

**PORTARIA DE CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM Nº 125, DE 01 DE FEVEREIRO DE 2024**

**Classificar a Barragem Fazenda Santa Helena existente no Córrego Tangará, afluente pela margem do Rio Sete de Setembro, UPG A – 09 – Alto Xingú, Bacia Hidrográfica Amazônica, município Água Boa, empreendedor Leandro Pinto da Silva.**

A Secretária Adjunta de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos, **Lilian Ferreira dos Santos**, no uso das atribuições que lhe confere a Portaria nº 34 de 23 de janeiro de 2018, e

Considerando o disposto no art. 7º, da Lei 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens;

Considerando a Resolução CNRH nº 143, de 10 de julho de 2012 e a Resolução ANA nº 132, de 22 de fevereiro de 2016, que estabelecem critérios gerais de classificação de barragens por categoria de risco, dano potencial associado e pelo volume do reservatório;

Considerando a Resolução SEMA nº 99, de 19 de setembro de 2017, do CEHIDRO que estabelece a periodicidade de execução ou atualização, a qualificação dos responsáveis técnicos, o conteúdo mínimo e o nível de detalhamento do Plano de Segurança da Barragem, das Inspeções de Segurança Regular e Especial, da Revisão Periódica de Segurança de Barragem e do Plano de Ação de Emergência, das Barragens fiscalizadas pela SEMA, MT;

Considerando a Instrução Normativa nº 03, de 26 de julho de 2019, que dispõe sobre os procedimentos referentes à emissão de Classificação quanto à Categoria de Risco (CRI) e Dano Potencial Associado (DPA) de Barragens para uso múltiplo, em corpos hídricos de dominialidade a serem adotados para os processos de outorga de uso de Recursos Hídricos de água de domínio do Estado de Mato Grosso;

Considerando a Instrução Normativa nº 02, de 17 de dezembro de 2020 e Instrução Normativa nº 04, de fevereiro de 2021, que estabelecem o procedimento referente a Cadastro, Outorga de Obra Hidráulica e Classificação quanto a Segurança de Barragens em corpos hídricos de dominialidade do Estado de Mato Grosso;

Considerando o Parecer Técnico Nº 174206/CCRH/SURH/2024, de 31 de janeiro de 2024, acostado às fls. 281 a 287 f/v do processo SAD Nº 15895/2023.

**RESOLVE:**

**Art. 1º Classificar a Barragem localizada na Fazenda Santa Helena, município de Água Boa ao Dano Potencial Associado e ao volume, conforme discriminado abaixo:**

- I. Código SNISB: 30909
- II. Dano Potencial Associado: Médio.
- III. Categoria de Risco: Alto
- IV. Classificação quanto ao volume: Pequeno;
- V. Empreendedor: Leandro Pinto da Silva – CPF: 060.884.428-40
- VI. Município/UF: Água Boa /MT;
- VII. Coordenadas Geográficas: 13°57'34,0"S, 52°06'27,9"W



- VIII. Altura (m): 3,32;
- IX. Volume (hm<sup>3</sup>): 0,202;
- X. Curso d'água barrado: existente no Córrego Tangará, afluente pela margem do Rio Sete de Setembro, UPG A – 09 – Alto Xingú, Bacia Hidrográfica Amazônica.

Art. 2º A SEMA, a seu critério ou por solicitação do empreendedor, poderá rever a classificação da barragem, com a devida justificativa.

Art. 3º A barragem objeto deste ato, por apresentar Dano Potencial Associado Baixo, altura do maciço maior que quinze metros e capacidade total do reservatório maior que três hectômetros cúbicos, está submetida à Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, atualizada pela Lei 14.066 de 30 de setembro de 2020.

Art. 4º Apresentar o Plano de Segurança de Barragem – PSB e o Plano de Ação de Emergência – PAE, num prazo de 120 (cento e vinte) dias, contados a partir da data de publicação do extrato no DOE.

Art. 5º O empreendedor deverá atender as condicionantes constantes no item 11 do Parecer Técnico Nº 174206/GSB/CCRH/SURH/2024.

Art. 6º O empreendedor é o responsável pela segurança da barragem, esteja ela submetida ou não à referida Lei, devendo zelar pela sua manutenção e operação, de maneira a reduzir a possibilidade de acidente e suas consequências.

Art. 7º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.



**LILIAN FERREIRA DOS SANTOS**

Secretária Adjunta de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos  
GSALARH/SEMA-MT





## Parecer Técnico

Parecer Técnico de Classificação de Barragem - Classe B - Código SNISB: 30909

PT Nº: 174206 / GSB / CCRH / SURH / 2024

Processo Nº: 15895/2023  
Data do Protocolo: 16/08/2023

### INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

#### Interessado

- **Nome / Razão Social:** LEANDRO PINTO DA SILVA
- **CPF/CNPJ:** 060.884.428-40
- **Endereço:** Avenida Rubens Pereira de Araújo Filho, nº130, Centro - CEP: 78663-000
- **Município:** Santa Cruz do Xingu - MT

#### Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** Fazenda Santa Helena de Água Boa
- **Localização:** Estrada Vicinal sn Fazenda Santa Helena de Água Boa - CEP: 78635-000
- **Município:** Água Boa - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 52:06:27,86 - S: 13:57:33,98

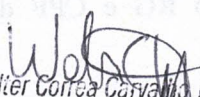
#### Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** ANDRÉ LUIZ MACHADO
- **Formação:** Engenheiro civil - CREA : MT 032467
- **Nome / Razão Social:** ANDRÉ LUIZ MACHADO
- **Formação:** Engenheiro de segurança do trabalho - CREA : MT 032467

#### Atividades Licenciadas:

Não foi associado roteiro a este processo.

