



PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE

MAYNART ENERGÉTICA LTDA

BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA



Dezembro de 2017

MAYNART ENERGÉTICA LTDA

Responsável pela Elaboração: ENEMAX Engenharia e Consultoria Ltda

Coordenador do PAE: Wagner Lellis dos Santos

Órgão fiscalizador: ANEEL

Documento**BRC-PAE-17-001****Controle de Revisão**

Revisão	Data	Item	Descrição das Alterações
0A	05/12/2017	-	Para comentários do cliente
00	19/12/2017	-	Emissão Final

Distribuição de Cópias:**Elaborado por:**
Débora Pimentel de Carvalho Costa**Verificado por:**
André Santos de Oliveira Furtado**Aprovado por:**
Glauco Gonçalves Dias**Data:**
19/12/2017

SUMÁRIO

Pág.

I.	INFORMAÇÕES GERAIS DO PAE E DA BARRAGEM.....	3
I.1.	Apresentação	3
I.2.	Objetivo do PAE.....	3
I.3.	Caracterização do Empreendimento	3
I.4.	Localização e acessos	3
I.5.	Características técnicas do projeto e da construção	4
I.6.	Recursos Materiais e Logísticos	5
I.6.1.	Recursos Materiais Mobilizáveis em Situação de Emergência.....	5
II.	SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO E MAPA DE INUNDAÇÃO.....	6
II.1.	Introdução.....	6
II.2.	Trecho de Simulação	6
II.3.	Cenários de Simulação	7
II.4.	Resultados.....	7
II.5.	Mapas de inundação	11
III.	RESPONSABILIDADES GERAIS NO PAE	17
III.1.	Responsabilidades do Empreendedor	17
III.2.	Responsabilidades do Coordenador do PAE	18
III.3.	Responsabilidades da Equipe Local	19
III.4.	Sistema de Proteção e Defesa Civil e demais autoridades.....	19
IV.	DETECÇÃO, AVALIAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE RESPOSTA	19
IV.1.	Níveis de Alerta	19
IV.2.	Fluxograma de Notificação.....	21
IV.3.	Ações esperadas para o Nível de Resposta 3 – Emergência.....	24
IV.3.1.	Procedimentos de identificação de mau funcionamento ou condições potenciais de ruptura	24
IV.3.2.	Procedimentos preventivos e corretivos a serem adotados em situações de emergência	24
IV.3.3.	Procedimentos de notificação e alerta no Nível de Resposta Emergência	26
IV.3.3.1.	Zona de Autossalvamento – ZAS	26
IV.3.3.2.	Procedimentos de comunicação na ZAS	26
V.	PLANO DE TREINAMENTO	27
V.1.	Plano de Contingência Municipal.....	27
V.2.	Exercício de Simulação	28
VI.	ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES	28
VII.	FORMULÁRIOS E CONTROLES.....	29
VII.1.	Formulário de Declaração de Início de Emergência.....	29
VII.2.	Formulário de Declaração de Encerramento de Emergência.....	30
VII.3.	Formulário de Mensagem de Notificação	31
VII.4.	Formulário de Controle de Atualização do PAE	32
VII.5.	Relação de Autoridades que receberam cópia do PAE	33
VIII.	ANEXOS.....	34
VIII.1.	Envolvimentos de Inundação – PCH BRC – Cenário B – Ruptura Dia Chuvoso (Rainy Day).....	34

I. INFORMAÇÕES GERAIS DO PAE E DA BARRAGEM

I.1. Apresentação

A Barragem Ribeirão da Cachoeira foi classificada, com base na categoria de risco e de dano potencial associado, como sendo de Classe B. O Plano de Ação de Emergência (PAE) foi elaborado para definir os procedimentos de resposta a situações emergenciais que ameacem as estruturas da barragem ou decorrentes de sua ruptura, sendo válido apenas para essa PCH. O plano foi embasado na Lei 12.334 de 2010, na Resolução 696 da ANEEL de 2015 e no Manual do Empreendedor - Volume IV - Guia de Orientação e Formulários dos Planos de Ação de Emergência - PAE, apresentado pela ANA em 2016.

I.2. Objetivo do PAE

O PAE tem como objetivo definir o conjunto de procedimento e ações para manter o controle da segurança na barragem e garantir uma resposta eficaz a situações de emergência que ponham em risco a segurança do vale à jusante.

I.3. Caracterização do Empreendimento

A Barragem Ribeirão da Cachoeira tem como empreendedor a empresa Maynard Energética Ltda, sendo Romero Machado Ferreira o representante legal e Sandro Devis dos Santos o responsável técnico.

A barragem de Ribeirão da Cachoeira está instalada no rio Mainart e localiza-se no distrito de Santa Rita, no município de Ouro Preto. Com implantação em 1959, este empreendimento é destinado à formação do reservatório de regularização de vazões para as usinas de Caboclo, Salto e Funil. A BRC é constituída por um maciço de terra compactado (limitado por encosta natural à esquerda e por muro da calha vertente à direita), vertedouro, tomada d'água e canal de adução.

I.4. Localização e acessos

A Barragem Ribeirão da Cachoeira está situada no distrito de Santa Rita, município de Ouro Preto – MG, Latitude: 20° 29' 51" S e Longitude: 43° 33' 21" W.

O acesso à barragem é feito a partir de Belo Horizonte pela BR-040, em direção à cidade do Rio de Janeiro - RJ até o trevo de acesso às cidades de Ouro Preto e Mariana-MG, com aproximadamente 35 km de rodovia asfaltada. A partir daí, segue-se por rodovia asfaltada (BR 356 - Inconfidentes) em direção a Ouro Preto, por cerca de 70 km. A partir de Ouro Preto (Saramenha) percorre-se cerca de 10 km de rodovia asfaltada, que liga Ouro Preto a Ouro Branco (Estrada Real), até o trevo de acesso a Lavras Novas. Deste ponto, segue-se por estrada de terra por cerca de 5 km ate a Barragem Ribeirão da Cachoeira.

