

PORTARIA DE CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM Nº 1116, DE 27 DE OUTUBRO DE 2023

Classificar a Barragem existente no Córrego Capa Rosa, afluente do Rio Tanguro, bacia do Rio Xingú, UPG-A-9 Alto Xingú, bacia Hidrográfica Amazônica, na propriedade rural Fazenda Tanguro, município de Canarana, Empreendedor Geraldo Antônio Delai

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 CEHIDRO nº 163, de 11 de maio de 2023, 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 037/2023/GSB/CCRH/SEMA-MT, de 24 de outubro de 2023, acostado às fls. 177 a 184 f/v do processo SAD Nº 103/2023.

RESOLVE:

Art. 1º Classificar a Barragem, existente na Fazenda Tanguro, quanto ao Dano Potencial Associado, Categoria de Risco e ao volume, conforme discriminado abaixo:

- I. Código SNISB: 30131;
- II. Dano Potencial Associado: Baixo;
- III. Categoria de Risco: Baixo;
- IV. Classificação quanto ao volume: Pequeno;
- V. Empreendedor: Geraldo Antônio Delai, CPF 036.176.038-82;
- VI. Município/UF: Canarana/MT;
- VII. Coordenadas Geográficas: 13°35'06.19"S e 51°56'49.99"O;
- VIII. Altura (m): 6,46;
- IX. Volume (hm³): 0,192;

- X. Curso d'água barrado: Córrego Capa Rosa, afluente do Rio Tanguro, bacia do Rio Xingú, UPG-A-9 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 menor que quinze metros e capacidade total do reservatório menor que três hectômetros cúbicos, não se submete 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 9 do Parecer Técnico Nº 037/2023/GSB/CCRH/SEMA-MT.

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 Nº 037/GSB/CCRH/SURH/2023

Em 24 de outubro de 2023.

Assunto: **Classificação e Cadastro de Barragem**

Ref.: Processo nº 103/2023

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 02, de 17 de dezembro de 2020 e a Instrução Normativa nº 04, de 02 de fevereiro de 2021.

Este Parecer Técnico apresenta o resultado da análise das informações técnicas constantes no processo nº 103/2023, que solicita a Classificação e Cadastro da barragem de acumulação de água para usos múltiplos, exceto para geração de energia elétrica, com ou sem captação de água. Este processo refere-se a uma barragem em operação, localizada no Córrego Capa Rosa, afluente do Rio Tanguro, Bacia Hidrográfica Amazônica e na Unidade de Planejamento e Gerenciamento A-9 - Alto Xingú (conforme a Resolução CEHIDRO nº 05 de agosto de 2006). A referida barragem está situada na Fazenda Tanguro, localizada no Município de Canarana, estado de Mato Grosso.

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

- Requerimento Padrão SEMA-MT para Cadastro e Classificação de Barragem assinado pelo empreendedor, Geraldo Antonio Delai (CPF nº 036.176.038-82); publicação do pedido no Diário Oficial do Estado (D.O.E.) nº 28.394 na data de 15 de dezembro de 2022 (Fl. 04); cópia do comprovante de pagamento referente à análise (Fl. 06); cópia do CAR nº MT112371/2017 em referência ao imóvel rural Fazenda Tanguro, cujo proprietário é o Geraldo Antonio Delai tendo a medida de área total de 5.927,7167 ha (Fl. 13); Registro do imóvel, com matrícula nº 9.913 devidamente registrado na Comarca



de Canarana/MT (Fls. 16 a 39); cópia do RG e CPF do sr. Geraldo Antonio Delai e comprovante de endereço (Fl. 41).

Em referência à análise dos documentos técnicos:

- Croqui de localização da barragem (Fl. 66), Requerimento de classificação de barragem existente quanto à segurança - formulário 28 (Fl. 126) e anexos preenchidos (Fl. 127 a 130), relatório técnico de inspeção de barramento construído (Fls. 57 a 109); ART de Projetos e Estudos referente ao barramento, inspeção da barragem e dimensionamento hidráulico, assinada pelo Engenheiro Civil André Luiz Machado, ART nº 1220220242554 (Fls. 55 e 56).