### ANÁLISE TÉCNICA

  
Walter Correa Carvalho Junior  
Analista de Meio Ambiente  
SEMA/MT

Cuiabá - MT, 31 de janeiro de 2024

  
Fernando de Almeida Pires  
Matrícula: 226258  
Analista de Meio Ambiente-SEMA-MT  
Crea: 1290686417



Em 31 de janeiro de 2024.

Assunto: **Classificação de Barragem Existente. Código SNISB: 30909**

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Política Nacional de Segurança de Barragens, Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, em seu artigo 5º inciso I, a fiscalização da segurança de barragens compete à entidade que outorga o direito de uso dos recursos hídricos, observado o domínio do corpo hídrico, quando o objeto for de acumulação de água, exceto para fins de aproveitamento hidrelétrico. A fiscalização deve basear-se em análise documental, em vistorias técnicas, em indicadores de segurança de barragem e em outros procedimentos definidos pelo órgão fiscalizador.

No estado de Mato Grosso, os critérios técnicos a serem aplicados e os procedimentos administrativos estão estabelecidos na Resolução CNRH nº 143/2012, Resolução ANA nº 132/2016, Resolução CEHIDRO Nº 163, de 11 de maio de 2023 e na Instrução Normativa SEMA nº 08, de 18 de dezembro de 2023.

Este Parecer Técnico apresenta o resultado da análise das informações técnicas constantes no processo nº 15895/2023, que solicita a Classificação da barragem existente de acumulação de água para usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, com ou sem captação de água, de Leandro Pinto da Silva – Fazenda Santa Helena de Água Boa, localizada no Córrego Tangará, afluente pela margem direita do Rio Sete de Setembro, Bacia do Hidrográfica Amazônica e na Unidade de Planejamento e Gerenciamento A-09 - Alto Xingú (Resolução CEHIDRO nº 05 de agosto de 2006), localizada no Município de Água Boa, estado de Mato Grosso.

Este documento encontra embasamento na análise dos documentos disponibilizados nos autos, contendo, em referência à análise documental:

- Requerimento Padrão SEMA-MT para Classificação de Barragem assinado pelo procurador, José Lourdes Scarpa Neto, possuidor do CPF nº 973.374.206-68; procuração da Mantiqueira Alimentos LTDA para o sr. José Lourdes Scarpa Neto (fls. 21/22); publicação do pedido no Diário Oficial do Estado (D.O.E.) nº 28.563 na data de 15/08/2023; cópia do comprovante de pagamento referente à análise (fls. 16/17); cópia do CAR nº MT26858/2018 em referência ao imóvel rural Fazenda Santa Helena de Água Boa cuja razão social estão em nomes Leandro Pinto da Silva e Manoel Carlos Alves da Cunha tendo a medida de área total de 345,7485 ha, valendo salientar que os proprietários são sócios da empresa Mantiqueira Alimentos LTDA; cópia do RG e CPF do sr. Leandro Pinto da Silva e comprovante de endereço.

Em referência à análise dos documentos técnicos:

- Croqui de localização da barragem, Requerimento de classificação de barragem existente quanto à segurança (Formulário 28) e anexos preenchidos (fls. 05 a 11), Relatório Técnico de inspeção de barramento construído (fls. 35 a 203); ART de Projetos “As Built” e Estudos referente ao barramento, inspeção da barragem e dimensionamento hidráulico, assinada pelo Engenheiro Civil André Luiz Machado, ART nº 1220230142424 (fls. 12/13); documentos digitais em Pendrive (fl. 04).





- Em resposta ao Ofício N° 188504/GSB/CCRH/SURH/2023 de 16/10/2023, foi protocolado documento nº 23241/2023 de 27/12/2023, sanando as pendências.

Trata-se de duas barragens em sequência sendo que a mais a jusante será denominada de barragem Principal e a de montante será denominada de barragem Montante. As características das barragens são descritas nos itens 2, 3 e 4 e a configuração por imagens de satélite pode ser verificada na Figura 1.

## 2. INFORMAÇÕES DO PEDIDO:

<b>Empreendedor:</b> Leandro Pinto da Silva	CPF/CNPJ: 060.224.428-40
<b>Localização do empreendimento:</b> Fazenda Santa Helena de Água Boa - Estrada Vicinal, s/n, Zona Rural	
<b>Município/UF:</b> Água Boa-MT	
<b>Finalidade:</b> Irrigação	<b>Inscrição CAR:</b> MT26858/2018
<b>Situação do empreendimento:</b> Em operação	

