

PORTARIA DE CLASSIFICAÇÃO DE BARRAGEM Nº 1017, DE 05 DE OUTUBRO DE 2023

Classificar a Barragem existente no Córrego Sem denominação, afluente do Ribeirão do Sapé, bacia do Rio das Mortes, UPG-TA-4 Alto Rio das Mortes, bacia Hidrográfica do Tocantins-Araguaia, na propriedade rural Fazenda Santo Antônio, município de Primavera do Leste, Empreendedor Bresco Agropecuária Ltda.

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 035/2023/GSB/CCRH/SEMA-MT, de 03 de outubro de 2023, acostado às fls. 227 a 234 f/v do processo SAD Nº 4790/2023.

RESOLVE:

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

- I. Código SNISB: 6156;
- II. Dano Potencial Associado: Baixo;
- III. Categoria de Risco: Baixo;
- IV. Classificação quanto ao volume: Pequeno;
- V. Empreendedor: Bresco Agropecuária Ltda, CNPJ 20.016.156/0001-78;
- VI. Município/UF: Primavera do Leste/MT;
- VII. Coordenadas Geográficas: 15º28'03.19"S e 54º10'58.59"O;
- VIII. Altura (m): 4,90;

- IX. Volume (hm³): 0,049;
- X. Curso d'água barrado: Córrego Sem denominação, afluente do Ribeirão do Sapé, bacia do Rio das Mortes, UPG-TA-4 Alto Rio das Mortes, bacia Hidrográfica Tocantins-Araguaia.

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 035/2023/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 035/GSB/CCRH/SURH/2023

Em 03 de outubro de 2023.

Assunto: **Classificação e Cadastro de Barragem**

Ref.: Processo nº 4790/2023

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 4790/2023, 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 sem denominação, afluente do Ribeirão Sapé, Bacia Hidrográfica do Tocantins-Araguaia e na Unidade de Planejamento e Gerenciamento TA-4 - Alto Rio das Mortes (conforme a Resolução CEHIDRO nº 05 de agosto de 2006). A referida barragem está situada na Fazenda Santo Antônio, localizada no Município de Primavera do Leste, 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, Hilário Brescovici, representando a Bresco Agropecuária LTDA (CNPJ nº 20.016.156/0001-78); publicação do pedido no Diário Oficial do Estado (D.O.E.) nº 28.421 na data de 20 de janeiro de 2023 (Fl. 04); cópia do comprovante de pagamento referente à análise (Fl. 06); cópia do CAR nº MT101135/2017 em referência ao imóvel rural Fazenda Santo Antônio cujo proprietário é a Bresco Agropecuária LTDA tendo a medida de área total de 309,2711ha (Fl. 13); contrato social da Bresco Agropecuária LTDA que possui entre seus sócios o sr. Hilário Brescovici (Fls. 33 a 43); cópia do RG e CPF do sr. Hilário Brescovici e comprovante de endereço (Fl. 61).



Abim W. de Moura

Em referência à análise dos documentos técnicos:

- Croqui de localização da barragem (Fl. 90), Requerimento de classificação de barragem existente quanto à segurança - Formulário 28 (Fl. 07) e anexos preenchidos (Fl. 08 a 12), Relatório Técnico de inspeção de barramento construído (Fls. 81 a 132); ART de Projetos e Estudos referente ao barramento, inspeção da barragem e dimensionamento hidráulico, assinada pelo Engenheiro Civil André Luiz Machado, ART nº 1220230029228 (Fls. 79 e 80).

- Em atendimento ao Ofício Nº 186524/GSB/CCRH/SURH/2023 de 19/07/2023, efetuou juntada sob o protocolo nº 16824/2023 de 31 de agosto de 2023, apresentado revisão do Relatório Técnico, projeto de adequação do barramento e projeto *As Built*.