- Em atendimento ao Ofício N° 186089/GSB/CCRH/SURH/2023 de 28 de junho de 2023, efetuou juntada sob o protocolo nº 18443/2023 de 29 de setembro de 2023, apresentado revisão do formulário 28, análise de estabilidade do talude, dimensionamento do vertedouro e estudo de propagação da ruptura da barragem.

2. INFORMAÇÕES DO PEDIDO:

Empreendedor: Geraldo Antonio Delai
CPF/CNPJ: 036.176.038-82
Localização do empreendimento: Fazenda Tanguro - Estrada Vicinal, s/n, Zona Rural
Inscrição CAR: MT112371/2017
Município/UF (Inscrição CAR): Canarana/MT CEP: 78.640-000
Finalidade: Dessedentação Animal
Situação do empreendimento: Em operação

3. INFORMAÇÕES DO BARRAMENTO:

Nome da Barragem: Fazenda Tanguro
Nome do Curso d'água barrado: Córrego Capa Rosa, afluente do Rio Tanguro
Sub-bacia/Bacia: Bacia Hidrográfica Amazônica e na Unidade de Planejamento e Gerenciamento A-9 - Alto Xingú
Coordenadas do eixo da barragem (Sirgas 2000): 13°35'06.19"S e 51°56'49.99"O
Área da bacia de contribuição (km²): 18,22 (Fl. 126)
Área inundada (ha): 8,7 (Fl. 126)
Capacidade do reservatório (hm³): 0,192 (Fl. 126)
Ano de Construção: Entre 5 a 10 anos
Tipo de barragem: Barragem de terra homogênea
Tipo de fundação: Terreno natural
Cota da crista (m): 386,28 (Fl. 174)

Cota da base do barramento (m): 379,73 (Fl. 174)
Cota da soleira (m): 384,863 (Fl. 175)
Cota do Nível de água - N.A. Máximo Normal (m): 384,92 (Fl. 174)
Cota do Nível de água - N.A. Máximo <i>Maximorum</i> (m): 385,85 (Fl. 174)
Altura da barragem (m): 6,46 (Fl. 174)
Borda Livre (m): 0,43 (Fl. 174)
Borda Livre operacional (m): 1,42
Largura média da crista (m): 5,98 (Fl. 72)
Comprimento da crista (m): 156,38 (Fl. 72)
Inclinação geral do talude de montante/jusante: 1V:2,54H / 1V:3,50H
Precipitação de projeto: T.R 500 anos
Localização do vertedouro: Ombreira esquerda - (Localização: 13°35'06.61"S e 51°56'51.92"O)
Tipo, forma e material empregado no vertedouro: O Vertedouro possui seção trapezoidal, com base em concreto e laterais em solo granular (Fl. 102). A declividade estipulada foi de aproximadamente 1,00% conforme os pontos levantados em campo. Utilizou-se coeficiente de rugosidade de 0,030. O vertedor apresenta a largura da base de 7,5m, com a inclinação dos taludes de 8,0%, com uma lâmina de água sobre a soleira de 0,99m até o nível máximo <i>maximorum</i> na cota de 385,85m. (Fl. 143).
Vazão máxima de projeto (m³/s): 23,32
Vazão do vertedouro (m³/s): Vertedouro (39,55)(Fl.144)

4. AVALIAÇÃO DOS ESTUDOS HIDROLÓGICOS

De acordo com o memorial de cálculo presente no processo, a vazão máxima foi obtida por meio do método chuva-vazão. Para isso, foram utilizados dados das estações pluviométricas próximas à área do barramento, sendo escolhida a estação Serra Dourada (código 1352002) com base na análise de regionalização, que demonstrou resultados mais coerentes para a região em questão. Os parâmetros da equação para determinação da intensidade de chuva foram definidos com base nos coeficientes da relação IDF. Quanto ao tempo de concentração (T_c), foi adotado o método do DAEE-SP, também conhecido como Califórnia Culverts Practice. Esse método, desenvolvido em 1942 pelo Departamento de Estradas de Rodagem da Califórnia (EUA), possui uma estrutura semelhante ao método de Kirpich.

