

PORTARIA DE CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM Nº 214 DE 20 DE FEVEREIRO DE 2025

Classificar quanto à Segurança da Barragem, existente no Córrego sem denominação, UPG A- 7 – Médio Xingú, Bacia Hidrográfica Amazônica, município de Santa Cruz do Xingú, empreendedor Paulo Roberto do Nascimento.

A Secretária Adjunta de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos, **Lilian Ferreira dos Santos**, no uso das atribuições que lhe confere o Decreto nº 966, de 02 de agosto de 2024, 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 Instrução Normativa nº 08, de 19 de dezembro de 2023, que dispõe sobre os procedimentos referentes à Classificação quanto à Segurança de Barragens para usos de múltiplos, exceto para geração de energia, em corpos hídricos de dominialidade do Estado de Mato Grosso e dá outras providências.

Considerando o Parecer Técnico Nº 185253/GSB/CCRH/SURH/2025, de 20 de fevereiro de 2025, do processo SAD Nº 40383/2022

RESOLVE:

Art. 1º Classificar a Barragem localizada na Fazenda Santa Fé, no município de Santa Cruz do Xingú ao Dano Potencial Associado e ao volume, conforme discriminado abaixo:

- I. Código SNISB: 34534
- II. Dano Potencial Associado: Baixo
- III. Categoria de Risco: Médio
- IV. Classificação quanto ao volume: Pequeno;
- V. Empreendedor: Paulo Roberto do Nascimento. CPF: 047.391.246-53
- VI. Município/UF: Santa Cruz do Xingú /MT;
- VII. Coordenadas Geográficas: 10º12'35,41"S, 52º15'31,83"W
- VIII. Altura (m): 3,13
- IX. Volume (hm³): 0,051
- X. Curso d'água barrado: existente no Córrego sem denominação, UPG A- 7 – Médio 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 menor que quinze metros e capacidade total do reservatório menor que três hectômetros cúbicos, não 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 O empreendedor deverá atender as condicionantes constantes no item 5.1 do Parecer Técnico N° 185253/GSB/CCRH/SURH/2025.

Art. 5º 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. 6º 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

Classificação de barragem de terra existente - SNISB nº 34534

PT Nº: 185253 / GSB / CCRH / SURH / 2025

Processo Nº: 40383/2022

Data do Protocolo: 17/10/2022

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** PAULO ROBERTO DO NASCIMENTO
- **CPF/CNPJ:** 047.391.246-53
- **Endereço:** Av. 111 nº376 Bairro Vila Paraíso - CEP: 38.360-000
- **Município:** Capinópolis - MG

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** FAZENDA SANTA FÉ
- **Localização:** Estrada rural sentido Confresa, a esquerda - CEP: 78664-000
- **Município:** Santa Cruz Do Xingu - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SIRGAS2000 - W: 52:15:32,59 - S: 10:12:34,50

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** Apoliana dos Santos Vieira Medeiros
- **Formação:** Engenheiro civil - CREA : MT 42037

Atividades Licenciadas:

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

Cuiabá - MT, 20 de fevereiro de 2025




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

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 se basear 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 nº 163/2023 do CEHIDRO e Instrução Normativa nº 08, de 18 de dezembro de 2023.

Este Parecer apresenta os resultados da análise do pedido de classificação quanto à Segurança de barragem existente de acumulação de água para usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, com ou sem captação de água. Em consulta às imagens de satélite do banco de dados de imagens da SEMA, observa-se que o empreendimento se encontra em operação. Este documento encontra embasamento na análise dos documentos disponibilizados nos autos, contendo em referência à análise documental:

- a) Requerimento de classificação de barragem existente assinado pelo requerente Paulo Roberto do Nascimento (CPF 047.391.246-53) (Fls.02-03);
- b) Cópia do pedido de classificação de barragem existente no DOE (Fls.04);
- c) Cópia do registro do imóvel denominado Fazenda Santa Fé, de área de 4.475,3021 hectares, e matrícula nº6.640. Conforme R-83-6.640 ocorreu uma integralização da área, como “cota social/aumento de capital) ao patrimônio da Adquirente: P & F Investimentos Agropecuários Ltda. (Fls.05-35);
- d) Cópia do recibo de inscrição do CAR nº MT70878/2021 em nome de Paulo Roberto do Nascimento, em referência à Fazenda Santa Fé, de matrícula nº6.640 (Fls.36);
- e) Cópia do comprovante de pagamento da taxa referente à análise do processo em nome do requerente (Fls.37);
- f) Cópia dos documentos pessoais do requerente: RG, CPF e comprovante de endereço (Fls.38-39);
- g) Cópia dos documentos pessoais da responsável técnica Eng. civil Apoliana dos Santos Vieira Medeiros: registro junto ao CREA-MT, cadastro junto à SEMA/MT (Fls.40;42);
- h) Cópia da Anotação de responsabilidade técnica (ART) nº 1220220180762, da Engenheira Civil Apoliana dos Santos Vieira Medeiros (CREA MT42037), concernente aos projetos, inspeção, coleta de dados, estudos do barramento (Fls.41);
- i) Informações gerais das barragens nomeadas como Barragens 4, 5, 6 e 7: quadro resumo de informações técnicas, mapa de localização (Pág. 43-49);
- j) Formulário 28 com anexos (Fls.50-55);



