de parca vegetação herbácea



Figura 22. Coroamento

Comentários: Mureta relativamente alinhada

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 23. Coroamento

Comentários: Presença de postes em alinhamento estável, sem sinais aparentes de movimento.



Figura 24. Coroamento

Comentários: Placas danificadas e a rosca sem fim de acionamento da comporta de montante da tomada d'água está torta, enferrujada e inoperacional

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA

Figura 25. Coroaamento

Comentários: Painel elétrico da bomba da Prefeitura de Urandi está desprotegido e pode ser facilmente acessada por terceiros



Figura 26. Coroaamento

Comentários: Bueiro recém instalado

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 27. Coroaamento

Comentários: Bueiro com anomalia corrigida em último contrato de reforma da estrutura



Figura 28. Coroaamento

Comentários: Presença de formigueiro de formigas *Atta sp.*, relativamente pequeno, mas carece de ser controlado com formicida específico.

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 29. Coroamento

Comentários: Presença de árvores, ainda de porte arbustivo que demanda ação rápida e continuada de controle ou de supressão



Figura 30. Coroamento

Comentários: Seção carece de limpeza de vegetação herbácea relativamente excessiva

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 31. Coroamento

Comentários: Presença de rachadura de cerca de 1cm de abertura por 80cm de comprimento que se inicia da base da mureta de jusante a montante da mesma



Figura 32. Coroamento

Comentários: Presença de rachadura de cerca de 1cm de abertura por 80cm de comprimento que se inicia da base da mureta de jusante a montante da mesma (a mesma anomalia da figura 31)

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 33. Talude de Jusante

Comentários: Em termos gerais o paramento de jusante está estabilizado e bem assentado sem sinais de movimentos ou de erosão grave em processo de evolução.



Figura 34. Talude de Jusante

Comentários: Erosão laminar estável, em comparação com os anos anteriores

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 35. Talude de Jusante

Comentários: Existência de falhas pontuais/setoriais no enrocamento de pedra.



Figura 36. Talude de Jusante

Comentários: Bueiro entupido e quebrado

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 37. Talude de Jusante

Comentários: Cerca funcional e bem conservada



Figura 38. Talude de Jusante

Comentários: Seção de jusante com intensa vegetação, carecendo de limpeza periódica e continuada.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 39. Talude de Jusante

Comentários: Erosão laminar vertical, provavelmente devido a incidência de chuvas e passagem de animais



Figura 40. Talude de Jusante

Comentários: Portão e cercamento perimetral novos

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 41. Vertedouro

Comentários: Trincas longitudinais no talude de transição entre o vertedouro e a ombreira esquerda.



Figura 42. Vertedouro

Comentários: Dano no concreto e existência de trincas com indicativo de infiltração de água de montante a jusante; a infiltração demonstrada pelas manchas esbranquiçadas, provavelmente reação com carbonato de cálcio presente na água do reservatório.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 43. Vertedouro

Comentários: Existência de tricas com indicativo de infiltração de água de montante a jusante; a infiltração demonstrada pelas manchas esbranquiçadas, provavelmente reação com carbonato de cálcio presente na água do reservatório.



Figura 44.

Comentários: Dreno de alívio aparentemente obstruído

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 45. Vertedouro

Comentários: Presença de vegetação arbustiva às proximidades da estrutura vertente



Figura 46.

Comentários: Danos superficiais no concreto com abertura de 12cm x 54cm de comprimento.

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 47. Vertedouro

Comentários: Presença de vegetação arbustiva às proximidades da estrutura vertente



Figura 48. Vertedouro

Comentários: Trincas verticais na estrutura vertente, provavelmente devido a dilatação das juntas

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 49.

Comentários: Sinais de assoreamento da seção de montante da estrutura vertente



Figura 50. Vertedouro

Comentários: Rachadura vertical localizada no talude direito do vertedouro com dimensões médias de 2cm de abertura por 1,80m de comprimento.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 51.

Comentários: Rachadura vertical localizada no talude direito do vertedouro com dimensões médias de 2cm de abertura por 1,80m de comprimento. A rachadura vertical conecta-se perpendicularmente a outras rachaduras longitudinais.



Figura 52.

Comentários: Dano superficial no concreto e erosão laminar

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 53.

Comentários: Buraco semelhante a toca de animal entre o talude direito do vertedouro e a ombreira esquerda do maciço.



Figura 54.

Comentários: Fonte de inundação da estrada que dá acesso ao município de Espinosa. A ponte está significativamente danificada e inoperante

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 55
Comentário



Figura 56.
Comentário

o Estreito

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 57.

Comentários: Registro de saída da tomada d'água da barragem de Estreito



Figura 58.

Comentários:

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 59.

Comentário

linda d'água

que conecta a garrafa de monitoramento ao registro de saída constante da figura 57 acima.



Figura 60.

Comentários

inado

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 61
Comentário



Figura 62
Comentário

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 63.
Comentários:



Figura 64.

Comentários: Corrimão da estrutura com alguns pontos enferrujados

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 65.
Comentários:



Figura 66.
Comentário:

RELATÓRIO FOTOGRAFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 67. Pontos de inspeção entre os reservatórios de Estreito e do Córrego da Mandioca

Comentários: Carece de aplicação de demãos de tintas para a preservação da peça



Figura 68

Comentários:

anco adutor

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE INSPEÇÃO REGULAR DE SEGURANÇA



Figura 6

Coment

ando
indicativo de vazamento pelo dano superficial do concreto, ao menos nas extremidades do referido túnel.