Ainda que a recomendação do Departamento de Águas e Energia Elétrica do Estado de São Paulo (DAEE/SP) seja empregar o método racional em áreas de bacias



hidrográficas de até 2 km², o cálculo desenvolvido pelo técnico apresenta valores conservadores, garantindo a segurança das características da bacia de contribuição.

Na delimitação da área de drenagem, foram empregadas as bases topográficas provenientes do sistema EARTH EXPLORER, pertencente ao USGS, bem como o software QGIS. Como resultado desse procedimento, obteve-se uma área de drenagem de 18,22 km² e um comprimento do talvegue de 8,40 km (Fl. 87). A seguir, apresentam-se os dados obtidos referentes à área da bacia hidrográfica do empreendimento.

Coefficiente de Escoamento Superficial - C	0,1288
Coefficiente de Forma - C1	0,8955
Coefficiente Volumétrico de Escoamento - C2	0,20
Fator de Forma da Bacia - F	2,4664

Conforme quadro acima para determinação da vazão máxima de projeto, adotou-se o modelo I Pai Wu, considerando o evento de chuva com duração equivalente ao tempo de concentração da bacia, que totaliza 136,32 minutos, com intensidade de 55,59 mm/h e um período de retorno de 500 anos (Fl. 87). Esse cálculo resultou em uma vazão máxima de projeto de 26,32 m³/s.

5. ANÁLISE DA ESTRUTURA - VERTEDOURO

Os vertedouros desempenham um papel de extrema importância nas barragens, pois são estruturas projetadas para permitir a liberação controlada de água em excesso quando o reservatório atinge sua capacidade máxima. No caso específico do barramento em questão, conforme detalhado no projeto, é composto por um vertedouro: (Localização: 13°35'06.61"S e 51°56'51.92"O) no qual possui seção trapezoidal, com base em concreto e laterais em solo granular (Fl. 102). A declividade estipulada foi de aproximadamente 1,00% conforme os pontos levantados em campo. Utilizou-se coeficiente de rugosidade de 0,030. O vertedor apresenta a largura da base de 7,5 m, com a inclinação dos taludes de 8,0%, com uma lâmina de água sobre a soleira de 0,99 m até o nível máximo *maximorum* na cota de 385,85 m. (Fl. 143).

Foi adotado o critério geral de borda livre mínima de 0,43 metros para a barragem (Fl. 143). De acordo com os memoriais e projetos, a soleira do vertedouro está localizada na cota 384,863 m, o nível máximo de água corresponde à cota 384,92 m, o nível máximo *maximorum* adotado na cota de 385,85 m e a cota da crista está localizada em 386,28 m (Fl. 174). Para calcular a estimativa da vazão, foi utilizada a equação comumente empregada para canais com escoamentos livres, considerando o coeficiente de rugosidade médio tabelado para revestimento em concreto.

É de suma importância ressaltar que a capacidade hidráulica do vertedouro suporta uma vazão total de 39,55 m³/s (Fl. 144), ou seja, suficiente para acomodar a vazão máxima de projeto calculada em 26,32 m³/s. Essa vazão máxima de projeto leva em consideração um período de retorno de 500 anos e um evento de chuva com duração equivalente ao tempo de concentração da bacia.

6. ANÁLISE DAS ESTRUTURAS - SEGURANÇA ESTRUTURAL

No tocante ao maciço do barramento, foi realizado o ensaio de granulometria por peneiramento. Os índices físicos do maciço foram embasados na análise de uma amostra de solo coletada nas coordenadas geográficas: 13°35'06.19"S e 51°56'49,99"O (Fl. 136). Os resultados obtidos foram os seguintes:

Silte + Argila: 63%	Areia: 37%	Pedregulho: 0%
----------------------------	-------------------	-----------------------

Além da realização do limite de liquidez, limite de plasticidade e o índice de plasticidade, conforme normatização, apresentando como resultados:

Limite de liquidez: 25%	Limite de Plasticidade: 17%	Índice de Plasticidade: 8%
--------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