Fé; Projeto *As Is* – barragem 6 (Folha única) – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor; Anexo I – Requerimento para cadastro no Sistema Nacional de Informações Sobre Segurança de Barragens (SNISB)/ANA – barragem 5; Cronograma simplificado da obra – barragem 5; relatório do estudo de estabilidade barragem 5 – Fazenda Santa Fé; Projeto *As Is* – barragem 5 (Folha única) – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor; Projeto Arranjo geral– Adequação – barragem 5 (Folha única) – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor; Anexo I – Requerimento para cadastro no Sistema Nacional de Informações Sobre Segurança de Barragens (SNISB)/ANA – barragem 4; Cronograma simplificado da obra – barragem 4; relatório do estudo de estabilidade barragem 4 – Fazenda Santa Fé; Projeto *As Is* – barragem 4 (Folha única) – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor; Arquivo digital em *pen drive*.

2. INFORMAÇÕES DO PEDIDO:

Tabela 1. Informações do empreendedor e empreendimento

Empreendedor:	Paulo Roberto do Nascimento
CPF/CNPJ:	047.391.246-53
Localização do empreendimento:	Estrada rural, sentido Confresa, s/na, Zona rural, Fazenda Santa Fé. CEP 78664-000
CAR nº:	MT70878/2017
Município/UF:	Santa Cruz do Xingú/MT
Situação do empreendimento:	Em operação
Idade da barragem:	Entre 10 e 30 anos
Nome do Curso d'água barrado:	Córrego Sem denominação
Propriedades Limites da barragem:	Áreas agrícolas, vias locais
Sub-bacia/Bacia:	UPG – A-7 Médio Xingu /Bacia Hidrográfica Amazônica.
Área da bacia de contribuição (km²)*:	9,80
Pluviosidade média (mm/ano)**:	1.950

*Calculada pelo autor do projeto e indicada nos autos. **SIMLAM (2025).

3. INFORMAÇÕES DO BARRAMENTO:

Trata-se de quatro barramentos no mesmo corpo hídrico, na mesma propriedade, nomeadas como: Barragem 4, Barragem 5, Barragem 6 e Barragem 7 (principal).

Tabela 2. Informações gerais indicadas pelo Empreendedor e autor do projeto do barramento

Nome da barragem:	Barragem 7
Coordenadas do eixo da barragem (Sirgas)	10°12'35,41"S e 52°15'31,83"W
Idade do barramento (anos):	Entre 10 e 30
Área da bacia de contribuição (km²)*:	9,79
Altura máxima projetada (m):	3,13
Cota média do coroamento (m):	294,13
Comprimento do coroamento (m):	134,00

- k) Relatório técnico atinente a Barragem 7 – Paulo Roberto do Nascimento, contendo: estudos hidrológicos, segurança hidráulica, relatório fotográfico (Fls. 56-61);
- l) Relatório técnico atinente a Barragem 4 – Paulo Roberto do Nascimento, contendo: estudos hidrológicos, segurança hidráulica, relatório fotográfico, mapa de localização, projeto – Barragem 4 (Folha única: *As Built* – barramento existente – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor (Fls. 62-86);
- m) Relatório técnico atinente a Barragem 5 – Paulo Roberto do Nascimento, contendo: estudos hidrológicos, segurança hidráulica, relatório fotográfico, mapa de localização, projeto – Barragem 5 (Folha única: *As Built* – barramento existente – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor (Fls. 63-111);
- n) Relatório técnico atinente a Barragem 6 – Paulo Roberto do Nascimento, contendo: estudos hidrológicos, segurança hidráulica, relatório fotográfico, mapa de localização, projeto – Barragem 6 (Folha única: *As Built* – barramento existente – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor (Fls. 112-134);
- o) Relatório técnico atinente a Barragem 7 – Paulo Roberto do Nascimento, contendo: estudos hidrológicos, segurança hidráulica, relatório fotográfico, mapa de localização, mancha de inundação, projeto – Barragem 7 (Folha única: *As Built* – barramento existente – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor (Fls. 135-162);
- p) Cronograma de manutenção e conservação (Fls. 163);
- q) Portaria nº1167/2021- Outorga de captação de água, datada de 26/11/2021.
- r) Arquivo digital em *pen drive* (Fls. 167).