## 3. INFORMAÇÕES DO BARRAMENTO PRINCIPAL:

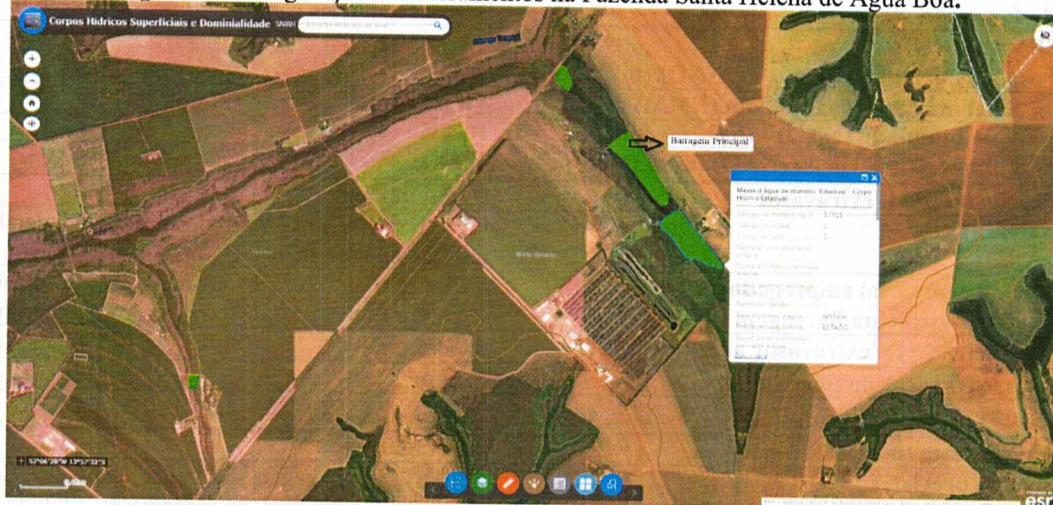
<b>Nome da barragem</b>	Barragem principal
<b>Tipo</b>	Barragem de Terra Homogênea
<b>Coordenadas do eixo da barragem (Sirgas 2000)</b>	13°57'34.0"S e 52°06'27.9"O
<b>Idade de construção</b>	> 10 anos
<b>Altura máxima projetada (m)</b>	3,32
<b>Cota da crista (m)</b>	435,12
<b>Largura média da crista (m) / estimativa da base (m)</b>	6,34 / 23,63
<b>Comprimento da crista (m)</b>	299,10
<b>Inclinação do talude de jusante</b>	1V:2,0H
<b>Inclinação do talude de montante</b>	1V:3,0H (estimado em função dos desenhos e detalhes apresentados)
<b>Tipo de fundação</b>	Terreno natural
<b>RESERVATÓRIO:</b>	
<b>Nível normal de operação (NNO) (m)</b>	434,00
<b>Nível máximo Maximorum (NMM) (m)</b>	434,38
<b>Área inundada (NNO) - (ha)</b>	10,48
<b>Volume armazenado (NNO) (m³) / (hm³)</b>	202.456,47 / 0,202
<b>Localização do canal extravasor</b>	Ombreira direita
<b>Borda livre (m)</b>	0,74 (estimado em função dos desenhos e detalhes apresentados)
<b>Tipo, forma e material empregado no canal extravasor e posição na barragem</b>	Vertedor trapezoidal de terra revestido cascalho na OD Vertedor trapezoidal de terra sem revestimento na OE
<b>Cota da soleira (m) – extravasor auxiliar</b>	433,94
<b>Vazão do extravasor auxiliar (m³/s)</b>	2,77 m³/s
<b>Vazão do vertedor (m³/s)</b>	6,24 m³/s
<b>Vazão de projeto (m³/s)/TR (anos)</b>	10,71 / 500
<b>Adequações previstas</b>	Supressão de vegetação, tamponamento de buracos e erosões, revestimento do coroamento e taludes de montante com rip-rap e jusante com grama.



#### 4. INFORMAÇÕES DO BARRAMENTO MONTANTE:

Nome da barragem	Barragem montante
Tipo	Barragem de Terra Homogênea
Coordenadas do eixo da barragem (Sirgas 2000)	13°57'54.9"S e 52°06'13.7"O
Idade de construção	> 10 anos
Altura máxima projetada (m)	2,71
Cota da crista (m)	436,66
Largura média da crista (m)	4,40
Comprimento da crista (m)	305,15
Inclinação do talude de jusante	1,0V:1,3H
Inclinação do talude de montante	1,0V:1,2H (estimado em função dos desenhos e detalhes apresentados)
Tipo de fundação	Terreno natural
<b>RESERVATÓRIO:</b>	
Nível normal de operação (NNO) (m)	435,09
Nível máximo Maximorum (NMM) (m)	435,94
Área inundada (NNO) - (ha)	5,42
Volume armazenado (NNO) (m³) / (hm³)	58.579,80 / 0,058
Localização do canal extravasor	Ombreira direita
Borda livre (m)	0,72 (estimado em função dos desenhos detalhes do projetista)
Tipo, forma e material empregado no canal extravasor e posição na barragem	Vertedor trapezoidal de terra revestido com pedras
Vazão do vertedor (m³/s)	8,19 m³/s
Vazão de projeto (m³/s)/TR (anos)	11,31 / 500
Adequações previstas	Supressão de vegetação, tamponamento de buracos e erosões, revestimento do coroamento e taludes de montante com rip-rap e jusante com grama.

Figura 1: Configuração dos barramentos na Fazenda Santa Helena de Água Boa.





## 5. AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS HIDROLÓGICOS

De acordo com o memorial de cálculo constante do processo, as vazões máximas foram obtidas pelo método chuva-vazão, no qual foram levantados no banco de dados da ANA, os dados das estações pluviométricas próximas à área do barramento, e foi optado pela estação de Água Boa (código 1452004).

A chuva de projeto foi obtida por meio da extrapolação dos dados da estação escolhida se utilizando da equação IDF apresentada por Oliveira et al. (2011) no artigo “Modelos de predição de chuvas intensas para o estado do Mato Grosso, Brasil”.

Ainda de acordo com o memorial de cálculo constante do processo, as vazões de pico foram calculadas pelo método I-Pai-Wu, para a bacia hidrográfica de 6,70 km<sup>2</sup>, para o fenômeno de chuva equivalente ao tempo de concentração da bacia e tempo de retorno de 500 anos, resultando em uma vazão de 10,71 m<sup>3</sup>/s.

Em contrapartida, a fim de se avaliar o estudo hidrológico foi utilizado o modelo de delineamento rápido para definir a bacia hidrográfica, conforme Herberger (2022), chegando-se ao valor de área de 9 km<sup>2</sup>, apresentado na Figura 2.

**Figura 2:** Área de drenagem ao barramento definida pelo modelo Herberger (2022).



Heberger, Mateus. `delineator.py`: delineamento global rápido e preciso de bacias hidrográficas usando métodos híbridos baseados em vetores e raster. 2022. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7314287>

Fonte:

Utilizando os demais dados hidrológicos do estudo apresentado, foi estimada a vazão de projeto pelo Método I-Pai-Wu para um Tempo de Retorno de 500 anos e a vazão máxima resultante é 18,46 m<sup>3</sup>/s. Concluindo que o estudo apresentado pelo projetista possui baixa confiabilidade e isto será considerado para efeito da classificação do barramento.