O solo foi classificado como areno-argiloso, e foi adotado um coeficiente de segurança com coesão estabelecida em 20 kPa para a avaliação da estabilidade dos taludes. Para a determinação do círculo crítico de ruptura e do coeficiente de segurança, adotou-se o método simplificado de Fellenius. As análises foram conduzidas utilizando o software Slide 5.0, resultando em um coeficiente de segurança contra a ruptura. O talude a montante exibiu um coeficiente de segurança contra a ruptura de 3,628 (Fl. 138), enquanto o talude a jusante apresentou um coeficiente de segurança contra a ruptura de 3,149 (Fl. 139). Esses valores estão em conformidade com as diretrizes da literatura, que estabelecem um coeficiente de segurança superior a 1,5.

O projeto do maciço traz inclinações de 1V:3,50H para o talude de jusante e 1V:2,54H para o talude de montante. É composto por maciço de terra homogêneo sobre a fundação de solo residual/aluvião (Fl. 128).

Portanto, de acordo com os autos, a responsabilidade técnica é atribuída ao Engenheiro Civil André Luiz Machado, ART nº 1220220242554 (Fls. 55 e 56), o projetista do barramento.



7. INSPEÇÃO REGULAR DA BARRAGEM

O Responsável Técnico apresentou Inspeção Regular de Barragem de Terra por meio do Relatório Técnico da Vistoria realizada na data de 29 de novembro de 2022 (Fls. 57 a 109). No talude de montante encontrou presença de arbustos e árvores esparsas. Informa que não há indícios de erosões ou solapamentos (Fl. 91). Crista em excelente estado de conservação (Fl. 92). No talude de jusante verificou-se a presença de vegetação densa, impossibilitando a entrada em alguns pontos, ainda o responsável descreve que não há tocas de animais ou formigueiros, ainda informa que não há indícios de erosões laminares e caminhos preferencias de escoamento pluvial, no talude não possui dreno de pé ou canaletas (Fl. 97). A jusante do barramento é possível observar surgência de água em alguns pontos, mas sem carregamento de finos (*piping*) Conclui o Relatório com as seguintes recomendações:

- Realizar manutenção frequente da barragem;
- Fazer a limpeza dos taludes de montante e jusante, com retirada de arbustos e árvores e plantação de grama para proteção contra erosão;
- Limpeza na entrada do vertedouro e desobstrução da saída do canal

8. CLASSIFICAÇÃO

8.1. 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 192.516,80 m³ na cota de operação normal (Fl. 158).

8.2. Quanto ao Dano Potencial Associado

Conforme Art. 5^a da Resolução CEHIDRO N°143, de 10 de julho de 2012 e o anexo I.2, os critérios gerais a serem utilizados para classificação quanto ao dano potencial associado na área afetada, em caso de rompimento da barragem, são:

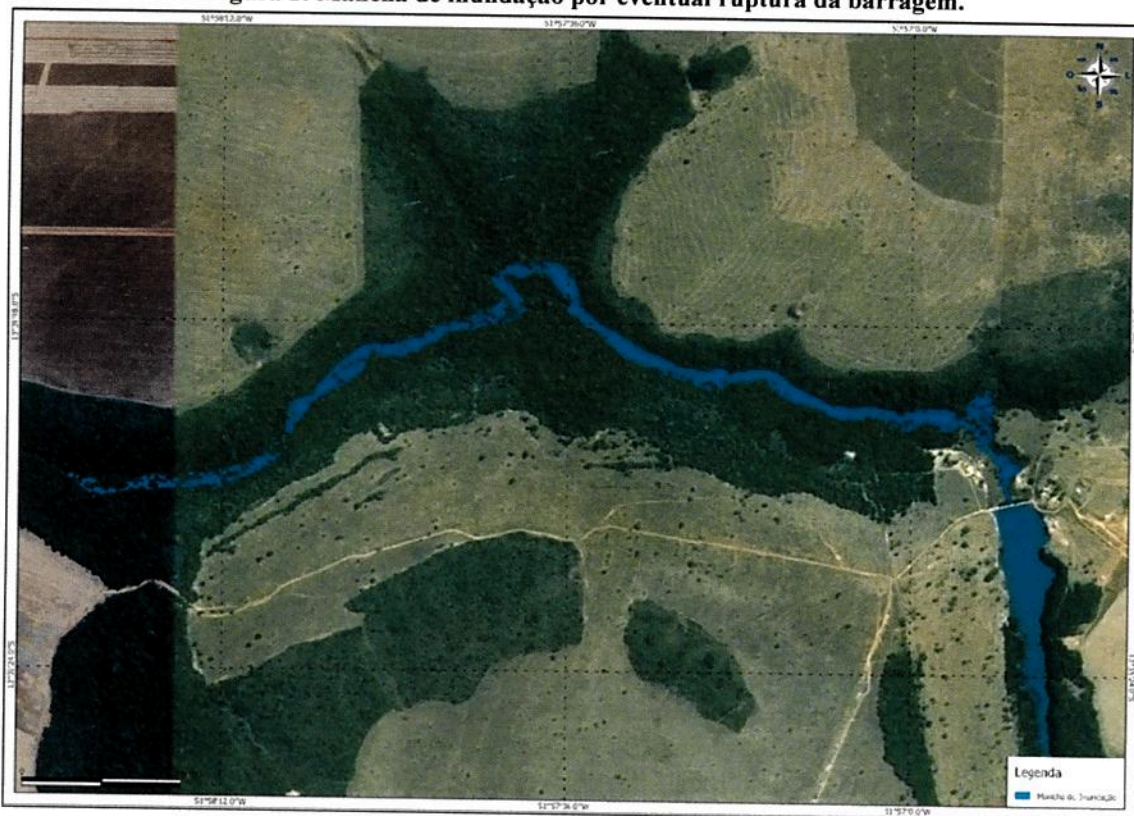


- I- Existência de população à jusante com potencial de perda de vidas humanas;
- II- Existência de unidades habitacionais ou equipamentos urbanos ou comunitários;
- III- Existência de infraestrutura ou serviços;
- IV- Existência de equipamentos de serviços públicos essenciais;
- V- Existência de áreas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

No processo de delinear a região a jusante suscetível à inundação decorrente do rompimento do empreendimento, bem como de definir a população e infraestruturas afetadas, foram apresentados estudos elaborados com base em técnicas de modelagem computacional. A simulação do rompimento da barragem e a propagação da onda de inundação foram realizadas por meio do emprego de modelos hidrodinâmicos, utilizando o renomado software HEC-RAS 6.2 utilizando-se de Modelo Digital de Elevação com dados do satélite SPOT com resolução de 2,5m. Com base nas estimativas do volume, nível d'água e altura da barragem, obteve-se o comprimento calculado, resultando no traçado da extensão da inundação em uma distância aproximada de 3,80 km a partir da barragem até a zona de remanso do barramento a jusante (Fl. 158).

De acordo com o relato do responsável técnico sobre a mancha de inundação da barragem (figura 1), foi identificado um polígono com área de 14,50 hectares que provavelmente seria inundado em caso de um hipotético rompimento da barragem, seguindo a metodologia simplificada recomendada pela Agência Nacional de Águas (ANA). Nesse cenário, o responsável técnico conclui que não foram observadas edificações, nem estradas de uso local, causando baixo impacto ambiental até o reservatório de jusante (Fl. 159). Em contrapartida na análise verifica-se que o barramento é utilizado como uma estrada vicinal local.

Figura 1: Mancha de inundação por eventual ruptura da barragem.



Fonte: Processo nº103/2023 (Fl.160).