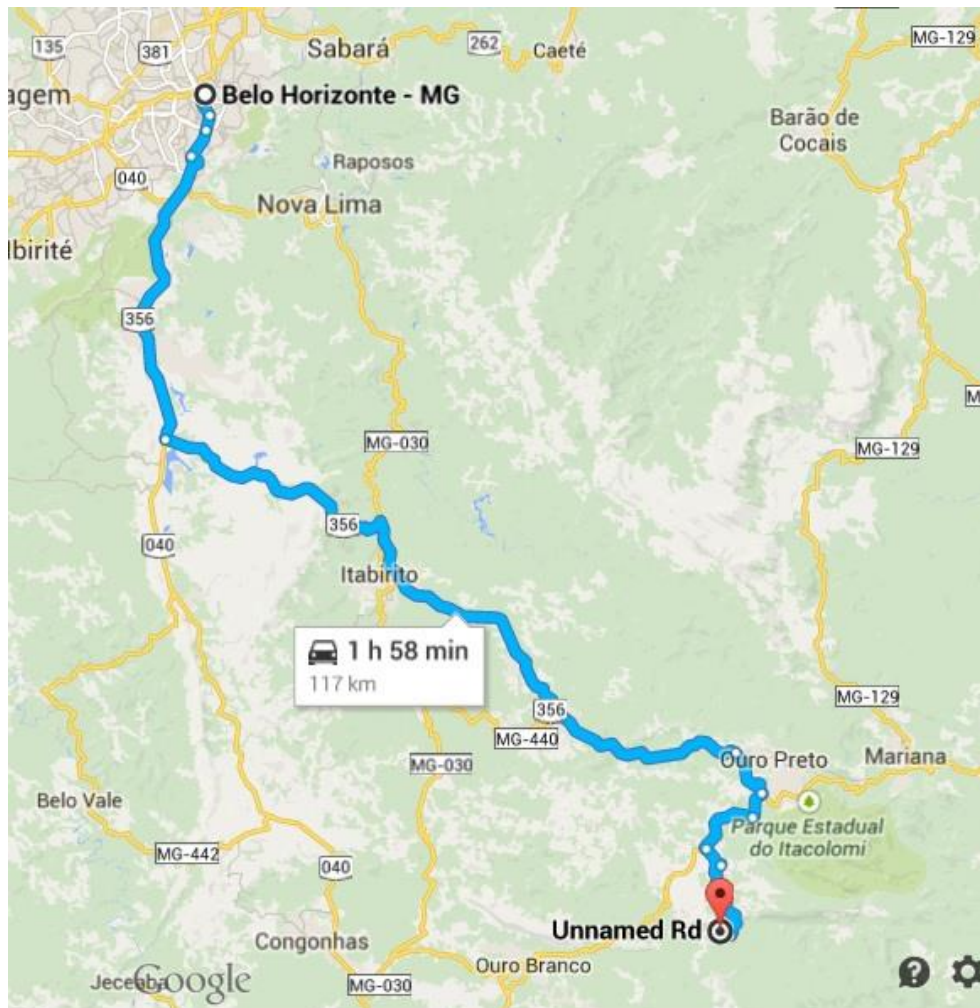


Figura 1 - Acesso à Barragem Ribeirão da Cachoeira

1.5. Características técnicas do projeto e da construção

A Barragem Ribeirão da Cachoeira é formada por um barramento em terra compactada e encoramento na base do talude, com 45 m de altura, 5 m de largura e 146 m de comprimento. A barragem sofreu alteamento da elevação 1064,50 m para 1065,00 m.

O reservatório da Barragem Ribeirão da Cachoeira possui área de inundação de 2,482 km² e volume útil, no NA Máximo Normal, de 30,77 x 10⁶ m³. O NA Máximo Normal é de 1062,56 m e o NA Máximo Maximorum (TR=1000 anos) é de 1064,35 m.

O vertedouro, do tipo soleira livre em perfil Creager, possui 88 m de comprimento e 2 m de altura e é formado por 17 vãos de largura média de 4,0 m intercalados por pilares em concreto armado e por fechamento com “Stop-logs” em madeira. Além dos vãos, possui três comportas de aço (1,80 m x 4,0 m) motorizadas. O vertedouro também foi alteado entre as elevações 1060,76 m e 1062,60 m e possui vazão de projeto para TR=1000 anos de 548,00 m³/s.

A tomada d'água é constituída por um duto metálico, sendo operada por uma comporta vagão. Possui cota de instalação El. 1023,50 m e diâmetro da válvula dispersora cônica de 1 m.

O sistema adutor é formado por um canal de adução de 4933 m que alimenta as casas de força das usinas de Caboclo, Salto e Funil.

A casa de força da PCH Caboclo possui 13 m de largura e 24 m de comprimento e é formada por duas turbinas tipo Francis com potência unitária de 2,10 MW, totalizando 4,16 MW de potência instalada.

I.6. Recursos Materiais e Logísticos

Ao se enfrentar situações de emergência, recursos materiais fixos e mobilizáveis devem estar disponíveis para utilização, com destaque para os meios de comunicação, de fornecimento de energia e de transporte. Esses recursos são necessários para um atendimento imediato às condições de emergência que estejam se iniciando.

I.6.1. Recursos Materiais Mobilizáveis em Situação de Emergência

A Tabela 1 lista os recursos materiais disponíveis tanto na usina como em fornecedores próximos.

Tabela 1- Recursos e materiais

Material / Equipamento	Quantidade / Capacidade	Proprietário / Fornecedor	Local	Contatos
Equipamentos de movimentação de terra / enrocamento				
Caminhão basculante	1	Depósito Saramenha	Santo Antônio do Salto (Ouro Preto) Rua: Olaria	(31) 35543024
Pá carregadeira	1	Depósito Saramenha	Santo Antônio do Salto (Ouro Preto) Rua: Olaria	(31) 35543024
Equipamento de Terraplanagem	1	Depósito Saramenha	Santo Antônio do Salto (Ouro Preto)	(31) 35543024
Veículos de transporte de pessoal				
Veículos de transporte de pessoal	3	Loca América	PCH Salto	(31) 35543003
Equipamentos de Comunicação				
Kits de Rádio	2	Ford Técnica	Ouro Preto	(31) 983539540
Internet via rádio	1	Conecta minas	Mariana	(31) 35579958 (31) 35579956 (31) 35579959
Telefonia	1	Maynard	PCH Caboclo	(31) 995871463
Mão de obra própria ou terceirizada				
Operadores	2	Maynard	Ouro Preto	(31) -995871463 (31) 35543071
Eletromecânico	3	Maynard	Ouro Preto	(31) 35543003
Barrageiros	1	Maynard	Ouro Preto	(31) 35543003
Eletricistas	1	Maynard	Ouro Preto - Escritório	(31) 997328362

II. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO E MAPA DE INUNDAÇÃO

II.1. Introdução

O estudo de rompimento de barragem tem como objetivo determinar, através de uma modelagem hidráulica computacional, a abrangência da onda de cheia e a respectiva área de inundação, bem como a severidade e a velocidade com a qual os níveis de água atingem as faixas de terra a jusante da barragem.

O estudo de Dam Break da Barragem Ribeirão da Cachoeira foi realizado pela Costa Engenharia em Novembro de 2017.

II.2. Trecho de Simulação

O trecho estudado abrange os municípios de Ouro Preto, Mariana, Diogo de Vasconcelos, Acaiaca, Barra Longa, Ponte Nova, Santa Cruz do Escalvado e Rio Doce, todos localizados no estado de Minas Gerais. A área a jusante da BRC, delimitada para o desenvolvimento do estudo de cenários, é definida pelos vales do rio Mainart, rio Gualaxo do Sul, rio do Carmo e rio Doce, que integram a bacia federal do rio Doce.

A representação da geometria do trecho no modelo hidráulico computacional foi feita através de 29 seções fluviais transversais levantadas à jusante da BRC. Estas seções podem ser visualizadas nos mapas gerados nos apêndices do estudo de DamBreak em questão.

O trecho considerado para a propagação das ondas de ruptura e do trânsito de cheias naturais foi limitado do pé da BRC, na face de jusante, até o trecho a jusante da confluência do rio do Carmo com o rio Piranga, na formação do rio Doce.

Ao longo deste trecho foi identificada a PCH Fumaça, situada no rio Gualaxo do Sul, aproximadamente a 45 km a jusante da BRC. A modelagem hidráulica do hidrograma de ruptura da BRC tem como objetivo avaliar também se o reservatório da PCH Fumaça tem capacidade de amortecer o hidrograma de ruptura, sem resultar no galgamento do maciço da PCH Fumaça.

Após a confluência do rio do Carmo com o rio Piranga (i.e., formação do rio Doce), é atingido o critério de parada, logo após a seção ST-29, a 150 km a jusante da BRC e no próximo ao município de Rio Doce.

Em termos práticos, a simulação é interrompida na seção onde a profundidade do Cenário de Cheia Natural comparada com a profundidade do Cenário de Ruptura apresenta uma diferença na vizinhança de 1,00 m.

II.3. Cenários de Simulação

Segundo o estudo de DamBreak elaborado pela Costa Engenharia, o parâmetro adotado para a ruptura da BRC foi a elevação de nível de água igual à crista da barragem.

