656000 657000 658000 659000 660000

7767000 7766000 7765000 7764000

Ponto 20 - Crista OE Cava
Evacuado em NE-01

Ponto 03. Ombreira Esquerda Cava
Evacuado em NE-01

PRF-01 PRF-02 PRF-03

Ponto 44. Pé da Cava
Evacuado em NE-01

Ponto 02. Ombreira Direita Cava
Evacuado em NE-01

Ponto 21 - Bacia do Chico
Evacuado em NE-01

Ponto 04, Pinheirinho
Evacuado em NE-01

Ponto 01. Reservatório Cava
Evacuado em NE-01

Ponto 00. Ombreira Esquerda Sela
Evacuado em NE-01

Ponto 07. Ombreira Direita Tulipa
Evacuado em NE-01

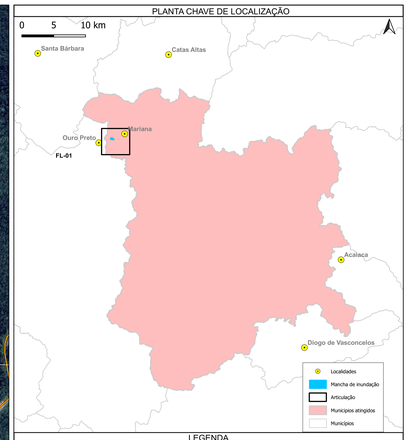
Ponto 22 - OD Selinha (Canal Fechamento)
Evacuado em NE-01

Ponto 05. Portaria Barragem
Evacuado em NE-01

Ponto 11. Ombreira Direita Eixo
Evacuado em NE-01

Ponto 06. Ombreira Direita Selinha Novo Restaurante
Evacuado em NE-01

PLANTA CHAVE DE LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

Ponto de encontro
Sirene
PRF-XX Ponto de referência
Rota de fuga
Área de relevância ambiental
Critério de parada
Rodovias
Ferrovia
Barramentos
Zona de autossalvamento
Mancha de inundação

Fontes: IBGE, 2018 e Google satélite
Datum: SIRGAS 2000 UTM 23 S

0 0.25 0.5 km

NOTAS

1 - Mancha de inundação definida a partir do Modelo Digital de Terreno (MDT), com resolução de (1 m) elaborado a partir de curvas de nível referentes a um levantamento topográfico de 2023, fornecido pela Samarco.

2 - O mapa de inundação apresentado é baseado em simulações de corrida de massa pelo vale a jusante do Complexo Germano, realizadas a partir do software RiverFlow2D.

3 - A mancha de inundação pode ser definida como a estimativa da área que seria coberta pela corrida de massa resultante da ruptura da estrutura. Sua precisão é dependente da qualidade das informações do terreno, da 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.

4 - O presente mapa não contém a representação de eventual pluma de turbidez/ contaminação ao longo dos corpos hídricos considerados, a qual, possivelmente, apresentará extensão superior ao trecho modelado na representação das manchas de inundação.

5 - Extensão do trecho modelado: ≈ 700 m.

6 - Com o tempo de chegada inferior a 30 minutos e uma extensão menor do que 10 quilômetros para delimitação da Zona de Autossalvamento (ZAS), conforme preconiza a Resolução nº 95/2022 da ANM, toda a mancha da corrida de massa foi considerada como ZAS.

7 - Por se tratar de uma corrida de massa, e não de um escoamento aquoso, o estudo utiliza a metodologia de índice de impacto proposta por Jakob, Stein e Ulmi (2012).

8 - A Zona de Salvamento Secundária (ZSS) não foi definida pois a toda a mancha está contida na ZAS.

9 – O modo de falha selecionado para o estudo de ruptura hipotética da Cava do Germano, considerando sua condição final, foi a ocorrência de uma série de sismos de magnitude baixa, da ordem de 3, associada a condição inicial de freática de longo prazo, onde os drenos estão colmatados, gerando considerável excesso de poropressão. Para maiores informações sobre o modo de falha, formação da brecha e volumes mobilizados consultar o relatório técnico do estudo de ruptura hipotetica.

10 - Projeção UTM FUSO 23S, Datum SIRGAS 2000.

11 - Escala numérica para o formato de impressão ISO A0.

12 - Para mais informações acerca da metodologia, critérios e premissas, consultar o Relatório Técnico do estudo de ruptura hipotética.

13 - Considerou-se como pontos sensíveis conforme a Resolução 95 da ANM e a Resolução 83 04/2024 GMC/CEDEC: escolas; hospitais; presídios; quartéis; delegacias; foruns; unidades prisionais; hotéis e pousadas; subestações de energia; estações de tratamento de água ou de esgoto; postos de gasolina; indústrias ou depósitos químicos/radiológicos; infraestruturas de interesse cultural, artístico, histórico e de outra natureza que integrem ou sejam relevantes ao patrimônio cultural; sítios arqueológicos e espeleológicos; unidades de conservação, áreas de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica; e, comunidades indígenas tradicionais ou quilombolas.

Ponto de referência	Distância ao barramento (km)	Velocidade máxima (m/s)	Tempo chegada - 10 cm (hh:mm:ss)	Índice de impacto
Ponto de Referência 01	0,0	4,02	00:00:00	703,58
Ponto de Referência 02	0,1	16,98	00:00:10	1354,84
Ponto de Referência 03	0,378	4,85	00:00:32	30,23

REV.	T.E	DESCRIÇÃO	PROJ.	DES.	VERF.	APROV.	DATA
08	L	APROVADO	WALM	WALM	FS	AMA	29/07/2024
07	B	PARA APROVAÇÃO	WALM	WALM	FS	AMA	08/07/2024
06	L	APROVADO	WALM	WALM	FS	AV	09/04/2024
05	B	PARA APROVAÇÃO	WALM	WALM	FS	AV	15/03/2024
04	L	APROVADO	WALM	WALM	FS	AV	26/06/2023

REVISÕES

T.E TIPO DE EMISSÃO: (A) PRELIMINAR (B) PARA APROVAÇÃO (C) PARA CONHECIMENTO (D) PARA COTAÇÃO (E) PARA CONSTRUÇÃO (F) CONFORME COMPRADO (G) CONFORME CONSTRUÍDO (H) CANCELADO (L) LIBERADO

Walm Engenharia | SAMARCO

GERMANO - BARRAGENS
CAVA DE GERMANO
ESTUDOS DE DAM BREAK, PAEBM, PAGC, PSB
MAPA DE PONTOS E ESTRUTURAS SENSÍVEIS (ZAS)
APÊNDICE E DA SEÇÃO I - APÊNDICE C DA SEÇÃO II
PAEBM CAVA DE GERMANO

ESCALA	FOLHA	Nº SAMARCO	Nº WALM	REV.
1:5.000	1/1	G102693-D-100024	WA06223011-1-RH-DES-0049	08