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 DPA¹

DANO POTENCIAL ASSOCIADO					
Critério	Tipo de Ocorrência	Número de Ocorrências	Observação	Impacto	Coefficiente
Volume total do Reservatório (hm ³)	0,192	–	–	PEQUENO (<5 milhões m ³)	1
Potencial perda de vidas	Casas isoladas	0	–	POUCO FREQUENTE	4
	Povoados, aglomerado de casas	0	–		
	Estradas vicinais (pouco uso/rural)	1	Uso local		
	Rodovias (municipais, estaduais e federais) ou Ferrovias	0	–		
	Construções de permanência temporária (escolas, indústrias, comerciais, infraestrutura, agrícolas, serviços de lazer e turismo etc.)	0	–		
Impacto ambiental	(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)	Nenhuma ocorrência		POUCO SIGNIFICATIVO	1
Impacto socioeconômico	Casas isoladas	0	–	INEXISTENTE	0
	Construções de permanência temporária (escolas, indústrias, comerciais, infraestrutura, agrícolas, serviços de lazer e turismo etc.)	0	–		
	Outra barragem, instalações portuárias ou serviços de navegação	0	–		
DANO POTENCIAL ASSOCIADO		BAIXO			6

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

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	
	ALTO	DPA ≥ 16
	MÉDIO	$10 < \text{DPA} < 16$
	BAIXO	DPA ≤ 10

8.3. 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. A memória de cálculo quanto à Categoria de Risco está descrita no Quadro 2.

Quadro 2. Memória de cálculo quanto à Categoria de Risco²

CATEGORIA DE RISCO			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CT			
	Classificação/valor	Coefficiente	Comentário
Altura (m)	≤ 15 m	0	
Comprimento (m)	Comprimento ≤ 200 m	2	
Tipo de barragem	Terra homogênea / enrocamento / terra	3	
Tipo de fundação	Solo residual / aluvião	5	
Idade (anos)	Entre 5 e 10 anos	3	
Vazão projeto (anos)	TR = 500 anos	8	
Total CT		21	

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

ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC			
	Classificação/valor	Coefficiente	Comentário
Confiabilidade das estruturas extravasoras	Estruturas civis e hidroeletrônicas em pleno funcionamento /canais de aproximação ou de restituição ou vertedouro (tipo soleira livre) desobstruídos.	0	
Confiabilidade das Estruturas de Adução	Estruturas civis e dispositivos hidroeletrônicos em condições adequadas de manutenção e funcionamento.	0	
Percolação	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras estabilizadas e/ou monitoradas.	3	
Deformações e recalques	Inexistente	0	
Deterioração dos taludes	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de arbustos de pequena extensão e impacto nulo.	1	
Eclusa	Não possui eclusa.	0	
Total EC		4	

PS - PLANO DE SEGURANÇA DE BARRAGEM*			
	Classificação/valor	Coefficiente	Comentário
Existência de documentação de projeto		-	
Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da		-	
Procedimentos de roteiros de inspeções de segurança e de		-	
Regra operacional dos dispositivos de descarga de barragem		-	
Relatórios de inspeções de segurança com análise e interpretação		-	
Existência de documentação de projeto		-	
Total PS		-	

*De acordo com as convenções deste órgão fiscalizador, a pontuação do Quadro referente ao Plano de Segurança foi desconsiderada, uma vez que foi averiguado que as características atuais do barramento não obrigam a sua apresentação (DPA Baixo e características técnicas de pequeno barramento).

CATEGORIA DE RISCO (CT+EC+PS)	BAIXO	25
--------------------------------------	--------------	-----------

8.4. Resumo da Classificação

Nome da barragem:	Fazenda Tanguro	
Nome do empreendedor:	Geraldo Antonio Delai	
Data:	24/10/2023	
II.1 – CATEGORIA DE RISCO		
1	Características Técnicas (CT)	21
2	Estado de Conservação (EC)	04
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	00
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS		25

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	≥ 60 ou EC = 8 ⁽¹⁾
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	≤ 35

⁽¹⁾ 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	
PONTUAÇÃO TOTAL (DPA)	
2	

FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO	DPA
	ALTO	≥ 16
	MÉDIO	10 < DPA < 16
	BAIXO	≤ 10

RESULTADO FINAL DA AVALIAÇÃO:	
CATEGORIA DE RISCO	BAIXO
DANO POTENCIAL ASSOCIADO	BAIXO

CLASSIFICAÇÃO	DANO POTENCIAL ASSOCIADO		
CATEGORIA DE RISCO	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	A	B	D
BAIXO	A	B	D

CLASSE	D
---------------	----------

9. CONDICIONANTES

As consequências regulatórias da classificação são definidas pelo Resolução CEHIDRO N° 163, de 11 de maio de 2023 e discriminadas no quadro abaixo:

Quadro 3: Consequências regulatórias.