Para a delimitação das áreas potencialmente inundáveis a jusante da barragem, foi realizada a simulação de um cenário de cheia natural e um cenário de ruptura:

- Cenário A - Cheia Natural (TR de 100 anos): Estimativa da inundação referente à cheia natural associada a um TR de 100 anos simulada ao longo do curso d'água a jusante. Para essa condição não é simulado o trânsito de cheias no reservatório. A cheia de TR 100 anos está associada à condição hidrológica do vale a jusante da estrutura.
- Cenário B - Ruptura da Barragem em Dia Chuvoso (*Rainy Day*): Estimativa da inundação referente à ruptura da barragem através do galgamento da estrutura, no qual todo o volume útil do reservatório é propagado à jusante como hidrograma de ruptura. Para este cenário, considera-se a sobreposição dos efeitos do hidrograma de ruptura hipotética, em dia chuvoso, com o hidrograma de cheia natural, associado ao TR de 100 anos, ao longo do vale a jusante. Adotou-se o nível de água do reservatório no momento da ruptura referente à elevação da crista do maciço.

A simulação dos cenários tem como objetivo possibilitar a avaliação das consequências da ruptura da Barragem Ribeirão da Cachoeira por galgamento a partir da definição da envoltória máxima da mancha de inundação. O cenário mais crítico a ser analisado corresponde ao rompimento em cascata da Barragem Ribeirão da Cachoeira e da PCH Fumaça.

II.4. Resultados

De acordo com os resultados apresentados no estudo de DamBreak elaborado pela Costa Engenharia, as cheias geradas nos cenários A e B resultaram em inundação em diversas regiões à jusante da BRC.

A área da ZAS consiste basicamente em trecho natural, sem áreas antropizadas. Este trecho de curso d'água encontra-se em um vale encaixado, com leito rochoso. O distrito de Santo Antônio do Salto está localizado logo após o limite da ZAS definida pelo Dam Break e possui grande área afetada pela inundação. Sendo assim, convencionou-se que o referido distrito deve estar localizado na ZAS.

Em relação a estruturas relevantes no trecho à jusante da BRC, constatou-se que as regiões atingidas foram:

- PCH Funil, localizada entre a seção ST-03 e ST-04.

- Todo o distrito de Mainart, localizado após a ST-07, incluindo a praça central, escola e igreja locais.
- Município de Diogo de Vasconcelos, localizado entre as seções ST-08 e ST-09.
- Reservatório da PCH Fumaça, situada a partir da seção ST-08, cerca de 34 km a jusante da BRC. A propagação da cheia de ruptura da BRC sobre o reservatório da PCH Fumaça resultou em uma sobrelevação do nível de água superior à cota da crista do maciço de concreto. O maciço da PCH Fumaça, o qual sofre galgamento frente ao hidrograma de ruptura, encontra-se a 45 km a jusante da BRC, a montante da seção ST-09. A jusante da PCH Fumaça, a mancha de inundação atinge pequenas estruturas localizadas próximas às margens do rio Gualaxo do Sul.
- Distrito de Paraíso, na seção ST-14.
- Centro urbano do município de Acaiaca, a 85 km a jusante da BRC (entre seções ST-17 e ST-18).
- Distrito de Filipe dos Santos, situado entre as seções ST-19 e ST-20.
- Centro urbano do município de Barra Longa, à jusante da seção ST-23, em que bairros, praças e igreja foram inundados.

As tabelas a seguir apresentam os principais resultados obtidos por meio da simulação hidráulica da onda de ruptura hipotética da BRC.

A partir dos resultados obtidos, é possível identificar que, para o Cenário de Ruptura, a seção transversal ST-29 foi a que atendeu o critério de parada. Os dados apresentados nas tabelas mostram que a diferença das profundidades máximas atingidas na seção ST-29 entre os cenários A e B foi de 1,22 m, valor na vizinhança de 1,0 m.

Tabela 2 – Resultados da Simulação do Cenário de Cheia Natural (TR=100 anos)

Seção Transversal 1	Descrição de referência	Distância em relação ao eixo da Barragem (km)	Cota de Fundo do curso de água da seção (m)	Profundidade Máxima Atingida na Seção (m)	Elevação Máxima Atingida na Seção (m)	Velocidade Máxima Atingida na Seção (m/s)	Vazão Máxima Atingida na Seção (m³/s)
ST-01	Eixo da Barragem	0,00	N/A ⁽¹⁾	N/A	N/A	N/A	88,0
ST-02	Rio Gualaxo do Sul	5,00	900,8	3,32	904,1	0,48	88,0
ST-03	Município de Santo Antônio do Salto	10,00	792,0	2,07	794,1	0,31	88,0
ST-04	Confluência do Rio Gualaxo do Sul com o afluente da margem esquerda.	15,00	680,0	2,86	682,9	0,14	88,0
ST-05	-	20,00	678,9	2,74	681,6	0,72	88,0
ST-06	-	25,00	665,8	2,55	668,3	1,00	88,0
ST-07	-	30,00	628,1	2,16	630,3	0,45	88,0
ST-08	A montante do reservatório da PCH Fumaça	34,10	625,0	0,84	625,8	0,89	88,0
ST-09	A jusante do reservatório da PCH Fumaça	45,64	586,6	2,00	588,6	2,46	214,0
ST-10	Confluência com o Córrego Barrocas	50,00	565,0	3,73	568,7	0,57	214,0
ST-11	-	55,00	540,8	5,41	546,2	0,58	214,0
ST-12	-	60,00	522,0	3,83	525,8	0,46	214,0
ST-13	-	65,00	489,1	2,83	491,9	2,10	214,0
ST-14	-	70,00	469,0	4,30	473,3	0,30	214,0
ST-15	A jusante da Rodovia Luís Martins Soares	75,00	465,0	2,88	467,9	0,37	214,0
ST-16	A jusante da confluência do Rio Gualaxo do Sul com o Rio do Carmo	80,00	436,0	5,53	441,5	0,89	404,0
ST-17	Rio do Carmo. A montante do município de Aracaia	85,00	423,0	4,24	427,2	0,96	404,0
ST-18	A jusante do município de Aracaia	90,00	419,7	4,57	424,3	1,64	404,0
ST-19	-	95,00	414,0	3,95	417,9	0,64	404,0
ST-20	-	100,00	410,0	4,04	414,0	0,82	404,0
ST-21	-	105,00	400,0	4,95	405,0	0,37	404,0
ST-22	-	110,00	386,9	6,60	393,5	0,72	404,0
ST-23	A Jusante da confluência do Rio Gualaxo do Norte com o Rio do Carmo. A montante do município de Barra Longa.	115,00	386,0	6,42	392,4	0,33	631,0
ST-24	Rio do Carmo. A jusante do município de Barra Longa	120,00	383,0	4,75	387,7	1,23	631,0
ST-25	-	125,00	377,0	6,52	383,5	0,74	631,0
ST-26	-	130,00	372,0	6,52	378,5	0,84	631,0
ST-27	-	135,00	359,0	4,21	363,2	0,68	631,0
ST-28	A jusante da confluência do Rio do Carmo com o Rio Piranga	140,00	350,0	8,27	358,3	0,43	631,0
ST-29	Rio Doce. Critério de Parada	145,00	336,0	7,86	343,9	3,03	2152,0

Nota: (1) "N/A": Não se aplica.

