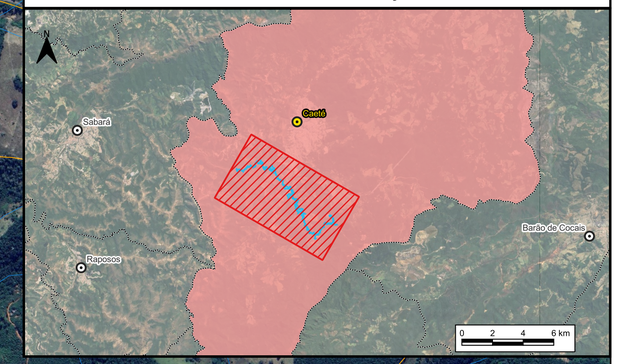
637000 638000 639000 640000 641000 642000 643000

7800000 7799000 7798000 7797000

ENCARTE DE LOCALIZAÇÃO



CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA BARRAGEM MOITA

Seção Transversal	Distância em relação ao eixo da Barragem	Elevação de Fundo do Curso de água	Nível de água máximo	Profundidade Máxima	Velocidade Máxima	Vazão máxima	Tempo de Chegada da Onda de Ruptura	Tempo de Chegada para Vazão Máxima	Risco Hidrodinâmico Máximo	Duração da Fase Crítica da inundação	Profundidade Máxima da Vazão Natural	Velocidade Máxima da Vazão Natural
ID	(km)	(m)	(m)	(m)	(m/s)	(m³/s)	(dd:hh:mm)	(dd:hh:mm)	R1 a R6	(dd:hh:mm)	(m)	(m/s)
ST-01	0,50	1016,61	1021,54	3,00	12,43	641,50	00:00:04	00:00:07	R6	00:00:18	NA	NA
ST-02	1,00	993,00	997,52	4,06	4,31	482,70	00:00:06	00:00:09	R6	00:00:18	0,70	1,11
ST-03	2,00	977,97	982,62	2,60	8,13	314,70	00:00:11	00:00:14	R6	00:00:13	0,79	4,03
ST-04	3,00	946,19	951,08	1,81	8,22	261,10	00:00:15	00:00:19	R6	00:00:06	0,47	4,96
ST-05	4,00	919,20	924,36	3,64	3,01	192,00	00:00:20	00:00:22	R6	00:00:24	1,62	2,06
ST-06	4,50	916,00	919,04	2,37	3,68	161,80	00:00:25	00:00:26	R6	00:00:24	0,76	1,78
ST-07 ***	5,00	911,00	916,28	5,12	2,50	123,40	00:00:27	00:00:27	R6	00:00:30	4,82	0,34
ST-08	5,50	897,88	903,60	5,29	7,24	515,60	00:00:41	00:00:45	R6	00:00:14	2,00	3,28
ST-09	6,00	893,00	897,68	4,58	3,40	391,00	00:00:44	00:00:48	R6	00:00:22	1,71	1,04
ST-10	7,00	886,00	888,69	2,69	1,26	205,30	00:00:55	00:00:58	R5	00:00:33	1,34	0,56
ST-11	8,00	876,00	880,42	4,41	3,88	165,20	00:00:58	00:01:10	R6	00:00:40	2,56	2,46
ST-12	9,00	868,00	871,24	3,24	1,22	147,70	00:01:14	00:01:14	R5	00:00:54	2,24	0,52
ST-13	10,00	864,41	870,62	6,27	3,27	111,80	00:01:29	00:01:30	R6	00:00:45	5,40	0,99
ST-14	10,50	856,00	870,41	14,41	3,26	175,30	00:01:32	00:01:34	R6	00:00:40	13,60	0,71
ST-15	11,00	856,58	870,37	13,78	2,94	167,40	00:01:33	00:01:48	R6	00:00:38	13,09	0,65
ST-16	12,00	843,00	851,18	8,18	3,70	166,60	00:01:41	00:01:54	R6	00:00:29	7,47	2,63
ST-17	13,00	834,00	841,91	7,88	3,87	168,00	00:01:43	00:02:00	R6	00:00:44	7,09	1,86
ST-18*	3,30	970,00	974,67	4,66	1,03	13,10	00:00:13	00:00:19	R6	00:00:20	1,11	0,85
ST-19*	9,30	892,00	896,27	4,27	3,04	80,77	00:00:46	00:01:00	R6	00:00:27	1,90	0,18

Seções no remanso do córrego Roça Grande (ST-18) e córrego Jacu (ST-19) e Ribeirão Juca Vieira (ST-20).
*Seção a jusante do barramento de Juca Vieira
** Não atinge critério de 2 pés, assim adotou-se o tempo para atingir o pico da vazão

LEGENDA

- Sede municipal atingida
- Sede municipal
- Área de estudo
- Extensão potencial de inundação
- Limite municipal
- Município atingido
- Estruturas
- Final da Simulação Hidráulica
- Ponto de encontro
- Ponto de bloqueio
- Sirene

Cadastro
- Residencial
- Misto
- Local com a presença de público flutuante
- (00:00) Tempo de Chegada da Onda de Ruptura
- (3,00) Distância em Relação ao Eixo do Barramento
- Rota de fuga
- Seção Transversal
- Hidrografia
- Via Secundária ou Local
- Ferrovias
- Barramento
- Reservatório
- Zona de Autossalvamento
- Zona de Segurança Secundária
- Envoltória Extensão Potencial de Inundação