## 6. ANÁLISE DAS ESTRUTURAS EXTRAVASORAS

### Barramento Principal

O sistema de vertimento do empreendimento, segundo memorial e conforme apresentado em projetos, é composto por um Vertedor de seção trapezoidal na ombreira direita construído com pedra de cantaria revestida e cascalhos. Possui largura da base de 12,25 m, lâmina d'água de 0,3m e inclinação de 1,3%. Conforme os cálculos realizados no *Software Canal* do Grupo de Pesquisa em Recursos Hídricos da Universidade Federal de Viçosa/MG – GPRH/UFV, para um coeficiente de rugosidade de Manning de 0,013, possui uma capacidade de descarga de 7,14 m<sup>3</sup>/s.

Coeficiente de *Manning* de 0,013 é considerado para concreto. Sendo que para canais de terra com vegetação e fundo de cascalho ou irregular, conforme a referência clássica Manual de Hidráulica de Azevedo Netto (2000) possui  $n = 0,030$ . Recalculando a vazão com os dados informados pelo Responsável Técnico a vazão resultante é de 6,24 m<sup>3</sup>/s.

Possui também um segundo vertedouro de seção trapezoidal na ombreira esquerda construído em terra constituído por ação de intempéries (sem revestimento). Possui largura da base de 8,45 m, lâmina d'água de 0,28m e inclinação de 1,2%. Conforme os cálculos realizados no mesmo *Software Canal*, para um coeficiente de rugosidade de Manning de 0,05 possui uma capacidade de descarga de 2,77 m<sup>3</sup>/s.

A velocidade da água calculada pelo Responsável Técnico resulta em 1,49 m/s para o vertedor principal e 0,77 m/s para o vertedor auxiliar, sendo que argumenta que estes resultados são menores que a velocidade máxima onde acarreta processos erosivos, não necessitando de dispositivos dissipadores de energia.

### Barramento Montante

O sistema de vertimento do barramento montante, segundo memorial e conforme apresentado em projetos, é composto por um Vertedor de seção trapezoidal na ombreira direita construído com rachão (pedra de mão). Possui largura da base de 12,28 m, lâmina d'água de 0,46m e inclinação de 0,7%. Conforme os cálculos realizados no *Software Canal*, para um coeficiente de rugosidade de Manning de 0,015 possui uma capacidade de descarga de 21,64 m<sup>3</sup>/s.

Considera-se o Coeficiente de *Manning* de 0,015 para concreto. Sendo que para canais de terra revestido com rachão, conforme a referência clássica Guia Prático para projetos de pequenas obras hidráulicas (DAEE/SP, 2006) possui  $n = 0,035$ . Recalculando a vazão com os dados informados pelo Responsável Técnico a vazão resultante é de 8,19 m<sup>3</sup>/s.

## 7. ANÁLISE DAS ESTRUTURAS - SEGURANÇA ESTRUTURAL

O projeto do maciço da Barragem Principal traz inclinações de 1V:2H para o talude de jusante e 1,0V:1,3H para o talude de montante. É composto por maciço de terra homogêneo sobre a fundação de solo residual/aluvião (fls. 08), segundo memorial constante dos autos. Compõem o projeto do barramento as análises de estabilidade física e devidas considerações atinentes aos parâmetros geotécnicos, geológicos, de percolação e demais

✍



pertinentes, das quais decorrem as justificativas de adoção da razão de inclinação e outras soluções técnicas empregadas no barramento em questão.

Portanto, segundo os autos, a responsabilidade técnica é atribuída ao Engenheiro Civil André Luiz Machado (ART nº 1220230142424) projetista do barramento.

O cronograma de manutenção das barragens inclui limpeza do barramento, supressão de vegetação, reparo das erosões, revestimento do coroamento e dos taludes e compactação do solo. Apresenta a conclusão destes serviços até agosto/2024 (fls. 122 e 160).

O Responsável Técnico ainda apresentou cálculo de estabilidade do talude baseado em análise granulométrica por peneiramento realizada no aterro na data de 28/07/2023, resultando em solo areno-siltoso – amarelo e vermelho. De acordo com a utilização do *software* Slide 5.0 resulta que a barragem se encontra estável contra ruptura (fls. 99 a 178).

## 8. INSPEÇÃO REGULAR DA BARRAGEM - ISR

O Responsável Técnico apresentou Inspeção Regular de Barragem de Terra por meio do Relatório Técnico da Vistoria realizada na data de 19/07/2023 (fls. 50 a 55). Encontrou erosões nos taludes de montante e jusante; barramento sem revestimento; afundamentos e buracos no talude de jusante, árvores e arbustos, sinais de áreas úmidas e fugas de água, obstruções no vertedouro, existência de vegetação aquática excessiva no reservatório. Informa que não há indícios de deslizamentos. Conclui o Relatório com as seguintes recomendações:

- Realizar reparo das erosões em toda a estrutura com atenção especial ao talude de jusante;
- Fazer a limpeza dos taludes de montante e jusante;
- Instalar revestimento de grama no talude de jusante e enrocamento no talude de montante;
- Limpeza na entrada dos extravasores e desobstrução da saída;

## 9. CLASSIFICAÇÃO

### 9.1. Quanto ao Volume

Para a classificação de barragens para acumulação de água, quanto ao volume de seu reservatório, considera-se:

- Pequeno: reservatório com volume inferior a 5 milhões de metros cúbicos;
- Médio: reservatório com volume igual ou superior a 5 milhões de metros cúbicos e igual ou inferior a 75 milhões de metros cúbicos;
- Grande: reservatório com volume superior a 75 milhões de metros cúbicos e inferior ou igual a 200 milhões de metros cúbicos.
- Muito grande: reservatório com volume superior a 200 milhões de metros cúbicos.