Tabela 3 – Resultados da Simulação do Cenário de Ruptura

Seção Transversal	Descrição de referência	Distância em relação ao eixo da Barragem	Cota de Fundo do curso de água da seção	Profundidade Máxima Atingida na Seção	Elevação Máxima Atingida na Seção	Velocidade Máxima Atingida na Seção	Tempo de Chegada da Onda de Ruptura - 2 Pés	Tempo de Chegada da Onda de Ruptura - Pico	Vazão Máxima Atingida na Seção
		(km)	(m)	(m)	(m)	(m/s)	(hh:mm)	(hh:mm)	(m³/s)
ST-01	Eixo da Barragem	0,00	N/A ⁽¹⁾	N/A	N/A	N/A	N/A	1:00	16.587,4
ST-02	Rio Gualaxo do Sul	5,00	900,8	25,10	925,9	4,12	0:40	1:20	11.622,3
ST-03	Município de Santo Antônio do Salto	10,00	792,0	17,09	809,1	3,55	1:05	1:30	11.279,4
ST-04	Confluência do Rio Gualaxo do Sul com o afluente da margem esquerda.	15,00	680,0	18,30	698,3	1,93	1:25	1:55	7.721,7
ST-05	-	20,00	678,9	13,57	692,5	3,44	1:55	2:50	3.457,5
ST-06	-	25,00	665,8	11,43	677,2	3,41	2:30	3:55	2.295,4
ST-07	-	30,00	628,1	9,46	637,6	2,13	3:20	4:45	2.122,0
ST-08	A montante do reservatório da PCH Fumaça	34,10	625,0	5,12	630,1	3,03	4:15	5:45	1.780,6
ST-09	A jusante do reservatório da PCH Fumaça	45,64	586,6	21,31	607,9	6,85	4:55	5:51	16.441,0
ST-10	Confluência com o Córrego Barrocas	50,00	565,0	18,70	583,7	4,36	5:09	6:18	8.009,9
ST-11	-	55,00	540,8	17,54	558,4	3,34	5:30	6:48	4.901,3
ST-12	-	60,00	522,0	12,58	534,6	1,76	5:58	7:30	3.334,4
ST-13	-	65,00	489,1	9,92	499,0	4,51	6:29	8:04	2.877,3
ST-14	-	70,00	469,0	12,57	481,6	0,89	6:59	8:55	2.082,3
ST-15	A jusante da Rodovia Luís Martins Soares	75,00	465,0	8,21	473,2	1,08	7:25	9:48	1.826,2
ST-16	A jusante da confluência do Rio Gualaxo do Sul com o Rio do Carmo	80,00	436,0	10,63	446,6	1,61	8:24	10:57	1.752,5
ST-17	Rio do Carmo. A montante do município de Aracaia	85,00	423,0	8,59	431,6	1,73	8:49	11:39	1.679,4
ST-18	A jusante do município de Aracaia	90,00	419,7	8,45	428,1	2,55	9:42	12:58	1.426,7
ST-19	-	95,00	414,0	7,25	421,2	1,10	10:05	14:03	1.299,4
ST-20	-	100,00	410,0	6,76	416,8	1,44	10:52	15:11	1.241,7
ST-21	-	105,00	400,0	8,30	408,3	0,64	11:37	16:09	1.178,5
ST-22	-	110,00	386,9	9,79	396,7	1,21	12:42	17:13	1.138,1
ST-23	A Jusante da confluência do Rio Gualaxo do Norte com o Rio do Carmo. A montante do município de Barra Longa.	115,00	386,0	8,91	394,9	0,53	13:17	18:48	1.237,8
ST-24	Rio do Carmo. A jusante do município de Barra Longa	120,00	383,0	6,67	389,6	1,67	14:05	20:05	1.215,0
ST-25	-	125,00	377,0	9,34	386,4	0,98	14:58	20:59	1.194,5
ST-26	-	130,00	372,0	9,28	381,2	1,22	16:02	22:09	1.177,9
ST-27	-	135,00	359,0	6,70	365,7	0,95	16:49	23:00	1.172,9
ST-28	A jusante da confluência do Rio do Carmo com o Rio Piranga	140,00	350,0	9,46	359,5	1,91	18:44	23:47	1.167,4
ST-29	Rio Doce. Critério de Parada	145,00	336,0	9,08	345,1	3,33	19:19	24:28	2.685,4

Nota: (1) "N/A": Não se aplica.

II.5. Mapas de inundação

A empresa Costa Engenharia elaborou o mapeamento das áreas potencialmente inundáveis e o mapa de risco hidrodinâmico, que podem ser consultados nos apêndices do estudo de DamBreak da BRC.

O item VIII - ANEXOS deste documento apresenta os mapas com as envoltórias de inundação máxima para o cenário de ruptura. As figuras a seguir detalham as regiões afetadas pela inundação.