E nas complementações, juntada/protocolo nº 20384/2024 (Fls. 181-460): Respostas ao ofício de pendências nº 184065/GSB/CCRH/SURH/2023; informações de curva-cota-volume dos reservatórios das barragens 4, 5, 6 e 7; documentos da responsável técnica: registro junto à SEMA-MT, registro junto ao CREA-MT; ART nº 1220240279273 complementar a ART nº 1220220180762 da Eng. Civil Apoliana dos Santos Medeiros (CREA-MT nº 42037), atinente ao estudo de ruptura hipotética e estabilidade de taludes; Cópia do CAR nº MT70878/2017 em nome de P & F Investimentos Agropecuários Ltda. (CNPJ nº 39.890.376/0001-54), Fazenda Santa Fé, área total da propriedade de 4.473,5076ha; Cadastro na Junta Comercial do Estado de Minas Gerais da empresa P & F Investimentos Agropecuários Ltda.; Sexta Alteração Contratual Consolidada da Sociedade Empresária Limitada: P & F Investimentos Agropecuários Ltda., nomeado como administrador Paulo Roberto do Nascimento, datada de 27/11/2024; Relatório técnico das barragens 4, 5, 6 e 7 – Fazenda Santa Fé, contendo: estudos hidrológicos e de segurança hidráulica, mapa da área de contribuição; Estudo de Dam Break – barragem 7; Anexo I – Requerimento para cadastro no Sistema Nacional de Informações Sobre Segurança de Barragens (SNISB)/ANA – barragem 7; Cronograma simplificado da obra – barragem 7; relatório do estudo de estabilidade barragem 7 – Fazenda Santa Fé; Projeto *As Is* – barragem 7 (Folha única) – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor; Projeto Arranjo geral– Adequação - barragem 7 (Folha única) – vista geral do arranjo, cortes, coroamento, vertedor; Anexo I – Requerimento para cadastro no Sistema Nacional de Informações Sobre Segurança de Barragens (SNISB)/ANA – barragem 6; Cronograma simplificado da obra – barragem B6; relatório do estudo de estabilidade barragem 6 – Fazenda Santa



Nome da barragem:	Barragem 7
Largura média do coroamento (m):	16,01
Inclinação do talude de jusante:	1V:2,0H
Tipo de material:	Terra zoneada
Tipo estrutural da barragem:	Terra
Tipo de fundação:	Solo residual
RESERVATÓRIO:	
Cota/Nível normal de operação (NNO) (m):	293,03/2,03
Cota/Nível máximo <i>Maximorum</i> (NMM) (m):	294,03/3,03
Área inundada (NNO) (m²) / (ha):	21.972,57/2,19
Volume armazenado (NNO) (m³) / (hm³):	21.954,29/0,021
Área inundada (NMM) (m²) / (ha):	31.900,00/3,19
Volume armazenado (NMM) (m³) / (hm³):	51.584,20/0,051
Borda livre (m):	1,10
Borda livre mínima (m):	0,10
Localização do extravasor principal:	Ombreira direita (10°12'37,11"S e 52°15'30,99"W)
Sistema extravasor principal (Tipo, forma e material empregado):	Canal lateral vertedor retangular de terra, medindo 5,45 de largura e 1,10m de profundidade, declividade de 1,2%, coeficiente de <i>manning</i> de 0,035, velocidade de saída de 1,76m/s (Fls. 280-282;347)
Cota da soleira extravasor principal (m):	293,03
Vazão do extravasor principal (m³/s)/TR	4,80/500
Vazão de projeto (m³/s) / TR (anos):	11,80/500 (Fls. 274-278)
Adequações previstas (282-284;348): De acordo com a responsável técnica será realizada uma alteração no vertedouro atual, “[...] O vertedouro será constituído por um corte no terreno com seção trapezoidal”, “[...] fundo deverá ser revestido com pedra rachão e nos taludes deverão proceder com o plantio de grama após adequação das seções para evitar futuras erosões. A seção do canal deverá possuir as características descritas abaixo, a fim de suportar a vazão máxima para o tempo de retorno de 500 anos: 1. Profundidade Total: 1,50m; 2. Profundidade do Fluxo: 0,90m;3. Coeficiente de Manning adotado: 0,035;4. Declividade: 0,005m/m;5. Largura Inferior: 6,0m;6. Inclinação lateral (h/v): 5,0”. A vazão suportada será de 13,92m ³ /s, velocidade de saída de 1,47m/s. De acordo com o “Cronograma simplificado da obra – Barragem 7”, a previsão de início: 01/01/2025, incluindo as atividades de manutenção e conservação do barramento.	