Conforme informações apresentadas pelo empreendedor, a Barragem é classificada, quanto ao Volume, como “**PEQUENO**”, já que, conforme cálculo apresentado, o reservatório possui volume de 261.036,27 m<sup>3</sup> na cota de operação normal e já considerando a somatória dos volumes do barramento em cascata.

## 9.2. Quanto ao Dano Potencial Associado

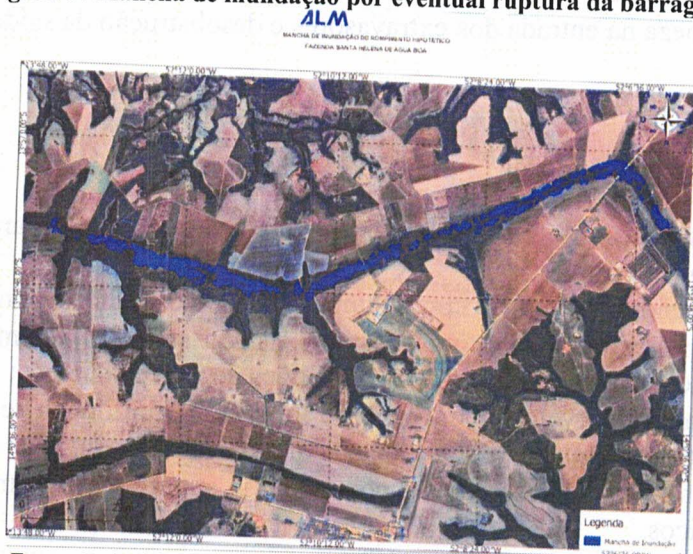
Conforme Art. 5ª da Resolução CEHIDRO Nº143, de 10 de julho de 2012, os critérios gerais a serem utilizados para classificação quanto ao dano potencial associado na área afetada, em caso de rompimento da barragem, são:

- I- Existência de população à jusante com potencial de perda de vidas humanas;
- II- Existência de unidades habitacionais ou equipamentos urbanos ou comunitários;
- III- Existência de infraestrutura ou serviços;
- IV- Existência de equipamentos de serviços públicos essenciais;
- V- Existência de áreas protegidas definidas em legislação;
- VI- Volume.

A simulação do rompimento da barragem e a propagação da onda de inundação foram realizadas por meio do emprego de modelos hidrodinâmicos na data de 15/12/2023, utilizando o software HEC-RAS 6.2 com Modelo Digital de Elevação de dados do satélite SPOT com resolução de 2,5m. Com base nas estimativas do volume, nível d'água, vazão de projeto e altura da barragem, obteve-se a distância da mancha de inundação a partir da barragem com um comprimento de 15 km (Fls. 249 e 272).

De acordo com informações do responsável técnico, a mancha de inundação implica em polígono com área de 153,8 hectares (figura 3), seguindo a metodologia simplificada recomendada pela Agência Nacional de Águas (ANA).

**Figura 3: Mancha de inundação por eventual ruptura da barragem.**



Fonte: Relatório Mancha de Inundação. ART nº 1220230142424.



A classificação resultante da DPA referente as informações prestadas pelo empreendedor estão dispostas a seguir:

**Quadro 1.** Memória de cálculo quanto ao DPA<sup>1</sup>

DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA		Coefficiente
Volume Total do Reservatório (a)	(<= 5 milhões m³) (1)	1
Potencial de perdas de vidas humanas (b)	(Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia federal (BR-158) ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (8)	8
Impacto ambiental (c)	(Quando a área afetada da barragem não representa área de interesse ambiental, áreas protegidas em legislação específica ou encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais) (1)	1
Impacto socioeconômico(d)	(Quando existem de 1 a 5 instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais ou infraestrutura na área afetada da barragem) (1)	1
<b>DPA = ∑ (a até d)</b>		<b>11</b>

### 9.3. Quanto à Categoria de Risco

Segundo o Art. 4º da Resolução CEHIDRO Nº 143, de 10 de julho de 2012, quanto à categoria de risco, as barragens serão classificadas pelo órgão fiscalizador de acordo, com aspectos da própria barragem que possam influenciar na possibilidade de ocorrência de acidente, levando-se em conta critérios gerais. Abaixo se encontra a matriz de classificação do barramento quanto à categoria de risco embasada na Resolução, nos relatórios de vistoria e demais documentos apresentados nos autos do processo.

<sup>1</sup> Classificação do DPA (Dano Potencial Associado) conforme as Faixas de Classificação estabelecidas no item II.2, do Anexo II, da Resolução CNRH nº143/2012.





SEMA  
Secretaria  
de Estado de  
Meio Ambiente



Governo do  
**Mato Grosso**

Rua C esquina com rua Dois, Centro Político Administrativo  
CEP: 78.049-913 • Cuiabá • Mato Grosso • [www.sema.mt.gov.br](http://www.sema.mt.gov.br)