2. INFORMAÇÕES DO PEDIDO:

Empreendedor: Bresco Agropecuária LTDA
CPF/CNPJ: 20.016.156/0001-78
Localização do empreendimento: Fazenda Santo Antônio - Estrada Vicinal, s/n, Zona Rural
Inscrição CAR: MT101135/2017
Município/UF (Inscrição CAR): Primavera do Leste/MT CEP: 78.850-000
Finalidade: Irrigação
Situação do empreendimento: Em operação

3. INFORMAÇÕES DO BARRAMENTO:

Nome da Barragem: Bresco Agropecuária
Nome do Curso d'água barrado: Córrego sem denominação, afluente do Ribeirão Sapé.
Sub-bacia/Bacia: Bacia Hidrográfica do Tocantins-Araguaia e na Unidade de Planejamento e Gerenciamento TA-4 - Alto Rio das Mortes
Coordenadas do eixo da barragem (Sirgas 2000): 15°28'03.19"S e 54°10'58.59"O
Área da bacia de contribuição (km²): 7,43 (Fl. 140)
Área inundada (ha): 4,97 (Fl. 141)
Capacidade do reservatório (hm³): 0,049 (Fl. 141)
Ano de Construção: Entre 5 a 10 anos
Tipo de barragem: Barragem de terra homogênea
Tipo de fundação: Terreno natural
Cota da crista (m): 611,65 (Fl. 141)
Cota da soleira (m): 610,20 (Fl. 187)
Cota do Nível de água - N.A. Máximo Normal (m): 609,98 (Fl. 141)
Cota do Nível de água - N.A. Máximo <i>Maximorum</i> (m): 611,10 (Fl. 141)

Altura da barragem (m): 4,90 (Fl. 141)
Borda Livre (m): 0,54 (Fl. 187)
Borda Livre operacional (m): 1,66 (Fl. 141)
Largura média da crista (m): 6,32 (Fl. 141)
Comprimento da crista (m): 191,81 (Fl. 141)
Inclinação geral do talude de montante/jusante: 1V:2,25H / 1V: 2,40H
Precipitação de projeto: T.R 500 anos
Localização do extravasor: Ombreira direita - Extravasor I (Localização: 15°28'05,15" S e 54°10'57,03"O) e na Ombreira esquerda - Extravasor II (Localização: 15°28'01,52" S e 54°11'00,25"O)
Tipo, forma e material empregado no extravasores: O Extravasor I é composto de um tubo circular de concreto, com diâmetro de 1,00 metros e inclinação de 1,00%, o Extravasor II é composto por um sistema de dupla entrada, sendo constituído por dois tubos circulares de concreto com diâmetro de 1,00 metro cada, apresentando uma inclinação de 1,00%.
Vazão máxima de projeto (m³/s): 31,16 (Fl.153)
Vazão do extravasor (m³/s): Extravasor I (1,79)(Fl.150) e Extravasor II (3,60)(Fl. 147)
Adequações previstas: Será construído um vertedouro trapezoidal com as seguintes dimensões: largura da base de 14,00 metros, profundidade de 0,50 metros, declividade de 0,001 0,001 m/m e inclinação do talude de 15 graus. Esse vertedouro terá uma vazão total de 39,59 m ³ /s e velocidade de 3,683 m/s. Além disso, também será construído um dissipador de energia do tipo degraus (Fl. 155).

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 Rio das Mortes (código 1554005) 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 DAAE-SP, também conhecido como Califórnia Culverts Pratices. 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 7,43 km² e um comprimento do talvegue de 2,92 km (Fl. 105). A seguir, apresentam-se os dados obtidos referentes à área da bacia hidrográfica do empreendimento.

Coefficiente de Escoamento Superficial - C	0,1427
Coefficiente de Forma – C1	1,1967
Coefficiente Volumétrico de Escoamento – C2	0,20
Fator de Forma da Bacia - F	1,3426

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 130,63 minutos, e um período de retorno de 500 anos. Esse cálculo resultou em uma vazão máxima de projeto de 31,16 m³/s (Fl. 154).

5. ANÁLISE DAS ESTRUTURAS EXTRAVASORAS

Os extravasores 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, são compostos por dois extravasores denominados: Extravador I (Localização: 15°28'05,15" S e 54°10'57,03"O) é composto de um tubo circular de concreto, com diâmetro de 1,00 m e inclinação de 1,00%, o Extravador II (Localização: 15°28'01,52" S e 54°11'00,25"O) é composto por um sistema de dupla entrada, sendo constituído por dois tubos circulares de concreto com diâmetro de 1,00 m cada, apresentando uma inclinação de 1,00%.