Nome da barragem:

Barragem 7

Condições físicas (Fls. 323-346): De acordo com informações da responsável técnica: “[...] As análises de percolação e estabilidade foram realizadas com uso do software Slide 2, versão 0.6, desenvolvido pela Roscience. Nas análises de rebaixamento e percolação o método usado foi o de elementos finitos – MFE ou Steady State Finit Element Analysis – FEA, já para as análises de estabilidade o método usado foi o critério de Mohr-Coulomb, nas análises de estabilidade foram usados os métodos de Ruptura Global do tipo não circular e do tipo circular, usando também os métodos de busca: Spencer O método de Spencer foi desenvolvido para analisar superfícies de ruptura de forma circular [...]”. Os resultados seguem apresentados Tabela 3 - Fator de Segurança das Análises Numéricas. E, ao final concluiu que: “[...] O estudo de estabilidade indica para a boa segurança da barragem, os estudos apresentados nesse relatório apontam fatores de segurança encontrados sejam maiores que o indicado pela NBR 13.028 (ABNT, 2017) [...]”.

Mancha de inundação (286-311): De acordo com a responsável técnica o estudo de ruptura hipotética do barramento foi realizado por meio da “modelagem hidráulica através do software HEC-RAS, de modo a simular a propagação de cheias devido ao rompimento da estrutura de barramento”. Dados/parâmetros: elevação da crista na cota de 291,13m, volume do reservatório na ruptura (1000m³) de 373,663, altura da brecha na cota de 292,13m, altura da lâmina d’água no momento da ruptura de 2,00m, inclinação lateral (z) de 2, elevação do nível d’água na cota de 293,13m, modo de falha por galgamento. A extensão do trecho modelado de 6,4km a partir da barragem, com base no talvegue. Área de 230ha. Concluiu que, “Ao final deste estudo vale ressaltar que não houveram danos a empreendimentos e vidas humanas considerando a ruptura desta barragem”.

Estrutura de controle da vazão mínima remanescente (Fls. 317): De acordo com informações da responsável técnica é mantida pelo vertedouro, “[...] há escoamento durante todos os meses do ano”.

<p>Barragem 4 SNISB n°34535</p>	<p>COORDENADAS DO EIXO DA BARRAGEM: 10°12'29,08"S e 52°16'52,66"W.</p> <p>DADOS: Altura de 3,49m, cota da crista de 307,33m, largura de 4,40m, comprimento de 105,64m, inclinação do talude de jusante de 1V:1,5H. (Fls.221-235;347).</p> <p>ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO: 3,44km² (Fls. 221-222).</p> <p>Vazão de projeto de 8,00m³/s, TR de 500anos (Fls. 226-230).</p> <p>RESERVATÓRIO (Fls. 190): Cota/Nível normal de operação (NNO) (m): 306,13/2,29; Cota/Nível máximo <i>Maximorum</i> (NMM) (m):306,83/2,99; Borda livre (m): 1,20; Borda livre mínima (m): 0,50. Área inundada (NNO) (m²) / (ha): 16.630,81/1,66; Volume armazenado (NNO) (m³) / (hm³): 17.633,32/0,017; Área inundada (NMM) (m²) / (ha): 17.663,42/1,76; Volume armazenado (NMM) (m³) / (hm³): 29.636,30/0,029.</p>
---	--