Classe da Barragem (decorrente da Matriz de Classificação constante no Anexo I da Resolução SEMA n° 163/2023)	D
Atividades a serem executadas pelo empreendedor:	Prazo / Periodicidade
Supressão da vegetação, limpeza e proteção de taludes/correção de anomalias*	Outubro/2024
Inspeção de Segurança Regular – ISR	Anualmente (Até 31 de dezembro do ano corrente)
Revisão Periódica da Segurança da Barragem - RPSB	12 anos

Notas: Conforme texto da Lei 12.334/2010 – Artigo 9º:

§ 1º A inspeção de segurança regular será efetuada pela própria equipe de segurança da barragem, devendo o relatório resultante estar disponível ao órgão fiscalizador e à sociedade civil.

§ 3º Os relatórios resultantes das inspeções de segurança devem indicar as ações a serem adotadas pelo empreendedor para a manutenção da segurança da barragem.

As atividades marcadas com (*) devem ser protocoladas para esta Gerência, conforme estipulado pelo responsável técnico, dentro do prazo determinado no cronograma assinado. Além disso, os estudos serão analisados quanto à possibilidade de reclassificação, caso haja alguma diferença em relação à classificação atual. Em resumo do quadro acima 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. Providenciar a limpeza da área de faixa de inspeção do barramento, sob demarcação e supervisão de técnico responsável (geralmente caracterizada até dez metros a jusante do pé do talude de jusante); a 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 segundo orientação das respectiva coordenadoria visando assim evitar notificações e outras sanções no momento de análise do plano de regularização ambiental da propriedade rural (Prazo: imediato).

- III. É necessário realizar a Inspeção de Segurança Regular (ISR) da barragem, cujo relatório deve ser elaborado, no mínimo, uma vez por ano, de acordo com o artigo 15 da Resolução CEHIDRO N° 163, datada de 11 de maio de 2023. Quanto ao prazo para protocolização na Secretaria do Meio Ambiente (SEMA), conforme estabelecido pelo artigo 16° da mesma resolução, o empreendedor deve providenciar a entrega até o dia 31 de dezembro do ano em que a ISR for realizada. Nesse sentido, o empreendedor deve protocolizar, junto à SEMA, uma cópia digital do Relatório da ISR, bem como da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica.
- IV. Realizar a Revisão Periódica de Segurança de Barragem a cada intervalo de 12(doze) anos, conforme preceitua o artigo 20 da Resolução CEHIDRO N° 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 devidamente inserido no SNISB (Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens), 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 incumbido de sua redação e do próprio empreendedor ou seu representante legal.
- V. Além disso, é importante ressaltar que, no preenchimento do formulário 28 pelo responsável técnico, foi observada a inexistência de uma estrutura controladora de vazão remanescente mínima. Portanto, até o momento desta análise, não existe efetivamente uma estrutura controladora de vazão mínima remanescente, o que deve ser corrigido para cumprir as diretrizes estabelecidas na Resolução n° 119 de 07 de novembro de 2019. Dessa forma, no pedido de outorga de captação/derivação superficial, é necessário que o empreendedor, em conjunto com o responsável técnico, elabore um projeto de estrutura hidráulica que garanta a vazão remanescente mínima. É importante ressaltar que é responsabilidade do empreendedor informar qualquer alteração na sua barragem ao fiscalizador competente. Esse procedimento visa garantir o cumprimento das diretrizes e normas estabelecidas, visando a preservação dos recursos hídricos e o atendimento das exigências legais.

