



STATUS ESTABELECIMENTO	ÍCONE	ZAS			BUFFER			COMUNIDADE ISOLADA			ENTORNO/ACURUI		
		Nº Estabelecimentos	Nº Pessoas em vulnerabilidade	Nº Pessoas com vulnerabilidade	Nº Estabelecimentos	Nº Pessoas em vulnerabilidade	Nº Pessoas com vulnerabilidade	Nº Estabelecimentos	Nº Pessoas em vulnerabilidade	Nº Pessoas com vulnerabilidade	Nº Estabelecimentos	Nº Pessoas em vulnerabilidade	Nº Pessoas com vulnerabilidade
Propriedade cadastrada ocupada	🏠 / 🏡	3	3	4	5	7	9	12	10	21	2	0	4
Propriedade não cadastrada	🏠 / 🏡	2	Não se aplica	Não se aplica	1	Não se aplica	Não se aplica	3	Não se aplica	3	Não se aplica	2	Não se aplica
Benefetoria identificada	🏠 / 🏡	10	Não se aplica	Não se aplica	10	Não se aplica	Não se aplica	21	Não se aplica	-	Não se aplica	-	Não se aplica
TOTAL ESTABELECIMENTOS/PESSOAS		15	7	20	20	16	36	31	4	4	4	4	

LEGENDA	
○ Cidades	🔵 Envoltória da extensão potencial de inundação
▲ Vila	🔴 Zona de Autossalvamento
▲ Barragem Paciência	🟡 Reservatório
▲ Final da modelagem hidráulica	🟠 Município atingido
📡 Sirene	🏠 Municípios
🏛️ Sítio Arqueológico	🏠 Barramento
🏠 Bem Tombado	Cadastro Estabelecimentos
🏠 Instituição de Ensino	🏠 Propriedade cadastrada ocupada
📍 Ponto de Encontro	🏠 Propriedade cadastrada ocupada com pessoas vulneráveis
📍 Distância em Relação ao Eixo do Barramento	🏠 Propriedade não cadastrada
🕒 Tempo de Chegada da Onda de Ruptura	Benefetórias Identificadas
🛣️ Rodovia e Acesso	● Benefetoria
🌊 Hidrografia	● Benefetoria (Local de uso público)
🛣️ Via Secundária ou Local	● Benefetoria (Extensão de instalação)
	● Benefetoria (Inexistente/ demolido / ruínas)

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 do ano de 2017, fornecidas pela Jaguar Mining.

2- O mapa de inundação apresentado é baseado em simulações hidráulicas da propagação da onda de ruptura, pelo vale a jusante da Barragem Paciência, 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 de galgamento. Sua precisão é dependente da qualidade de informações do terreno, sofisticação do modelo hidrodinâmico e da disponibilidade dos dados de entrada. Esta 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: 5 km.

5- O critério de parada da modelagem hidráulica foi definido como a seção de entrada da onda de ruptura no reservatório da PCH Rio de Pedras.

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 Paciência e de 300 anos no Rio de Pedras.

7- Esta simulação foi modelada considerando a ruptura extrema para a estrutura Barragem Paciência, considerando a ocorrência de precipitações extremas sobre o reservatório, com tempo de retorno de 10.000 anos e o modo de falha como galgamento devido a falha no extravaso.

8- Em conformidade as determinações da Resolução ANM nº 130/2023, 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). No presente caso foi adotado todo o trecho modelado e critério de entrada no reservatório a jusante.

9- Na composição deste mapa foi utilizado o software QGIS.

10- 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.

11- Foram analisados os atingimentos conforme preconiza a Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023, sendo identificados infraestrutura de mobilidade, tais como: estradas vicinais e de acesso ao empreendimento; Área de Proteção Ambiental Sui RMBH; e os corpos d'água do Córrego Paciência e do Rio de Pedras. Conforme dados analisados, não foram identificados atingimentos de áreas residenciais, infraestruturas de mobilidade além dos já citados; equipamentos urbanos: tais como escolas, hospitais, presídios, subestações de energia, estações de tratamento de água ou de esgoto; estações de captação de água para abastecimento urbano; equipamentos com potencial de contaminação, como indústrias ou depósitos químicos/radiológicos; infraestruturas de interesse cultural, artístico, histórico, sítios arqueológicos e espeleológicos; comunidades indígenas tradicionais ou quilombolas. Para tal avaliação, foram utilizados dados atualizados disponíveis nos portais: da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA); da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL); da Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A (EMPLASA); do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); do Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHAM); da Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI); do Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA); além nos dados disponíveis e cadastrados no Google Maps (2022).

12- Para maiores informações do estudo como um todo consultar o Estudo de Ruptura Hipotética (HBR48-21-PT05-JAGUAR-REL003_R0).

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

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

Fonte:

- ANM Resolução ANM nº 95/2022, alterada pela Resolução ANM nº 130/2023, de 24 de fevereiro de 2023. Consolida os atos normativos que dispõem sobre segurança de barragens de mineração.
- Imagem: Imagem orbital Google Satellite, 2023.
- Limite municipal; Cidade; Vila; IBGE, BC250, 2021.
- Hidrografia; Reservatório: IDE-Sisema/GAM, 2022. Edição/correção manual: HIDROBR, 2023.
- Rodovia e Acesso; Via Secundária ou Local: IBGE, BC250, 2021. Edição/correção manual: HIDROBR, 2023.
- Cadastro Estabelecimento; Pontos de Encontro; Sirene: Jaguar, 2023.
- Instituição de Ensino: INEP, 2023.
- Bem Tombado: IEPHA, 2019.
- Barragem; Barramento; Final da modelagem hidráulica; Envoltória da extensão potencial de inundação; Zona de Autossalvamento; Tempo de Chegada da Onda de Ruptura; Distância em Relação ao Eixo do Barramento: HIDROBR, 2023.

REV.	TE.	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VER.	APR.	DATA
1	C	PARA COMENTÁRIOS E APROVAÇÃO	GS	HBR	MMM	VLV	06/06/2023
0	C	PARA COMENTÁRIOS	GS	HBR	MMM	VLV	22/05/2023

REVISÕES							
TE.	TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR	(B) PARA COMENTÁRIOS E APROVAÇÃO	(C) APROVADO	(D) PARA COTAÇÃO	(E) LIBERADO PARA CONSTRUÇÃO	(F) LIBERADO PARA COMPRA
		(G) CONFORME CONTRATO	(H) CERTIFICADO	(I) CONFORME CONTRATO	(J) CANCELADO/SUBSTITUÍDO		

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)

JAGUAR MINING INC.
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE)
BARRAGEM PACIÊNCIA (EL. 1022M)
CENÁRIO DE RUPTURA EXTREMA
MAPA GERAL DA ENVOLTÓRIA DE INUNDAÇÃO

ESCALA:	Nº JAGUAR:	Nº HIDROBR:	REVISÃO:
1:5.000	-	HBR48-21-JAGUAR-PT05-DES069	1