**Quadro 2.** Memória de cálculo quanto à Categoria de Risco<sup>2\*</sup>

<b>CT - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>		
1. Altura (a)	( ) ≤ 15 m (0)	0
2. Comprimento (b)	( ) Comprimento > 200 m (3)	3
3. Tipo de barragem quanto ao material de construção	( ) Terra homogênea / enrocamento / terra enrocamento (3)	3
4. Tipo de fundação (d)	( ) Solo Residual / aluvião (5)	5
5. Idade da barragem (e)	( ) entre 10 e 30 anos (2)	2
6. Vazão de projeto (f)**	( ) Estudo não confiável (10)	10
<b>EC - ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b>		<b>CT = Σ (a até f) 23</b>
1. Confiabilidade das Estruturas Extravasoras(g)	( ) Estruturas civis e hidroeletrônicas preparadas para a operação, mas sem fontes de suprimento de energia de emergência / canais ou vertedouro (tipo soleira livre) com erosões ou obstruções, porém sem riscos a estrutura vertente (4)	4
2. Confiabilidade das Estruturas de Adução (h)	( ) Estruturas civis e dispositivos hidroeletrônicos em condições adequadas de manutenção e funcionamento (0)	0
3. Percolação (i)	( ) Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras estabilizadas e/ou monitoradas (3)	3
5. Deformações e Recalques (j)	( ) Existência de trincas e abatimentos de pequena extensão e impacto nulo (1)	1
6. Deterioração dos Taludes / Parâmetros (k)	( ) Erosões superficiais, ferragem exposta, crescimento de vegetação generalizada, gerando necessidade de monitoramento ou atuação corretiva (5)	5
7. Eclusa (l)	( ) Não possui eclusa (0)	0
<b>PS - PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM</b>		<b>Ec = Σ (g até i) 13</b>
1. Existência de documentação de projeto (n)	( ) Projeto executivo ou "como construído" (2)	2
2. Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança de Barragem (o)	( ) Possui técnico responsável pela segurança da barragem (4)	4
3. Procedimentos de roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento (p)	( ) Não possui e não aplica procedimentos para monitoramento e inspeções (6)	6
4. Regra operacional dos dispositivos de descarga de barragem (q)	( ) Sim ou vertedouro tipo soleira livre (0)	0
5. Relatórios de inspeções de segurança com análise e interpretação (r)	( ) Não emite os relatórios (5)	5
		<b>Ps = Σ (g até i) 17</b>

<sup>2</sup> Classificação da Categoria de Risco conforme as Faixas de Classificação estabelecidas no item II.1, do Anexo II, da Resolução CNRH nº143/2012.

\*De acordo com deliberações deste órgão fiscalizador, nos casos da não possibilidade de inspeção devido à péssimas condições de manutenção tipo excesso de vegetação e dificuldade de acesso aos órgãos do barramento, será adotada a maior pontuação nos itens da matriz de classificação.

\*\* Baseado na avaliação realizada neste Parecer item 5.



#### 9.4. Resumo da Classificação

<b>NOME DA BARRAGEM:</b>	Principal - FAZENDA SANTA HELENA DE ÁGUA BOA	
<b>NOME DO EMPREENDEDOR:</b>	Leandro Pinto da Silva	
<b>DATA:</b>	04/01/2023	
<b>II.1 – CATEGORIA DE RISCO</b>		<b>Pontos</b>
1	Características Técnicas (CT)	23
2	Estado de Conservação (EC)	13
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	17
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS</b>		<b>54</b>

<b>FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>CATEGORIA DE RISCO</b>	<b>CRI</b>
	ALTO	$\geq 60$ ou $EC = 8^{(1)}$
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	$\leq 35$

<sup>(1)</sup> Pontuação (8) em qualquer coluna do Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTO e necessidade de providências imediatas pelo responsável da Barragem. Isto ocorreu no caso do Estudo Hidrológico considerado “não confiável”.

<b>II.2 – DANO POTENCIAL ASSOCIADO</b>	<b>Pontos</b>
<b>PONTUAÇÃO TOTAL (DPA)</b>	<b>11</b>

<b>FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>DANO POTENCIAL ASSOCIADO</b>	<b>DPA</b>
	ALTO	$\geq 16$
	MÉDIO	$10 < DPA < 16$
	BAIXO	$\leq 10$

<b>RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:</b>	
<b>CATEGORIA DE RISCO</b>	<b>ALTO</b>
<b>DANO POTENCIAL ASSOCIADO</b>	<b>MÉDIO</b>

<b>CLASSIFICAÇÃO</b>	<b>DANO POTENCIAL ASSOCIADO</b>		
<b>CATEGORIA DE RISCO</b>	<b>ALTO</b>	<b>MÉDIO</b>	<b>BAIXO</b>
ALTO	A	B	C
MÉDIO	A	B	D
BAIXO	A	B	D

<b>CLASSE</b>	<b>B</b>
---------------	----------





## 10. PARECER

Considerando o acima exposto e que o barramento possui DPA MÉDIO e CRI Alto e, portanto, enquadrando-se na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), Lei Nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, sendo exigível a apresentação do **Plano de Segurança de Barragem (PSB)**, por estar classificada como **Classe B**. Também será exigido o **Plano de Ação de Emergência (PAE)** conforme Artigo 23 da Resolução CEHIDRO Nº 163, de 11 de maio de 2023.

Considerando a baixa confiabilidade do estudo hidrológico apresentado sendo que reflete diretamente na confiabilidade da capacidade extravasora das estruturas hidráulicas existentes, solicita-se estudo de readequação dos vertedores, sendo que o Responsável Técnico juntamente com o empreendedor deve propor novo cronograma de implantação de obra, apresentando seu dimensionamento juntamente ao PSB.

É responsabilidade do empreendedor, comunicar ao fiscalizador sobre qualquer alteração na sua barragem. Ainda, é responsabilidade do empreendedor a gestão de segurança da barragem e reparação de danos decorrentes de seu rompimento, vazamento ou mau funcionamento independentemente da existência de culpa.

Como a barragem está localizada em rio de Domínio Estadual foi inserida no cadastro de barragens da Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA-MT), no Sistema Nacional de Informação de Segurança de Barragens (SNISB) conforme código nº 30909.

Salienta-se que este parecer ou o ato de classificação não autorizam obras no barramento e que o empreendedor deve obter as licenças antes da execução das obras em conformidade com a lei ambiental vigente. Segue anexo o Ato de Classificação por Dano Potencial Associado, por Categoria de Risco e por Volume da barragem, para assinatura pela Secretária Adjunta de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos e posterior publicação no Diário Oficial do Estado de Mato Grosso.