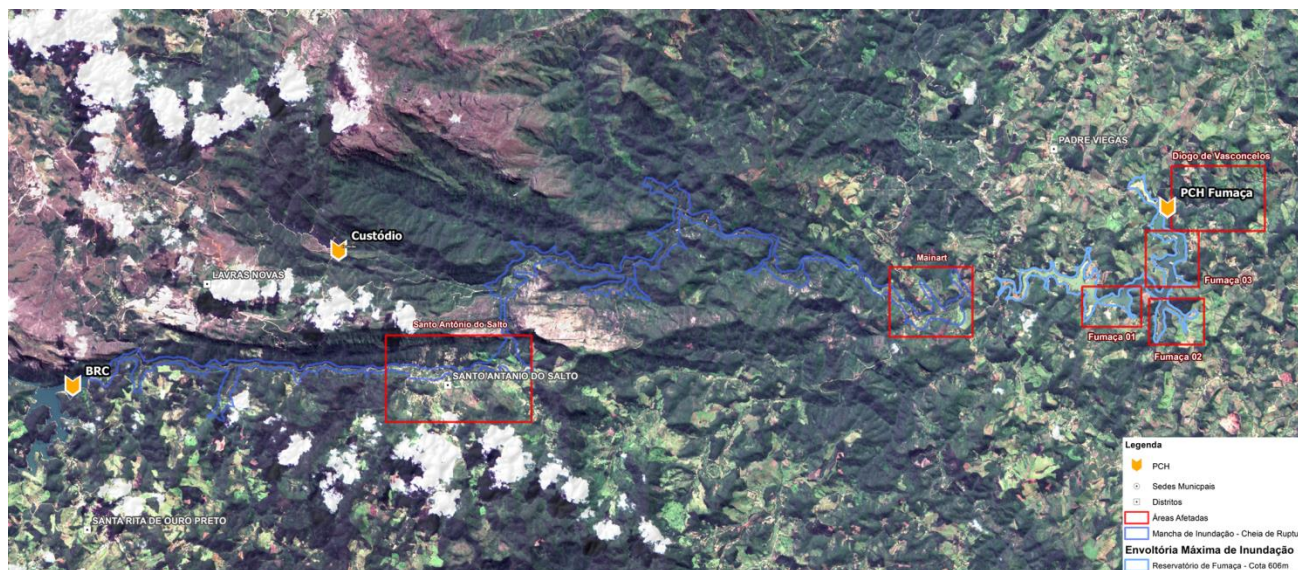


Figura 2 – Regiões afetadas pela inundação à jusante da BRC – Parte 1/2

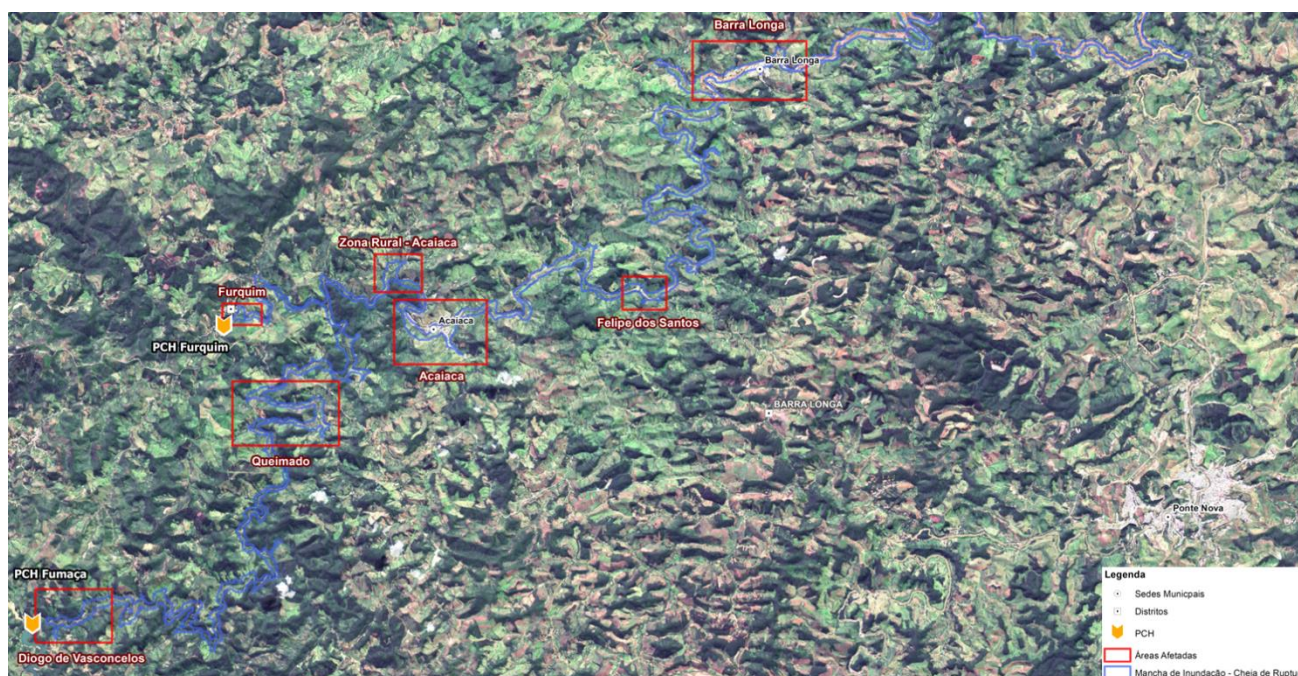


Figura 3 – Regiões afetadas pela inundação à jusante da BRC – Parte 2/2

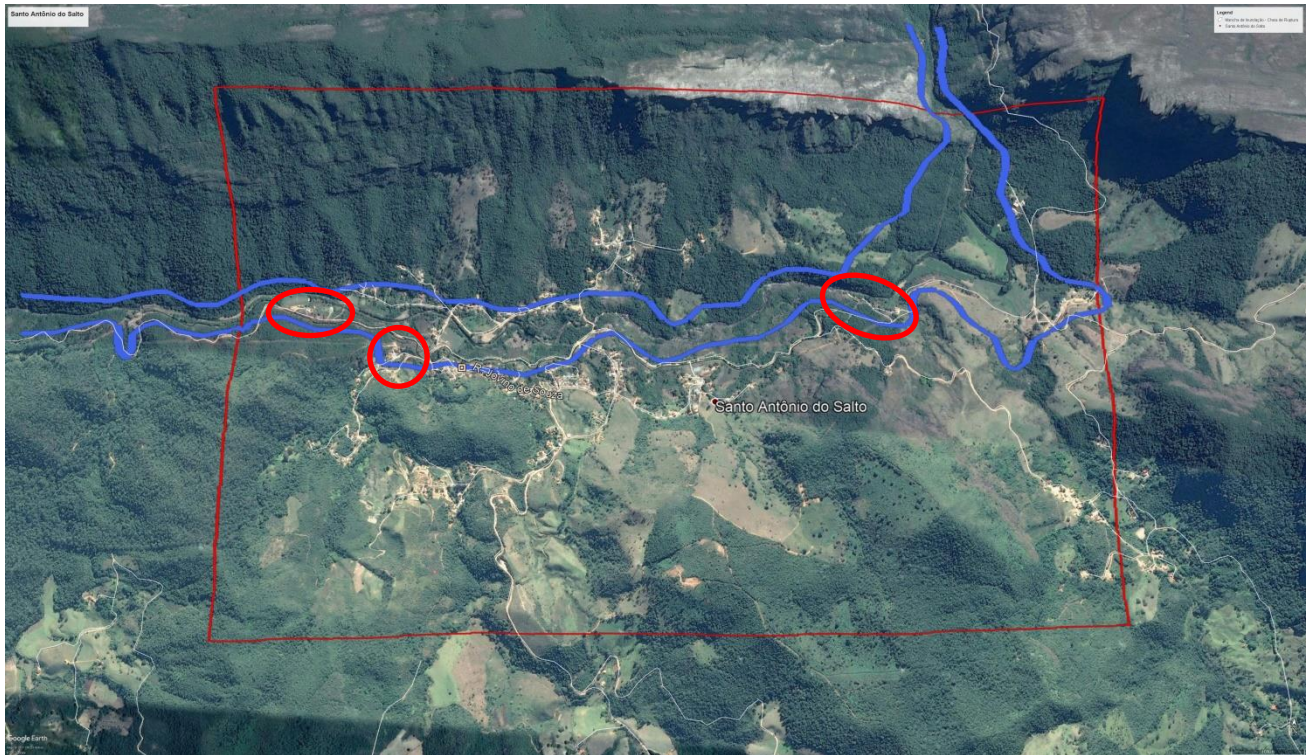


Figura 4 – Região afetada 1: Santo Antônio do Salto

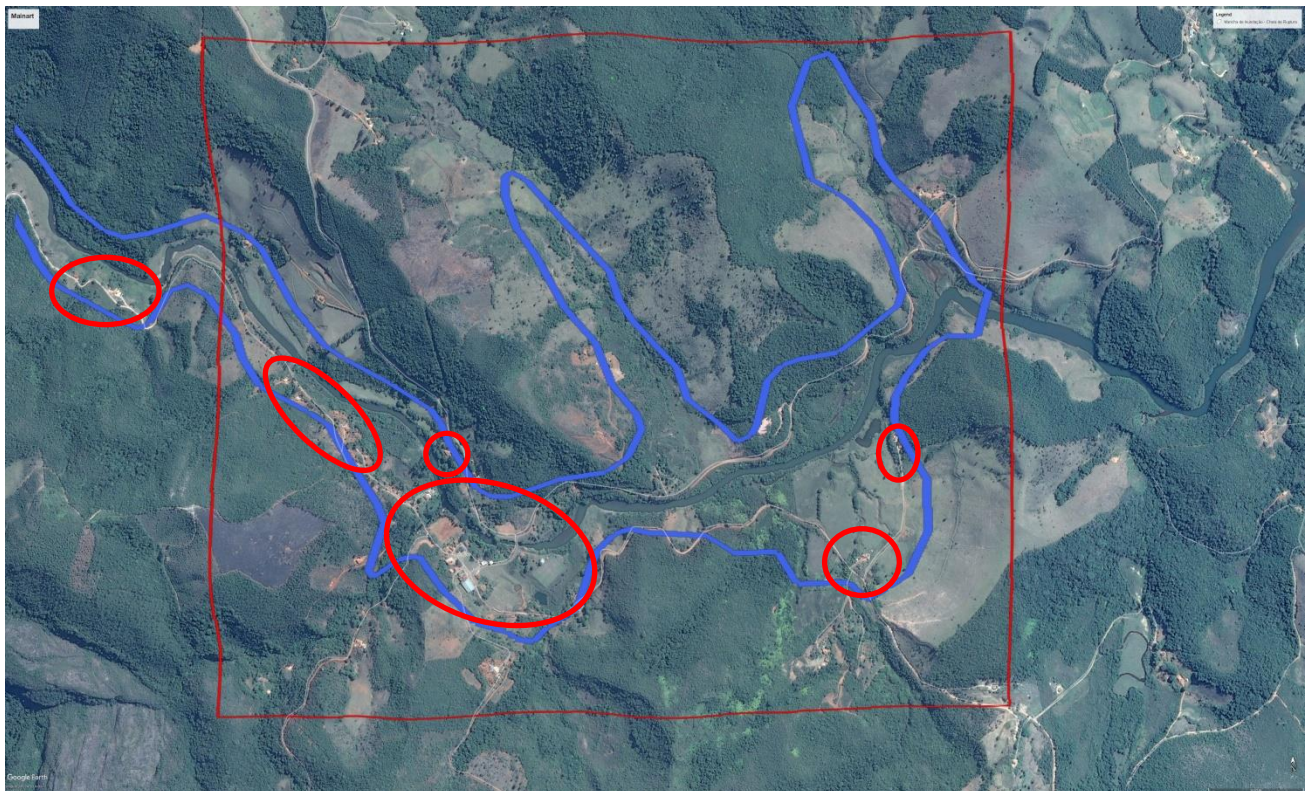


Figura 5 – Região afetada 2: Mainart



Figura 6 – Região afetada 3: Fumaça



Figura 7 – Região afetada 4: Fumaça



Figura 8 – Região afetada 5: Fumaça

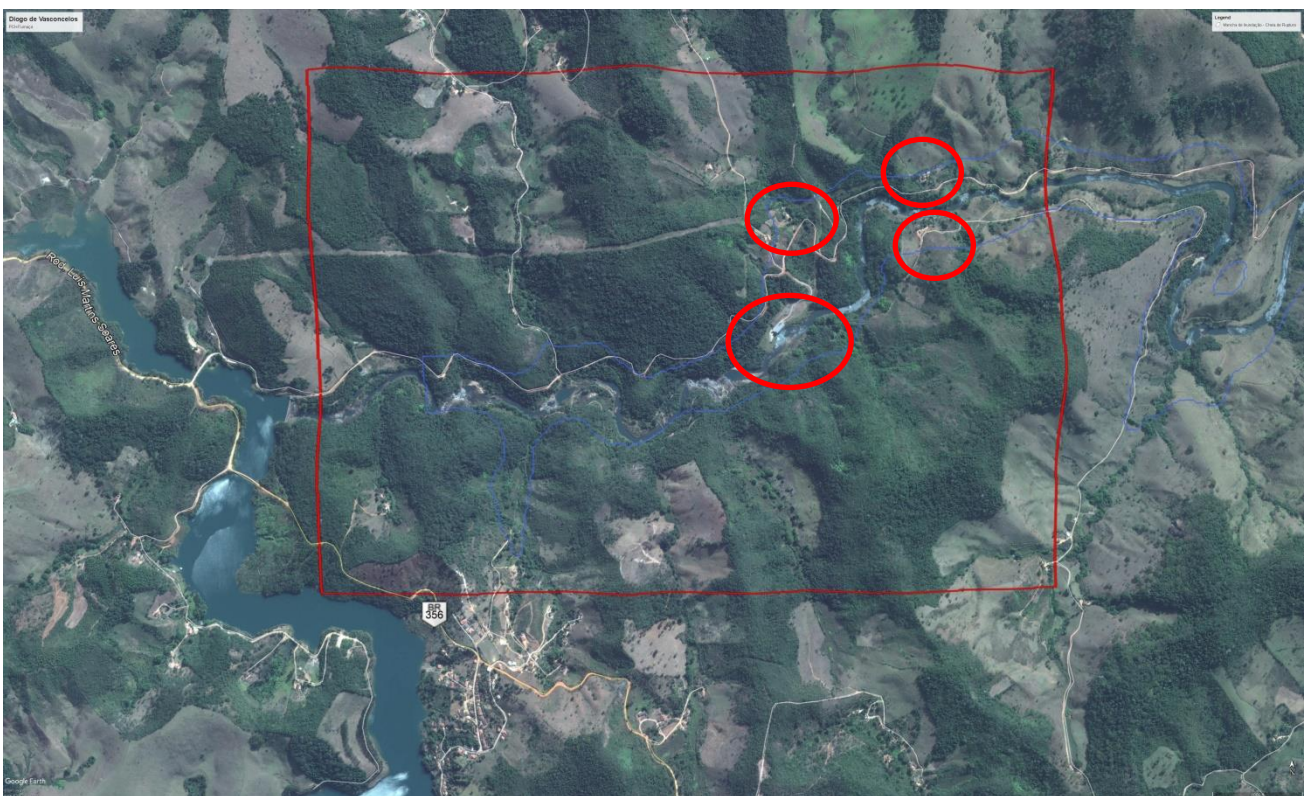


Figura 9 – Região afetada 6: Diogo de Vasconcelos

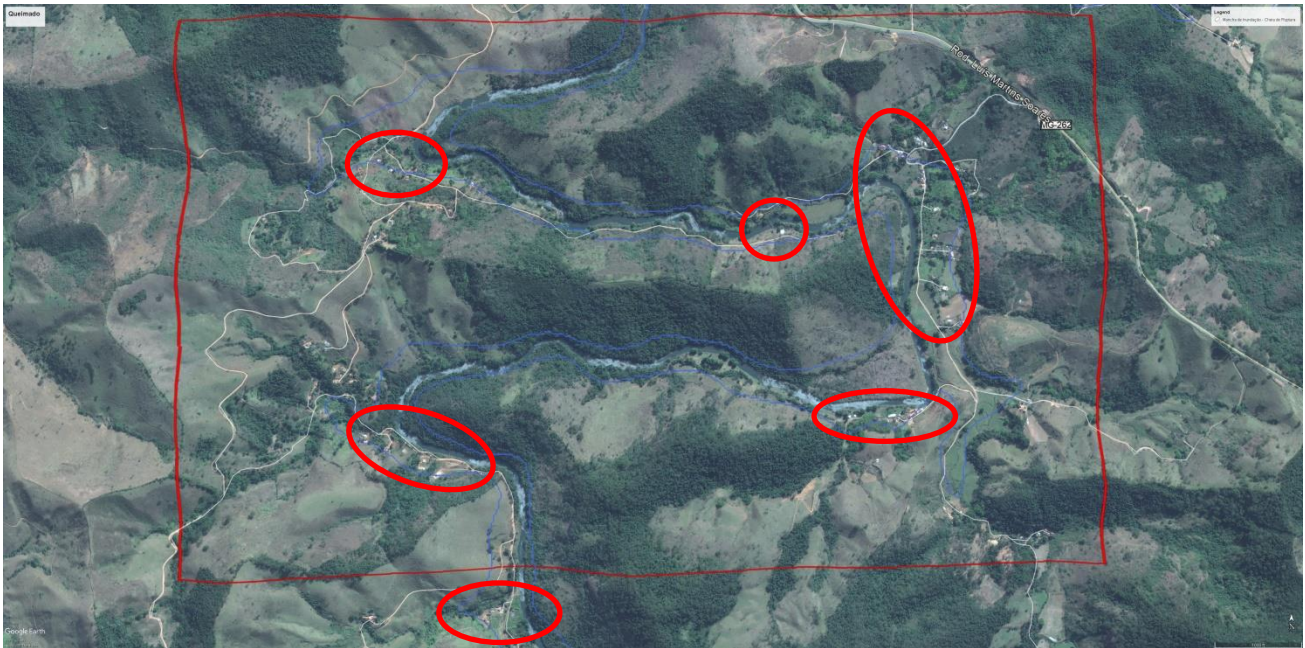


Figura 10 – Região afetada 7: Queimado



Figura 11 – Região afetada 8: Furquim



Figura 12 – Região afetada 9: Zona Rural de Acaiaca

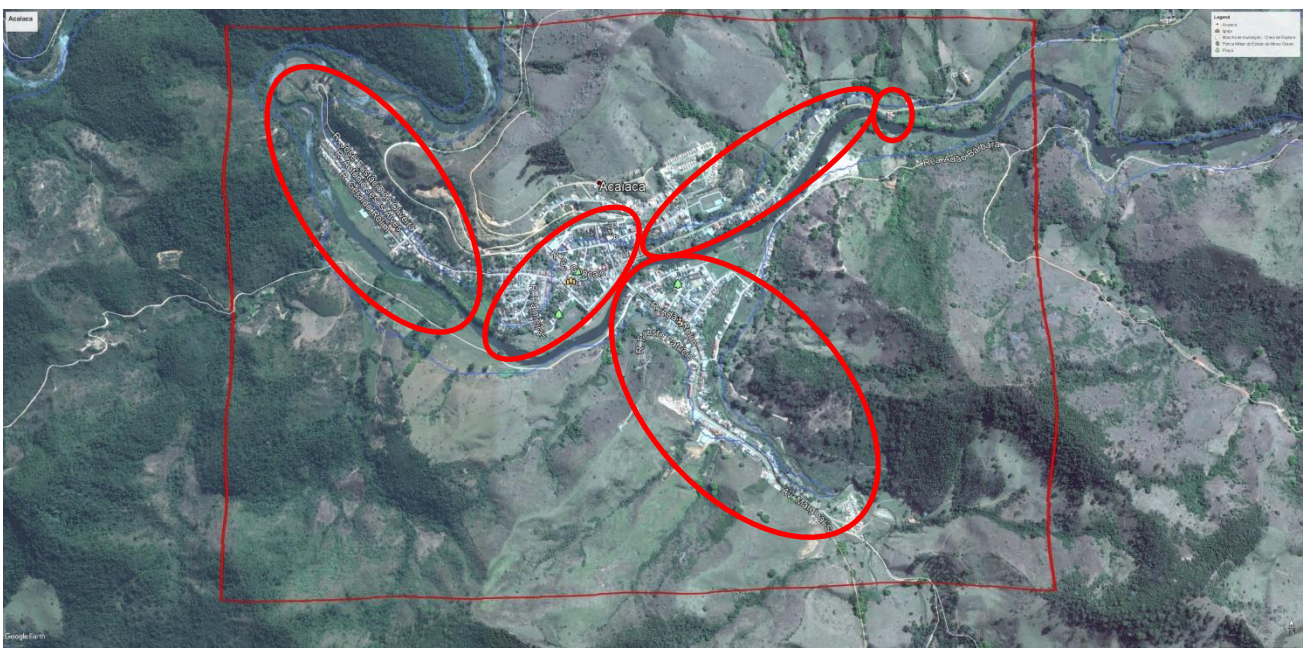


Figura 13 – Região afetada 10: Acaiaca

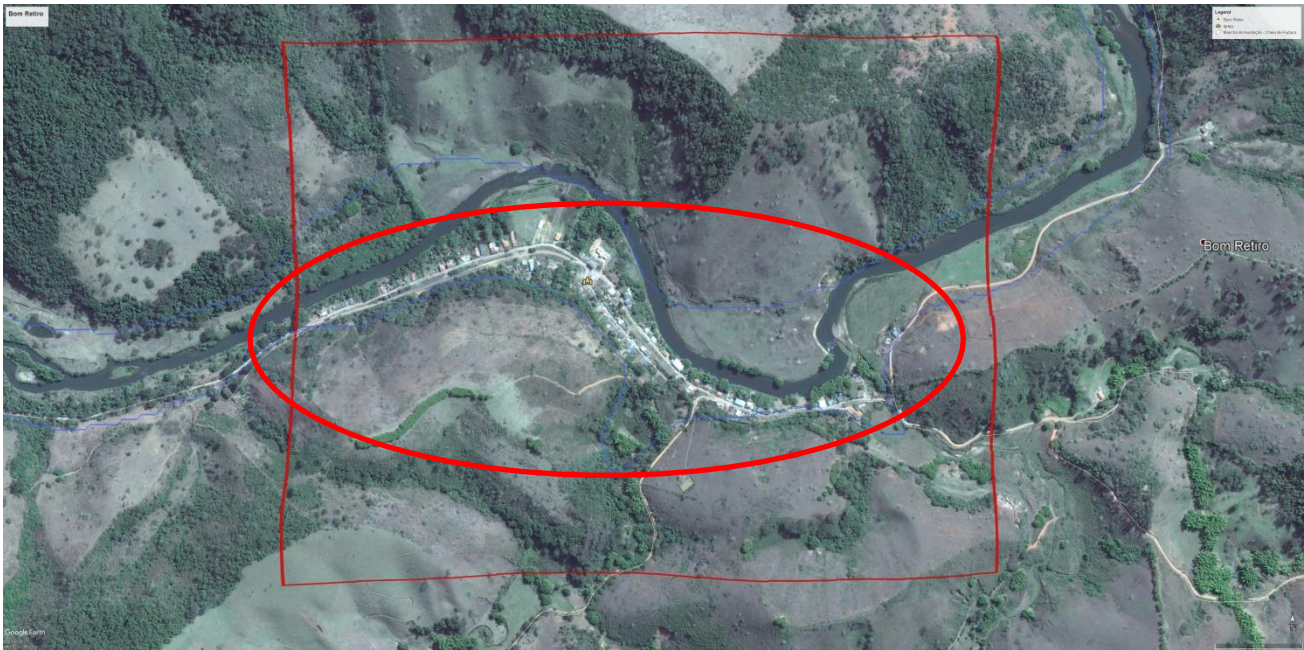


Figura 14 – Região afetada 11: Felipe dos Santos

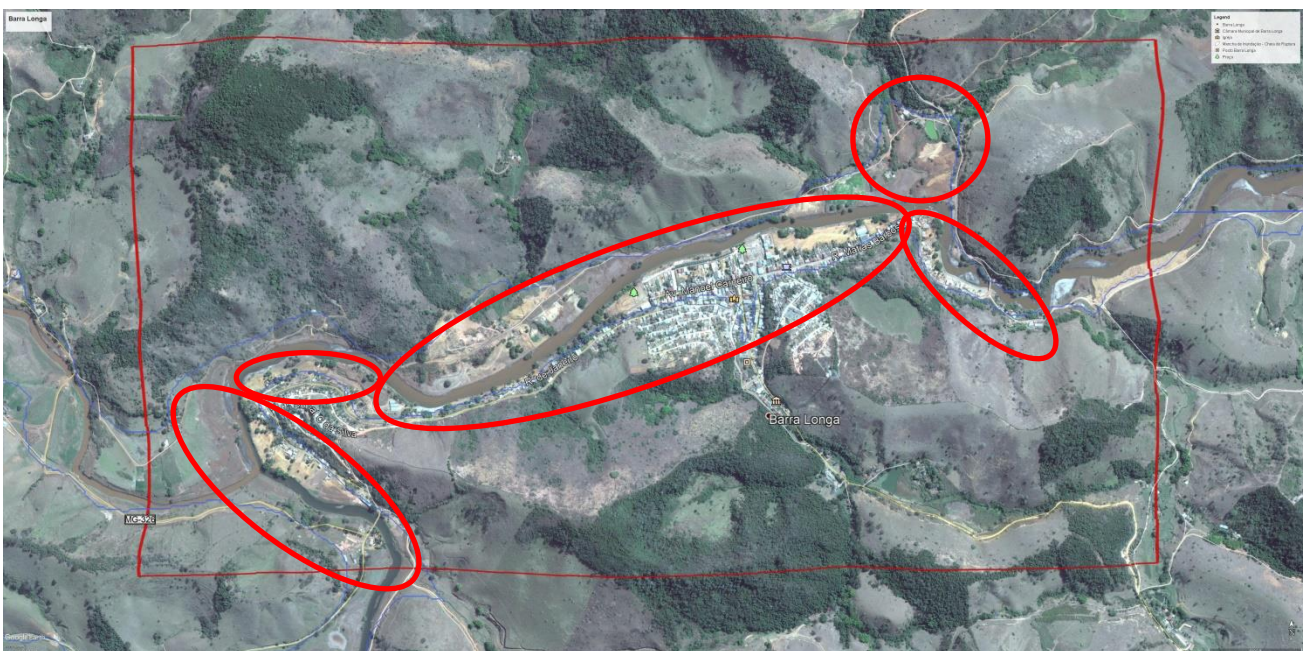


Figura 15 – Região afetada 12: Barra Longa

III. RESPONSABILIDADES GERAIS NO PAE

As atribuições a seguir são de caráter geral, aplicáveis às situações envolvendo emergências associadas à segurança da barragem.

III.1. Responsabilidades do Empreendedor

A Maynard Energética Ltda é responsável pelas ações em Segurança de Barragem de suas estruturas. Suas atribuições são:

- providenciar a elaboração e atualização do PAE;

- simular a ruptura da barragem e determinar as respectivas manchas de inundação;
- promover treinamentos internos e manter os respectivos registros das atividades;
- participar de simulações externas de situações de emergência, organizados pelas prefeituras e autoridades de proteção e defesa civil;
- designar formalmente um coordenador para executar as ações descritas no PAE;
- detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de resposta e, na medida do possível, uniformizá-la com os níveis de perigo da barragem;
- declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAE que lhe competem;
- executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- alertar a população potencialmente afetada na ZAS;
- notificar as autoridades públicas em caso de situação de emergência;
- emitir declaração de encerramento da emergência;
- providenciar a elaboração do relatório de encerramento de eventos de emergência;
- protocolar PAE nas autoridades públicas com funções na gestão da emergência, em especial, autoridades de proteção e defesa civil e prefeituras potencialmente afetadas;
- prover suporte técnico para as atividades realizadas na ZAS.

III.2. Responsabilidades do Coordenador do PAE

O Coordenador Responsável designado pelo empreendedor, conforme definido e registrado nos documentos deste PAE é o Sr. **Wagner Lellis dos Santos**. Fones: (31) 2512-7726 / (31) 3327-8876 / (31) 99244-0408. E-mail: wagner.lellis@ceienergetica.com.br.

O substituto designado é o Sr. **Sandro Deivis dos Santos**. Fones: (31) 2512-7726 / (31) 3327-8876 / (31) 99815-1723. E-mail: sandro.deivis@ceienergetica.com.br.

O Coordenador é responsável por:

- detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis e código de cores padrão definidos no PAE;
- declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAE a ele atribuída;
- executar as ações previstas no fluxograma de notificação;

A Coordenadora de Meio Ambiente, designada pelo empreendedor para auxiliar o Coordenador do PAE, é a Sr.^a **Fabrin Reis**. Fones: (31) 2512-7717 / (31) 3327-8876. E-mail: fabrinreis@ceienergetica.com.br.

A Coordenadora de Meio Ambiente é responsável por:

- alertar/alarmar a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento;
- notificar as autoridades públicas e usuários da água em caso de situação de emergência;
- emitir declaração de encerramento da emergência;
- providenciar a elaboração do relatório de fechamento de eventos de emergência.

Cabe ainda ao coordenador do PAE as responsabilidades de confirmação da situação de emergência e acionamento do fluxograma de notificação, capacitação e treinamento dos envolvidos, implantação, atualização e revisão do PAE.