NOTAS

1-Mancha de inundação definida a partir do terreno com resolução espacial de 1x1 m composto por curvas de nível obtidas por levantamento a laser dos anos de 2017, 2023 e 2024, fornecidas pela Jaguar Mining. Para complementação do terreno foi utilizada a topografia ALOS PALSAR, com resolução 12,5 x 12,5 m, em pequena porção e regiões sem benfeitorias.
2-O mapa de inundação apresentado é baseado em simulações hidráulicas da propagação da onda de ruptura, pelo vale a jusante da Barragem Moita, realizadas a partir do software RiverFlow2D.
3-A mancha de inundação pode ser definida como estimativa da área que seria impactada pela onda resultante do rompimento da barragem pelo método instabilização seguida de galgamento. Sua precisão é dependente da qualidade de informações do terreno, sofisticação do modelo hidrodinâmico e da disponibilidade dos dados de entrada. Essa informação deve ser utilizada apenas como uma referência e pode variar com as condições existentes na barragem e no vale a jusante durante o evento de ruptura extrema.
4-Extensão do trecho modelado: 13,5 km.
5-O critério de parada da modelagem hidráulica foi definido como o ponto em que a sobre-elevação da vazão proveniente da ruptura em comparação com a envoltória de vazão natural fosse da ordem de 0,61 m.
6-Tempo de chegada da onda de ruptura corresponde ao tempo necessário para que a onda alcance a profundidade de 2 pés acima daquela causada pela vazão natural de um tempo de retorno igual a 1.000 anos no córrego Roça Grande, e de 300 anos no córrego Jacu, Ribeirão Juca Vieira e Ribeirão Comprido.
7-Esta simulação foi modelada considerando a ruptura extrema para a estrutura Barragem Moita, levando em conta a ocorrência de precipitações extremas sobre o reservatório, com tempo de retorno de 10.000 anos e o modo de falha como instabilização do maciço seguido de galgamento.
8-Em conformidade às determinações da Resolução ANM nº 95/2022, a Zona de Autossalvamento (ZAS) é o trecho do vale a jusante da barragem em que se considera que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência, devendo-se adotar a maior das seguintes distâncias para a sua delimitação: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a 30 (trinta) minutos ou 10 km (dez quilômetros). Para este estudo hipotético de ruptura o critério adotado foi a distância de 10 km.
9-Em conformidade às determinações da Resolução ANM nº 95/2022, a Zona de Segurança Secundária (ZSS) é o trecho constante do mapa de inundação não definido como ZAS.
10-Na composição deste mapa foi utilizado o software QGIS.
11-Este mapa não contempla a representação de eventual pluma de turbidez/contaminação ao longo dos corpos hídricos considerados, a qual apresentará extensão superior ao trecho modelado na simulação hidráulica apresentada.
12-Os atingimentos no vale de jusante foram avaliados conforme determinação da Resolução nº95/2022 da ANM. Para maiores informações do estudo como um todo consultar o Estudo de Ruptura Hipotética (HBR107-22-PT31-JAGUAR-REL02_R0)

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Projeção UTM FUSO 23S - Datum Horizontal SIRGAS 2000 - Datum Vertical Imbituba

Fonte:
- Imageamento: Google Satellite, 2024.
- Cadastro; Público flutuante: Jaguar Mining, 2024.
- Ponto de encontro; Ponto de bloqueio; Rota de fuga; Sirene: Jaguar Mining, 2025.
- Limite Municipal; Sede municipal: IBGE, BC250, 2022.
- Hidrografia; Reservatório: IDE-Sisema/IGAM, 2022. Edição/correção manual: HIDROBR, 2023.
- Ferrovias; Via secundária ou local: IBGE, BC250, 2021. Edição/correção manual: HIDROBR, 2023.
- Estruturas; Barramento; Reservatório; Início da modelagem hidráulica; Final da modelagem hidráulica; Distância em relação ao eixo do barramento; Tempo de chegada da onda de ruptura; Envoltória extensão potencial de inundação; Zona de Autossalvamento; Zona de Segurança Secundária; Elevação máxima; Profundidade máxima; Classificação de vulnerabilidade de risco; Velocidade máxima; Seções transversais: HIDROBR, 2024.

0 500 1.000 m

Escala Numérica para o fomarto de impressão A1

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
2	D	APROVADO	CBG / WLS	HBR	CEF	SBA	06/05/2025
1	D	APROVADO	CBG / WLS	HBR	CEF	SBA	30/04/2025
0	C	PARA COMENTÁRIOS	CBG / WLS	HBR	CEF	SBA	08/11/2024

REVISÕES

TE: TIPO DE EMISSÃO
(A) PRELIMINAR (B) PARA CONHECIMENTO (C) PARA COMENTÁRIOS E APROVAÇÃO (D) APROVADO (E) PARA COTAÇÃO (F) LIBERADO PARA CONSTRUÇÃO (G) LIBERADO PARA COMPRA (H) CONFORME COMPRADO (I) CERTIFICADO (J) CONFORME CONSTRUÍDO (K) CANCELADO/SUBSTITUÍDO

JAGUAR MINING INC.

HIDROBR

ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA DE BARRAGENS

JAGUAR MINING INC.
ESTUDO DE RUPTURA HIPOTÉTICA DA BARRAGEM MOITA
CENÁRIO DA 1ª ETAPA DE FECHAMENTO - RUPTURA EXTREMA
ENVOLTÓRIA MÁXIMA

ESCALA:	Nº JAGUAR	Nº HIDROBR	REVISÃO
1:10.000	-	HBR107-22-PT31-MOI-DES-0012	2