Nome da barragem:	Barragem 7
Barragem 4 SNISB nº34535	<p>SISTEMA EXTRAVASOR/VERTEDOR (Fls.232-234;459): canal lateral vertedor seção retangular de terra, localizado na ombreira direita ($10^{\circ}12'31,05''S$ e $52^{\circ}16'53,83''W$), medindo 5,0m de largura por 1,20m de profundidade, comprimento de 63,00, cota da soleira de 306,13m, declividade de 1,5%, cota máximo maximorum de 306,83m, coeficiente de <i>manning</i> de 0,035, vazão de 8,19m³/s, TR de 500 anos, velocidade de saída de 2,34m/s.</p> <p>CRONOGRAMA SIMPLIFICADO DA OBRA – BARRAGEM 4: início das atividades de conservação e manutenção do barramento previstas para início em 01/01/2025 (Fls. 435).</p> <p>ESTABILIDADE DE TALUDES (Fls. 436-458): De acordo com informações da responsável técnica: “[...] As análises de percolação e estabilidade foram realizadas com uso do software Slide 2, versão 0.6, desenvolvido pela Roscience. Nas análises de rebaixamento e percolação o método usado foi o de elementos finitos – MFE ou Steady State Finit Element Analysis – FEA, já para as análises de estabilidade o método usado foi o critério de Mohr-Coulomb, nas análises de estabilidade foram usados os métodos de Ruptura Global do tipo não circular e do tipo circular, usando também os métodos de busca: Spencer O método de Spencer foi desenvolvido para analisar superfícies de rotura de forma circular [...]”. Os resultados seguem apresentados Tabela 3 - Fator de Segurança das Análises Numéricas. E, ao final conclui que: “[...] O estudo de estabilidade indica para a boa segurança da barragem, os estudos apresentados nesse relatório apontam fatores de segurança encontrados sejam maiores que o indicado pela NBR 13.028 (ABNT, 2017) [...]”.</p> <p>ESTRUTURA DE MANUTENÇÃO DA VAZÃO MÍNIMA REMANESCENTE: vertedouro atual (Fls. 429).</p>
Barragem 5 SNISB nº 34536	<p>COORDENADAS DO EIXO DA BARRAGEM (Fls. 422): $10^{\circ}12'45,52''S$, e $52^{\circ}16'21,97W$. Altura de 4,95m, cota da crista de 302,00m, largura de 10,40m, comprimento de 130,00m, inclinação do talude de jusante de 1V:1,0H.</p> <p>RESERVATÓRIO (Fls. 189;422): Cota/Nível normal de operação (NNO) (m): 300,10/3,05; Cota/Nível máximo <i>Maximorum</i> (NMM) (m): 301,30/4,25; Área inundada (NNO) (m²) / (ha): 53.876,73/5,38; Volume armazenado (NNO) (m³) / (hm³): 86.883,53/0,086; Área inundada (NMM) (m²) / (ha): 72.901,94/7,29; Volume armazenado (NMM) (m³) / (hm³): 162.950,73/0,162; Borda livre (m): 1,90; Borda livre mínima (m): 0,70.</p> <p>ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO (Km²) (Fls. 236): de 76,48.</p>

Nome da barragem:

Barragem 7

**Barragem 5
SNISB nº 34536**

VAZÃO DE PROJETO (m³/s) (Fls. 236-245): 8,30, TR de 500anos.

SISTEMA EXTRAVASOR/VERTEDOR (Fls. 247-253;385): 1) Canal lateral vertedor retangular de terra, localizado na ombreira direita (10°12'49,74"S e 52°16'21,13"W), medindo 3,0m de largura por 1,90m de profundidade, na cota da soleira de 300,10m, declividade de 1,2%, coeficiente de *manning* de 0,035, vazão de 8,60m³/s, TR de 500 anos, velocidade de saída de 2,40m/s. 2) Descarregador de fundo composto por dois tubos de PVC, diâmetro de 150mm cada, coeficiente de *manning* de 0,015, na cota de 298,95m, vazão de 0,11 m³/s, localizado próximo ao centro (10°12'47,60"S, e 52°16'21,49W).

OBRAS PREVISTAS - Adequação do canal de restituição (Fls. 251-253;423): a responsável técnica informou que "[...] optou-se por adequar o canal de restituição existente na Ombreira direita, para uma estrutura com seção trapezoidal, com as seguintes dimensões: largura inferior para 4,0m, profundidade Total 1,90m, profundidade do fluxo 1,20m, largura superior na altura do fluxo 15,0m, inclinação do talude de 20%. (Para mais detalhes verificar Projeto de Adequação)". Concluiu que, "De posse dos resultados da verificação, considerando o canal de restituição após adequação, a vazão máxima suportada será de 19,82m³/s, enquanto a vazão de Projeto calculada para um TR de 500 anos é de 8,3 m³/s."

CRONOGRAMA SIMPLIFICADO DA OBRA – BARRAGEM 5 (Fls. 397): início das atividades previstas para início em 01/01/2025.