III.3. Responsabilidades da Equipe Local

A equipe local é composta pelo Supervisor e pelos Operadores da usina, que têm as seguintes atribuições:

- Operar e manter a usina, garantindo o funcionamento de seus equipamentos, sistemas de comunicação e avisos;
- Acionar aviso sonoro/outros e seguir o fluxo de notificações;
- Atuar como equipe de apoio ao ser declarado um nível de alerta;
- Manter fluxo de comunicação direto com o Coordenador do PAE e outros responsáveis da Maynard Energética Ltda.

O Supervisor de Operação e Manutenção da Barragem Ribeirão da Cachoeira é o Sr. **José Antônio Alcântara**. Fones: (31) 3551-1537 / (31) 99585-1926. E-mail: jose.alcantara@ceienergetica.com.br.

III.4. Sistema de Proteção e Defesa Civil e demais autoridades

Os integrantes do Sistema de Proteção e Defesa Civil e demais autoridades existentes na região ou que tenham relação com o empreendimento estão especificados na Tabela 5 e deverão ser integrados nas ações de emergência previstas no PAE.

IV. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE RESPOSTA

IV.1. Níveis de Alerta

Os níveis de alerta, definidos pelo guia da Agência Nacional de Águas – ANA (2016), são:

- Nível de resposta 0 – Normal (verde): quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem não comprometem a segurança da barragem, mas devem ser controladas e monitoradas ao longo do tempo;
- Nível de resposta 1 – Atenção (amarelo): quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem não comprometam a segurança da barragem no curto prazo, mas devam ser controladas, monitoradas ou reparadas;
- Nível de resposta 2 – Alerta (laranja): quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem representem risco à segurança da barragem, no curto prazo, devendo ser tomadas providências para a eliminação do problema;
- Nível de resposta 3 – Emergência (vermelho): quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem representem risco de ruptura iminente, devendo ser tomadas medidas para prevenção e redução dos danos materiais e humanos decorrentes do colapso da barragem.