Foi adotado o critério geral de borda livre mínima de 0,54 metros para a barragem (Fl. 187). De acordo com os memoriais e projetos, a soleira do extravasador I está localizada na cota 610,20 metros, a soleira do extravasador II está localizada na cota 610,55 metros. O nível máximo de água corresponde à cota 609,98 metros, o nível máximo *maximorum* adotado na cota de 611,10 metros e a cota da crista está localizada em 611,65 metros. 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 dos extravasores soma uma vazão total de 5,40 m³/s (com 1,80 m³/s do Extravador I e 3,60 m³/s do Extravador II). No entanto, essa capacidade não é suficiente para acomodar a vazão máxima de projeto calculada em 31,16 m³/s (Fl. 154). 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. Portanto, torna-se imperativo proceder com

a execução de novas estruturas que possuam capacidade hidráulica adequada para suportar a vazão de projeto, conforme elaborado pelo responsável técnico (Fl. 155).

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 15°28'03.30" S e 54°10'58.551" O (Fl. 224). Os resultados obtidos foram os seguintes:

Silte + Argila: 34%	Areia: 66%	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: 18%	Índice de Plasticidade: 7%
--------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------

O solo foi classificado como areno-argiloso, e foi adotado um coeficiente de segurança com coesão estabelecida em 15 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 2,615 (Fl. 178), enquanto o talude a jusante apresentou um coeficiente de segurança contra a ruptura de 2,419 (Fl. 177). 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:2,10H para o talude de jusante e 1V:1,38H para o talude de montante. É composto por maciço de terra homogêneo sobre a fundação de solo residual/aluvião (Fl. 09).

Portanto, de acordo com os autos, a responsabilidade técnica é atribuída ao Engenheiro Civil André Luiz Machado (ART nº 1220230029228), 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 04 de janeiro de 2023 (Fls. 91 a 132). Encontrou presença de arbustos e árvores esparsas. Informa que não há indícios de deslizamentos. Crista em excelente estado de conservação. Observou surgências, mas sem carreamento de finos. Conclui o Relatório com as seguintes recomendações:

- Realizar manutenção frequente da barragem;
- Fazer a limpeza dos taludes de montante e jusante;
- Limpeza na entrada dos extravasores e desobstrução da saída; e,
- Plantar grama para proteção contra erosão.

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 49.231,22 m³ na cota de operação normal (Fl. 141).

8.2. Quanto ao Dano Potencial Associado

Conforme Art. 5^a da Resolução CEHIDRO N^o143, 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 2,31 km a partir da barragem até a zona de remanso do barramento a jusante (Fl. 205).

De acordo com o relato do responsável técnico sobre a mancha de inundação da barragem (figura 1), foi identificado um polígono com área de 11,3 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, não foram observadas edificações nem estradas de uso local, causando baixo impacto ambiental até o reservatório de jusante (Fl. 206).

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



Fonte: Processo nº4790/2023 (Fl.207).

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)	0,049	–	–	PEQUENO (<5 milhões m ³)	1
Potencial perda de vidas	Casas isoladas	0	–	INEXISTENTE	0
	Povoados, aglomerado de casas	0	–		
	Estradas vicinais (pouco uso/rural)	0	–		
	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		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			2

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

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.

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 **Erro! Fonte de referência não encontrada.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 hidroelétricas 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	
Confiabilidade das Estruturas de Adução	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroelétricos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação.	4	
Percolação	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras estabilizadas e/ou monitoradas.	3	
Deformações e recalques	Existência de trincas e abatimentos de pequena extensão e impacto nulo.	1	
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		13	

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	34
--------------------------------------	--------------	-----------

8.4. Resumo da Classificação

Nome da barragem:	Bresco Agropecuária	
Nome do empreendedor:	Bresco Agropecuária LTDA	
Data:	04/01/2023	
II.1 – CATEGORIA DE RISCO		Pontos
1	Características Técnicas (CT)	21
2	Estado de Conservação (EC)	13
3	Plano de Segurança de Barragens (PS)	00
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT + EC + PS		34