ESTABILIDADE DE TALUDES (Fls. 361-383): De acordo com informações da responsável técnica: "[...] As análises de percolação e estabilidade foram realizadas com uso do software Slide 2, versão 0.6, desenvolvido pela Roscience. Nas análises de rebaixamento e percolação o método usado foi o de elementos finitos – MFE ou Steady State Finit Element Analysis – FEA, já para as análises de estabilidade o método usado foi o critério de Mohr-Coulomb, nas análises de estabilidade foram usados os métodos de Ruptura Global do tipo não circular e do tipo circular, usando também os métodos de busca: Spencer O método de Spencer foi desenvolvido para analisar superfícies de rotura de forma circular [...]". Os resultados seguem apresentados Tabela 3 - Fator de Segurança das Análises Numéricas. E, ao final concluiu que: "[...] O estudo de estabilidade indica para a boa segurança da barragem, os estudos apresentados nesse relatório apontam fatores de segurança encontrados sejam maiores que o indicado pela NBR 13.028 (ABNT, 2017) [...]".

ESTRUTURA DE MANUTENÇÃO DA VAZÃO MÍNIMA REMANESCENTE (Fls. 391;422): Descarregador de fundo formado por dois tubos de PVC, com vazão de 0,11m³/s.

Nome da barragem:

Barragem 7

**Barragem 6
SNISB nº 34537**

COORDENADAS DO EIXO DA BARRAGEM: 10°12'42,25"S e 52°15'56,82"W.

Altura de 4,60m, cota da crista de 296,10m, largura de 7,20m, comprimento de 103,45m, inclinação do talude de jusante de IV:1,00H.

RESERVATÓRIO (Fls. 188, 385;385):

Cota/Nível normal de operação (NNO): 293,34/1,84m

Cota/Nível máximo *Maximorum* (NMM): 295,55/4,05m.

Área inundada (NNO) (m²) / (ha): 11.748,80/1,17

Volume armazenado (NNO) (m³) / (hm³): 13.466,87/0,013

Área inundada (NMM) (m²) / (ha): 23.160,09/2,31

Volume armazenado (NMM) (m³) / (hm³): 52.041,20/0,052

Borda livre (m): 2,76.

Borda livre mínima (m): 0,55.

ÁREA DE CONTRIBUIÇÃO (Km²) (Fls. 255): 7,97.

VAZÃO DE PROJETO (Fls. 255-264): 10,30 m³/s, TR de 500anos.

SISTEMA EXTRAVASOR/VERTEDOR (Fls. 266-268;389;422): canal lateral vertedor retangular de terra, localizado na ombreira esquerda (10°12'41,59"S e 52°15'57,48"W), medindo 4,00m de largura por 2,76m de profundidade, cota da soleira de 293,34m, declividade de 0,35%, coeficiente de *manning* de 0,035, vazão de 15,43m³/s, TR de 500 anos, velocidade de saída de 1,75 m/s.

ESTABILIDADE DE TALUDES (Fls. 398-421): De acordo com informações da responsável técnica: "[...] As análises de percolação e estabilidade foram realizadas com uso do software Slide 2, versão 0.6, desenvolvido pela Roscience. Nas análises de rebaixamento e percolação o método usado foi o de elementos finitos – MFE ou Steady State Finit Element Analysis – FEA, já para as análises de estabilidade o método usado foi o critério de Mohr-Coulomb, nas análises de estabilidade foram usados os métodos de Ruptura Global do tipo não circular e do tipo circular, usando também os métodos de busca: Spencer O método de Spencer foi desenvolvido para analisar superfícies de rotura de forma circular [...]. Os resultados seguem apresentados Tabela 3 - Fator de Segurança das Análises Numéricas. E, ao final concluiu que: "[...] O estudo de estabilidade indica para a boa segurança da barragem, os estudos apresentados nesse relatório apontam fatores de segurança encontrados sejam maiores que o indicado pela NBR 13.028 (ABNT, 2017) [...]"

ESTRUTURA DE MANUTENÇÃO DA VAZÃO MÍNIMA REMANESCENTE (Fls.354): De acordo com informação da responsável técnica, é mantida pelo vertedouro, "[...] há escoamento durante todos os meses do ano".

4. CLASSIFICAÇÃO

4.1. 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”.

4.2. Quanto ao Dano Potencial Associado

Conforme Art. 5ª da Resolução CEHIDRO nº143, de 10 de julho de 2012 e Resolução ANA nº 132, de 22 de fevereiro de 2016 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.

O estudo hipotético de ruptura do barramento (Fls. 286-311) resultou na mancha de inundação conforme apresentado na imagem da Figura 5 – Mancha de Inundação Máxima por Galgamento, 2024, bem como na Figura 6 – Mancha de Profundidade Máxima por Galgamento, 2024 e Figura 7 – Velocidade Máxima por Galgamento, 2024. A responsável técnica concluiu que, “Ao final deste estudo vale ressaltar que não houveram danos a empreendimentos e vidas humanas considerando a ruptura desta barragem”.