## 11. CONDICIONANTES

Fica o empreendedor obrigado a realizar as seguintes ações, **sob pena de aplicação de sanções administrativas cabíveis:**

- I. Permitir o acesso irrestrito do órgão fiscalizador e dos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC) ao local da barragem e à sua documentação de segurança.
- II. É necessário realizar a Inspeção de Segurança Regular (ISR) da barragem, cujo relatório deve ser elaborado semestralmente, de acordo com o artigo 15, parágrafo 3º da Resolução CEHIDRO Nº 163, datada de 11 de maio de 2023. Quanto ao prazo para protocolização na Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), conforme estabelecido pelo artigo 16º da mesma resolução, o empreendedor deve providenciar a entrega no formato digital até o dia 31 de dezembro do ano em que a ISR for realizada, bem como da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.
- III. Realizar a Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) a cada intervalo de **7 (sete) anos**, conforme preceitua o artigo 20 da Resolução CEHIDRO Nº 163, datada de 11 de maio de 2023. Além disso, em conformidade com essa mesma resolução, mais



precisamente com o disposto no artigo 22, o Resumo Executivo do Relatório de Segurança de Barragem (RPSB) deve ser inserido no SNISB, mediante a pronta ação do empreendedor responsável, assim que o documento for elaborado. É imperativo que esse resumo seja acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica pertinente, assim como das assinaturas do Responsável Técnico e do empreendedor.

IV. Protocolizar em via digital o Projeto *As Built* atualizado do barramento após modificações de adequação, acompanhados de ART referente ao projeto e à execução de obra, quando for o caso.

V. Referente ao **Plano de Segurança da Barragem e Plano de Ação de Emergência**, fica estabelecida a apresentação dos seguintes itens, conforme Quadro 3:

**Quadro 3: Resumo das ações de obrigação do empreendedor.**

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO / PERIODICIDADE
11.1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Providenciar a manutenção/monitoramento das anomalias apontadas nos itens 7 e 8 deste Parecer, sob supervisão de técnico habilitado com ART CREA*, com vista à diminuição do CRI da barragem.</li><li>• Deve-se apresentar as medidas de monitoramento e correção das anomalias, a constar do próximo Relatório de Inspeção de Segurança Regular**.</li><li>• Apresentar novo estudo de ruptura hipotética do barramento definindo a Zona de Auto Salvamento (ZAS) e Zona de Segurança Secundária (ZSS).</li></ul>	Imediato / Enquanto existir o barramento
11.2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Apresentar readequação do Estudo Hidrológico juntamente ao PSB.</li></ul> <p>Providenciar a elaboração do PSB – Volumes I a IV:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Volume I: Informações Gerais;</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1. Identificação do Empreendedor com email oficial e válido para correspondência; 2. Caracterização do empreendimento; 3. Características técnicas do Projeto e da Construção (projeto <i>As Built</i> atualizado); 4. Indicação da área do entorno das instalações e seus respectivos acessos a serem resguardados de quaisquer usos ou ocupações permanentes; 5. Proposta de equipamentos e instrumentos para monitoramento da barragem com vistas à sua segurança; e, 6. Estrutura organizacional, contato e qualificação da equipe profissional responsável pela segurança da barragem.</li></ul></li><li>▪ <b>Volume II: Documentação Técnica do Empreendimento;</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1. Novo estudo hidrológico e hidráulico para adequação dos vertedores; 2. Manual de operação e manutenção dos equipamentos (vertedores, canais de descarga, captações/derivações de água, etc.); 3. Licenças ambientais, outorgas e demais requerimentos legais relativos aos barramentos; e, 4. Identificação e dados técnicos das estruturas, das instalações e dos equipamentos de monitoramento da barragem.</li></ul></li><li>▪ <b>Volume III: Planos e Procedimentos;</b><ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1. Regra operacional dos dispositivos de descarga; 2. Planejamento de manutenções; 3. Plano de monitoramento e instrumentação; 4. Planejamento das inspeções de segurança da barragem; e, 5. Cronograma de testes de equipamentos hidráulicos, elétricos e mecânicos.</li></ul></li></ul>	01 ano a contar da publicidade do ato de classificação e conforme Resolução CEHIDRO nº 163 de 11 de maio de 2023 / Enquanto existir o barramento e houver constituída sua obrigação





SEMA  
Secretaria  
de Estado do  
Meio Ambiente



Governo do  
**Mato  
Grosso**

Rua C esquina com rua Dois, Centro Político Administrativo  
CEP: 78.049-913 • Cuiabá • Mato Grosso • [www.sema.mt.gov.br](http://www.sema.mt.gov.br)