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		Pontos
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 Nº 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 nº 163/2023)	D
Atividades a serem executadas pelo empreendedor:	Prazo / Periodicidade
Supressão da vegetação e proteção de taludes/correção de anomalias*	Outubro/2024
Apresentar Projeto <i>As Built</i> do Barramento após construção de Vertedouro e dissipador*	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(sete) 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. Protocolizar em via digital o Projeto *As Built* atualizado do barramento após modificações de adequação, acompanhados da ART correspondente de projeto, ainda, apresentar a ART referente à execução de obra, quando for o caso. Tem-se que o projeto *As Built* compreende: os elementos com interesse para a segurança da obra tal como executada, incluindo relatórios, desenhos como construído da barragem e cálculos justificativos compostos das análises de estabilidade, percolação, resultados de ensaios dos materiais utilizados, fotografias das construções, registros de leitura de instrumentos e demais pertinentes.
- VI. Durante o preenchimento do formulário 28, afirmou-se que o barramento tinha uma estrutura para controlar a vazão mínima remanescente. No entanto, uma análise mais detalhada revelou que essa estrutura não está efetivamente em funcionamento devido à diferença nas cotas das soleiras e dos níveis máximos de água. Em resposta a um questionamento oficial, foi proposto o rebaixamento de um dos extravasores para criar uma estrutura adequada para essa finalidade. 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.

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 n° 12.334/2010, bem como a sua atualização pela Lei 14.066/2020. Consequentemente, 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 1220230029228 (Fls. 79 e 80). 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, existem dois extravasores com as seguintes informações: o Extravador I é composto por um tubo circular de concreto, com um diâmetro de 1,00 metro e uma inclinação de 1,00%, cuja localização é de 15°28'05,15" S e 54°10'57,03" O, enquanto o Extravador II é constituído por um sistema de dupla entrada, composto por dois tubos circulares de concreto, cada um com um diâmetro de 1,00 metro e apresentando uma inclinação de 1,00%. A localização do Extravador II é 15°28'01,52" S e 54°11'00,25" O.

Devido à capacidade insuficiente dos extravasores existentes no empreendimento, cuja vazão é de 5,40 m³/s, em relação à vazão máxima de projeto calculada em 31,16 m³/s, considerando um período de recorrência de 500 anos, o Responsável Técnico desenvolveu um projeto de aprimoramento que envolve a construção de um vertedouro. Após a conclusão da construção do vertedouro, espera-se que ele seja capaz de atender a essa vazão projetada. O projeto detalhado foi elaborado pelo Engenheiro Civil André Luiz Machado (ART n° 1220230029228) e prevê a construção de um vertedouro trapezoidal de soleira livre em concreto. Este vertedouro foi dimensionado de acordo com a vazão necessária e será instalado na ombreira direita do barramento, localizada nas coordenadas 15°28'05,15" S e 54°10'57,03" O (Fl. 195).

As dimensões do vertedouro incluem uma base de 14,00 metros, profundidade de 0,50 metros, declividade de 0,001 m/m e uma inclinação do talude de 15°. A vazão total projetada para este vertedouro é de 39,59 m³/s, com uma velocidade de 3,683 m/s. Além disso, será construído um dissipador de energia em forma de degraus (Fl. 155). A soleira do

vertedouro será estabelecida na cota de 610,60 metros, e a cota do nível máximo *maximorum* será de 611,10 metros (Fl. 195). Ao final do vertedouro, será executado o dissipador de energia visando reduzir a velocidade da água e minimizar a erosão (Fl. 172). Ao somar a vazão do vertedouro planejado à vazão dos extravasores existentes, será possível suprir a vazão máxima de projeto calculada. Essas informações são vitais para garantir a segurança e o adequado desempenho do vertedouro em relação à capacidade total do barramento.

Além disso, serão implantados filtros de pé na parte externa do talude de jusante, conforme indicado nos desenhos e detalhes (Fl. 196). O cronograma de manutenção da barragem inclui atividades como limpeza do barramento, remoção da vegetação, reparo das erosões, compactação do solo, proteção e revestimento dos taludes, e o rebaixamento do extravasor da ombreira esquerda.

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 6156.

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.

Walter Corrêa Carvalho Junior
Eng. Sanitarista / Aperfeiçoamento Seg. de Barragens
Analista de Meio Ambiente
GSB/CCRH/SURH

Alahn Wellington de Morais
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 1.017 de 20 de junho de 2023, classifica, quanto à Segurança, a Barragem existente no córrego sem denominação, afluente do Ribeirão do Sapé, Bacia do Rio das Mortes, UPG - TA -4, Alto Rio das Mortes, Bacia Hidrográfica do Tocantins - Araguaia, coordenadas geográficas: 15°28'03,19"S e 54°10'58.59"W, na propriedade rural Fazenda Santo Antônio, no município Primavera do Leste, empreendedor Bresco Agropecuária Ltda., CNPJ:20.016.156/0001-78, 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