10. PARECER

A solicitação de classificação da barragem está em conformidade com a Instrução Normativa N° 02/2020, atualizada pela Instrução Normativa N° 04/2021. Na análise de

classificação realizada, verificou-se que a barragem apresenta um Dano Potencial Associado (DPA) e uma Categoria de Risco (CRI) ambos classificados como Baixo. Essa classificação indica que a barragem não está sujeita à Lei nº 12.334/2010, bem como a sua atualização pela Lei 14.066/2020. Conseqüentemente, a barragem não se enquadra na Política Nacional de Segurança de Barragens, o que implica apenas na necessidade de elaboração da Revisão Periódica de Segurança de Barragem (RPSB) e do Relatório de Inspeção de Segurança Regular (ISR), conforme as condicionantes estabelecidas.

O projeto básico do barramento em questão foi apresentado e elaborado pelo Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho, André Luiz Machado, representando a empresa contratada pelo Interessado: ALM Empreendimentos LTDA. A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) apresentada corresponde ao número 1220220242554 (Fls. 55 e 56). Nesse mesmo documento, foi confirmada a realização de estudos de caracterização de bacias hidrográficas, a elaboração do projeto "As Built", bem como a inspeção de obras fluviais e levantamentos topográficos/batimétricos.

No empreendimento, existe um vertedouro com as seguintes informações: no qual possui seção trapezoidal, com base em concreto e laterais em solo granular (Fl. 102). A declividade estipulada foi de aproximadamente 1,00% conforme os pontos levantados em campo. Utilizou-se coeficiente de rugosidade de 0,030. O vertedor apresenta a largura da base de 7,5 m, com a inclinação dos taludes de 8,0%, com uma lâmina de água sobre a soleira de 0,99 m até o nível máximo *maximorum* na cota de 385,85 m. (Fl. 143). O vertedouro está localizado nas coordenadas geográficas é 13°35'06.61"S e 51°56'51.92"O. É de suma importância ressaltar que a capacidade hidráulica do vertedouro suporta uma vazão total de 39,55 m³/s (Fl. 144), ou seja, suficiente para acomodar a vazão máxima de projeto calculada em 26,32 m³/s.

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 30131.

Do exposto acima, considerando as informações técnicas apresentadas no processo, somos pelo deferimento da classificação quanto à segurança de barragem existente com as Características Técnicas constantes no Projeto, relacionadas no item 3, deste parecer.

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.

É responsabilidade do empreendedor a de comunicar ao fiscalizador sobre qualquer alteração na sua barragem. Cumpre citar que a classificação objeto deste documento não é definitiva, uma vez que com o tempo, o estado de conservação da barragem, a situação de seu empreendedor e a ocupação abaixo da barragem podem se alterar.

Esta Classificação e Cadastro da barragem não autoriza a instalação do empreendimento, captação(ões) de água ou mesmo a construção do barramento, sendo estes passíveis de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de licenciamento ambiental.

A manutenção da barragem deve ser realizada constantemente conforme as boas práticas de engenharia. Sugere-se atenção à Cartilha de Ações de Manutenção em Pequenas Barragens de Terra, disponível em: <http://www.sema.mt.gov.br/site/phocadownload/SURH2/Cartilha%20de%20Aes%20de%20Manuten%20em%20Barragens%20de%20Terra.pdf>.

Fica sob a 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.

Segue também anexo os Atos 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 dos extratos no Diário Oficial do Estado.



Alahn Wellington de Moraes
Engenheiro Civil
Analista de Meio Ambiente
GSB/CCRH/SURH



Maria de Fátima Souza Cardoso
Eng. Civil e Eng. 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 1116 de 27 de outubro de 2023, classifica, quanto à Segurança, a Barragem existente no córrego Capa Rosa, afluente do Rio Tanguro, Bacia do Rio Xingu, UPG-A-9 Alto Xingu, Bacia Hidrográfica Amazônica, coordenadas geográficas: 13°35'06.19"S e 51°56'49,99"W na propriedade rural denominada Fazenda Tanguro, empreendedor Geraldo Antônio Delai, CPF: 036.176.038-82, quanto ao Dano Potencial Associado: Baixo; Categoria de Risco: baixo; e ao volume: Pequeno.

LILIAN FERREIRA DOS SANTOS

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