Após a apresentação das informações sobre os possíveis riscos associados à barragem, é detalhada a memória de cálculo do DPA (Dano Potencial Associado), que está descrita no Quadro 1.

**Quadro 1. Memória de cálculo quanto ao DPA*.**

DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA		
Volume Total do Reservatório (a)	PEQUENO (≤ 5 milhões m ³) (1)	1
Potencial de perdas de vidas humanas (b)	POUCO FREQUENTE (Não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local. (4)	4
Impacto ambiental (c)	POUCO SIGNIFICATIVO (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)	BAIXO (Quando existem de 1 a 5 instalações residenciais e comerciais, agrícolas, industriais ou infraestrutura na área afetada da barragem)(1)	1
DPA = somatório (a até d)		7

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

4.3. Quanto à Categoria de Risco

Segundo o Art. 4º da Resolução CNRH 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. Assim, a matriz de classificação do barramento quanto à categoria de risco será embasada na Resolução supracitada e demais documentos apresentados no processo.

Abaixo se encontra a matriz de classificação do barramento quanto à categoria de risco.

Quadro 2. Memória de cálculo quanto à Categoria de Risco.

CT - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
Altura (a)	Altura \leq 15 m. (0)	0
Comprimento (b)	Comprimento \leq 200 m (2)	2
Tipo de barragem quanto ao material de construção (c)	Terra homogênea / enrocamento / terra enrocamento. (3)	3
Tipo de fundação (d)	Solo residual / aluvião. (5)	5
Idade da barragem (e)	Entre 10 e 30 anos. (2)	2
Vazão de projeto (f)	TR = 500 anos (8)	8
CT = somatório (a até f)		20
EC - ESTADO DE CONSERVAÇÃO		
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
Confiabilidade das Estruturas de Adução (h)	Estruturas civis e dispositivos hidroeletrônicos em condições adequadas de manutenção e funcionamento. (0)	0
Percolação (i)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem tratamento ou em fase de diagnóstico. (5)	5
Deformações e Recalques (j)	Inexistente. (0)	0
Deterioração dos Taludes / Parâmetros (k)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de arbustos de pequena extensão e impacto nulo (1)	1
Eclusa (l)	Não possui eclusa. (0)	0
Ec = somatório (g até l)		10
PS - PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM*		
Existência de documentação de projeto (n)	Projeto básico (4)	4
Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança de Barragem (o)	Possui técnico responsável pela segurança da barragem. (4)	4
Procedimentos de roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento (p)	Possui e aplica apenas procedimentos de inspeção (3)	3
Regra operacional dos dispositivos de descarga de barragem (q)	Sim ou vertedouro tipo soleira livre (0)	0
Relatórios de inspeções de segurança com análise e interpretação (r)	Não emite os relatórios (5)	5
Ps = somatório (n até r)		16

4.4. Resumo da classificação

A classificação da barragem está de acordo com as informações inseridas no quadro de resumo da classificação a seguir.

Quadro 3. Resumo da classificação.

NOME DA BARRAGEM:	Barragem 7	
NOME DO EMPREENDEDOR:	Paulo Roberto do Nascimento	
II.1 – CATEGORIA DE RISCO		
		Pontos
1	Características Técnicas (CT)	20
2	Estado de Conservação (EC)	10
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	16
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS		46
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	>= 60 ou EC = 8*
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	<= 35
*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.		
II.2 – DANO POTENCIAL ASSOCIADO		Pontos
PONTUAÇÃO TOTAL (DPA)		07
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	DPA
	ALTO	>= 16
	MÉDIO	10 < DPA < 16
	BAIXO	<= 10
RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:		
CATEGORIA DE RISCO		MÉDIO
DANO POTENCIAL ASSOCIADO		BAIXO

5. PARECER

A solicitação de classificação da barragem está em conformidade com a Instrução Normativa nº 08, de 18 de dezembro de 2023. Na análise de classificação realizada, verificou-se que a barragem

apresenta Dano Potencial Associado (DPA) BAIXO e Categoria de Risco (CRI) como MÉDIO. Essa classificação indica que a barragem não está sujeita à Lei nº 12.334/2010, bem como a sua atualização pela Lei nº 14.066/2020. No entanto, será necessário a elaboração do relatório de inspeção da barragem e da mancha de inundação, de acordo com as condicionantes estabelecidas.

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

O empreendedor deverá 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.

Considerando o acima exposto, somos pelo deferimento da classificação desta barragem localizada em rio de domínio estadual sendo inserida no cadastro de barragens da Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Estado de Mato Grosso (SEMA-MT) e no Sistema Nacional de Informação de Segurança de Barragens (SNISB) com o código nº 34534.