ITEM	DESCRIÇÃO	PRAZO / PERIODICIDADE
11.2	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ <b>Volume IV: Registros e Controles;</b></li></ul> 1. Registros de Operação; 2. Registros da manutenção; 3. Registros de monitoramento e instrumentação; 4. Relatórios de Inspeções de Segurança de Barragem incluindo Ficha de Inspeção visual devidamente preenchida, avaliação das anomalias sobre suas causas, desenvolvimento e consequência, registros fotográficos e assinatura do responsável técnico e ciência do empreendedor; e, 5. Comprovações de execução das ações estabelecidas.	01 ano a contar da publicidade do ato de classificação e conforme Resolução CEHIDRO nº 163 de 11 de maio de 2023 / Enquanto existir o barramento e houver constituída sua obrigação
11.3	Providenciar a elaboração do PAE: <ul style="list-style-type: none"><li>▪ 1. Apresentação do objetivo do PAE; 2. Comprovação de entrega e recebimento do PAE na residência do coordenador do PAE, na Defesa Civil do município, na Prefeitura Municipal e nas instalações dos empreendedores localizados na área afetada por um possível rompimento; 3. Identificação de recursos humanos, materiais e logísticos na barragem para resposta ao pior cenário identificado; 4. Classificação das situações de emergência em potencial conforme Nível de Resposta; 5. Procedimentos para identificação e notificação de mal funcionamento e de prevenção e correção às situações emergenciais; 6. Plano de Comunicação, com detalhamento dos procedimentos de notificação e Sistema de Alerta com alcance em toda a ZAS; 7. Responsabilidades no PAE (empreendedor, coordenador do PAE, equipe técnica e Defesa Civil); 8. Síntese do estudo de inundação com os respectivos cenários estabelecidos no Art. 24 da Resolução CEHIDRO 163/2023, mapas de inundação e avaliação do risco hidrodinâmico, indicação da ZAS e ZSS, levantamento cadastral e mapeamento atualizado da população existente na ZAS, incluindo a identificação de vulnerabilidades sociais, e pontos vulneráveis potencialmente afetados; 9. Sistema de monitoramento da barragem integrado aos procedimentos operacionais; 10. Planejamento de rotas de fuga e pontos de encontro, com a respectiva sinalização; 11. Plano de treinamento e divulgação do PAE, com programação de exercícios simulados periódicos; 12. Meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situações de emergência em potencial; 13. Formulários de declaração de início da emergência, de declaração de encerramento da emergência e de mensagem de notificação; 14. Medidas específicas, em articulação com o poder público, para resgatar atingidos, pessoas e animais, para mitigar impactos ambientais, para assegurar o abastecimento de água potável e para resguardar e salvaguardar o patrimônio cultural; e 15. Identificação e avaliação dos riscos, com definição das hipóteses e dos cenários possíveis de acidente ou desastre.</li></ul>	01 ano a contar da publicidade do ato de classificação e conforme Resolução CEHIDRO nº 163 de 11 de maio de 2023 / Enquanto existir o barramento e houver constituída sua obrigação
11.4	Apresentar a ART de projeto e execução da obra de adequação dos vertedouros	A constar do Projeto Executivo ( <i>As Built</i> ou outro)

\*Quanto a limpeza da área de faixa de inspeção do barramento: deve ser feita sob demarcação e supervisão de técnico responsável (geralmente caracterizada até 10 metros do pé do talude de jusante); esta área deve ser vetorizada no cadastro ambiental rural como parte da estrutura da barragem para inclusão da feição a ser elencada no sistema do CAR e deve ser solicitada orientação à respectiva coordenadoria visando assim evitar notificações e outras sanções no momento de análise do plano de regularização ambiental da propriedade rural.

\*\* Até 31 de dezembro do ano da realização da ISR, o empreendedor deverá protocolizar na SEMA, uma cópia digital do Relatório da ISR, bem como da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.

Valter Correa Carvalho Junior  
Analista de Meio Ambiente  
SEMA/MT

Superintendência de Recursos Hídricos - SURH  
Gerência de Segurança de Barragem – GSB  
65 3613-7257 – [www.gsb@sema.mt.gov.br](mailto:www.gsb@sema.mt.gov.br)

Página 13 de 13

Fernando de Almeida Pires  
Matrícula: 226258  
Analista de Meio Ambiente-SEMA-MT  
Crea: 1200586417



A Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT torna pública a **Portaria de Classificação quanto à Segurança da Barragem** abaixo relacionada; o inteiro teor da portaria encontra-se disponível no site: [www.sema.mt.gov.br](http://www.sema.mt.gov.br), no link específico de Recursos Hídricos/Segurança de Barragens/Atos de Classificação.

Portaria nº 111 de 30 de janeiro de 2024, classifica, quanto à Segurança, a Barragem existente no córrego Rio Nandico, Bacia Hidrográfica Amazônica, coordenadas geográficas: 12°15'53,11"S e 55°31'32,03"W, na propriedade rural Fazenda Nandico, no município de Vera/MT, empreendedor Ignácio Schevinski, CPF: 138.476.949-87, quanto ao Dano Potencial Associado: Médio; Categoria de Risco: Baixo e ao Volume: Pequeno.

Portaria nº 125 de 01 de fevereiro de 2024, classifica, quanto à Segurança, a Barragem existente no córrego Tangará, afluente pela margem do Rio Sete de setembro, Bacia Hidrográfica Amazônica, coordenadas geográficas: 13°57'34,0"S e 52°06,27,9"W, na propriedade rural Fazenda Santa Helena, no município de Água Boa/MT, empreendedor Leandro Pinto da Silva - CPF: 060.884.428-40, quanto ao Dano Potencial Associado: Médio; Categoria de Risco: Alto e ao Volume: Pequeno.

Portaria de Pré-Classificação nº 126 de 01 de fevereiro de 2024, pré - classifica, quanto à Segurança, a Barragem existente no córrego sem denominação, afluente do Rio Itiquira, Bacia Hidrográfica do Paraguai, coordenadas geográficas: 17°3'49,21"S e 54°52'4,29"W, na propriedade rural Fazenda Izabel, no município de Rondonópolis /MT, empreendedor JMS Administração e Participações S.A - CNPJ: 19.924.982/0001-36, quanto ao Dano Potencial Associado: Baixo.

Portaria nº 136 de 02 de fevereiro de 2024, classifica, quanto à Segurança, a Barragem existente no córrego Poranga, Bacia Hidrográfica Amazônica, coordenadas geográficas: 12°29'16,82"S e 55°41'4,16"W, na propriedade rural Fazenda Santa Enertinal, no município de Sorriso/MT, empreendedor Clayton Sheiki Tessaro - CPF: 927.825.231-04, quanto ao Dano Potencial Associado: Médio; Categoria de Risco: Alto e ao Volume: Pequeno.

**LILIAN FERREIRA DOS SANTOS**

Secretária Adjunta de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos

**GSALARH/SEMA-MT**