Esta classificação é realizada considerando o uso e ocupação do solo atuais e poderá ser alterada caso sejam identificadas modificações em algum dos critérios utilizados para a classificação.

Salienta-se que este parecer ou o ato de classificação não autorizam obras no barramento e que o empreendedor deve obter as licenças antes de quaisquer obras em conformidade com a lei ambiental vigente.

5.1. CONDICIONANTES

As consequências regulatórias da classificação são definidas pela Instrução Normativa nº 08 de 18 de dezembro de 2023 discriminadas no quadro abaixo:

Quadro 4. Consequências regulatórias.

Atividades a serem executadas pelo empreendedor:	Prazo / Periodicidade
I. Supressão da vegetação, limpeza e proteção de taludes/correção de anomalias das	31/03/2025
II. Apresentar o projeto “As Built” após a conclusão das alterações/modificações de adequação propostas.	31/12/2025
III. Relatório de inspeção da barragem*	05 anos após a publicidade da portaria
IV. Mancha de inundação**	05 anos após a publicidade da portaria

Notas: *Conforme texto do Art. 20 da Instrução Normativa nº 08/2023. ** Conforme texto do Art. 5º §2º da Resolução CNRH nº 143/2012.

As atividades destacadas no quadro acima devem estar disponíveis e acessíveis quando da fiscalização. Em resumo fica o empreendedor obrigado a realizar as seguintes ações, **sob pena de aplicação de sanções administrativas cabíveis:**

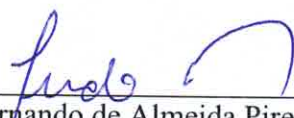


- I. Providenciar a limpeza da área de faixa de inspeção do barramento, sob demarcação e supervisão de técnico responsável (geralmente caracterizada até 10 metros a jusante do pé do talude de jusante); esta área deve ser vetorizada no cadastro ambiental rural como parte da estrutura da barragem para 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; Realizar a correção das anomalias e proteção dos taludes.
- II. Protocolizar os projetos *As Built*, após as alterações/modificações propostas para a barragem 5 e 7 (principal); de acordo com o cronograma de obras as obras/ manutenção e conservação as atividades iniciaram em 01/01/2025.
- III. Considerando a necessidade de reavaliar as condições de segurança da barragem, apresentar relatório de inspeção da barragem, conforme texto do Art. 20 da Instrução Normativa nº 08/2023. Nesse sentido, o empreendedor deve protocolizar, junto à SEMA, uma cópia digital do relatório, bem como da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.
- IV. Para fins de verificação da classificação do barramento quanto ao DPA, apresentar o estudo de ruptura hipotética do barramento, considerando-se o pior cenário e o mais provável, considerando ainda os volumes totais dos barramentos, com informações descritas de critérios, modelos e premissas considerados, “mapa de inundação” com informação de alturas de ondas, velocidades, tempo de chegada nas seções, e com definição clara da ZAS, ZSS, referenciando as construções existentes à jusante e demais informações pertinentes ao estudo. Além da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) referente a essa atividade técnica, juntamente com as imagens da 'mancha de inundação' nos formatos kmz e shapefile.

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.



Vanusa de Souza Pacheco Hoki
Engenheira Civil
Analista de Meio Ambiente
GSB/CCRH/SURH



Fernando de Almeida Pires
Engenheiro Sanitarista
Gerente de Segurança de Barragens
GSB/CCRH/SURH

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, no link específico de Recursos Hídricos/Segurança de Barragens/Atos de Classificação.

Portaria nº 212 de 19 de fevereiro 2025, classifica, quanto à Segurança, a Barragem, existente no Córrego sem denominação, afluente do Ribeirão Taxidermista, UPG A - 4 - Baixo Teles Pires, Bacia Hidrográfica Amazônica, no município de Alta Floresta/MT, coordenadas geográficas 09°54'55,88" S e 56°12'26,83"W, empreendedora Denise Conceição Zottis Boscoli, quanto ao Dano Potencial Associado Médio, Categoria de Risco Alto e ao Volume Pequeno.

Portaria nº 214 de 20 de fevereiro 2025, classifica, quanto à Segurança, a Barragem, existente no Córrego sem denominação, UPG A - 7 - Médio Xingu, Bacia Hidrográfica Amazônica, no município de Santa Cruz do Xingú/MT, coordenadas geográficas 10°12'35,41" S e 52°15'31,83"W, empreendedor Paulo Roberto do Nascimento - CPF: 047.391.246-53, quanto ao Dano Potencial Associado Baixo, Categoria de Risco Médio e ao Volume Pequeno.

Lilian Ferreira dos Santos

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