A Tabela 4 apresenta os níveis de segurança de 0 (zero) a 3 (três):

Tabela 4 - Níveis de Segurança e Risco de Ruptura

Nível de Segurança	Condições e Situações
Nível 0 (Verde) Situação Normal	Situações de incidente declarado ou previsível, com as seguintes características: i) serem estáveis ou que se desenvolvem muito lentamente no tempo; ii) poderem ser controladas pelo Empreendedor; iii) poderem ser ultrapassadas sem consequências nocivas no vale a jusante.
Nível 1 (Amarelo) Situação de Atenção	Situações que impõem um estado de atenção na barragem e/ou no vale a jusante. As características principais são: i) a situação tende a progredir lentamente, permitindo a realização de estudos para apoio à tomada de decisão; ii) existe a convicção de ser possível controlar a situação, embora o coordenador do PAE possa vir a necessitar de assistência especial de entidades externas; iii) existe a possibilidade de a situação se agravar e de se desenvolverem efeitos perigosos no vale à jusante sobre pessoas e bens.
Nível 2 (Laranja) Situação de Alerta	Situações que impõem um estado de alerta geral na barragem. As características principais deste nível de resposta são as seguintes: i) a situação tende a progredir rapidamente, podendo não existir tempo disponível para a realização de estudos para apoio à tomada de decisão; ii) admite-se não ser possível controlar o acidente, tomando-se indispensável a intervenção de entidades externas; iii) existe a possibilidade de a situação se agravar com a ocorrência de consequências muito graves no vale a jusante.
Nível 3 (Vermelho) Emergência	Situação de catástrofe inevitável, incluindo o início da ruptura da barragem.

IV.2. Fluxograma de Notificação

A notificação dos envolvidos na emergência e da população a jusante será feita através de telefonia fixa e móvel. A Figura 16 e a Tabela 5 apresentam a relação entre as pessoas e seus contatos.

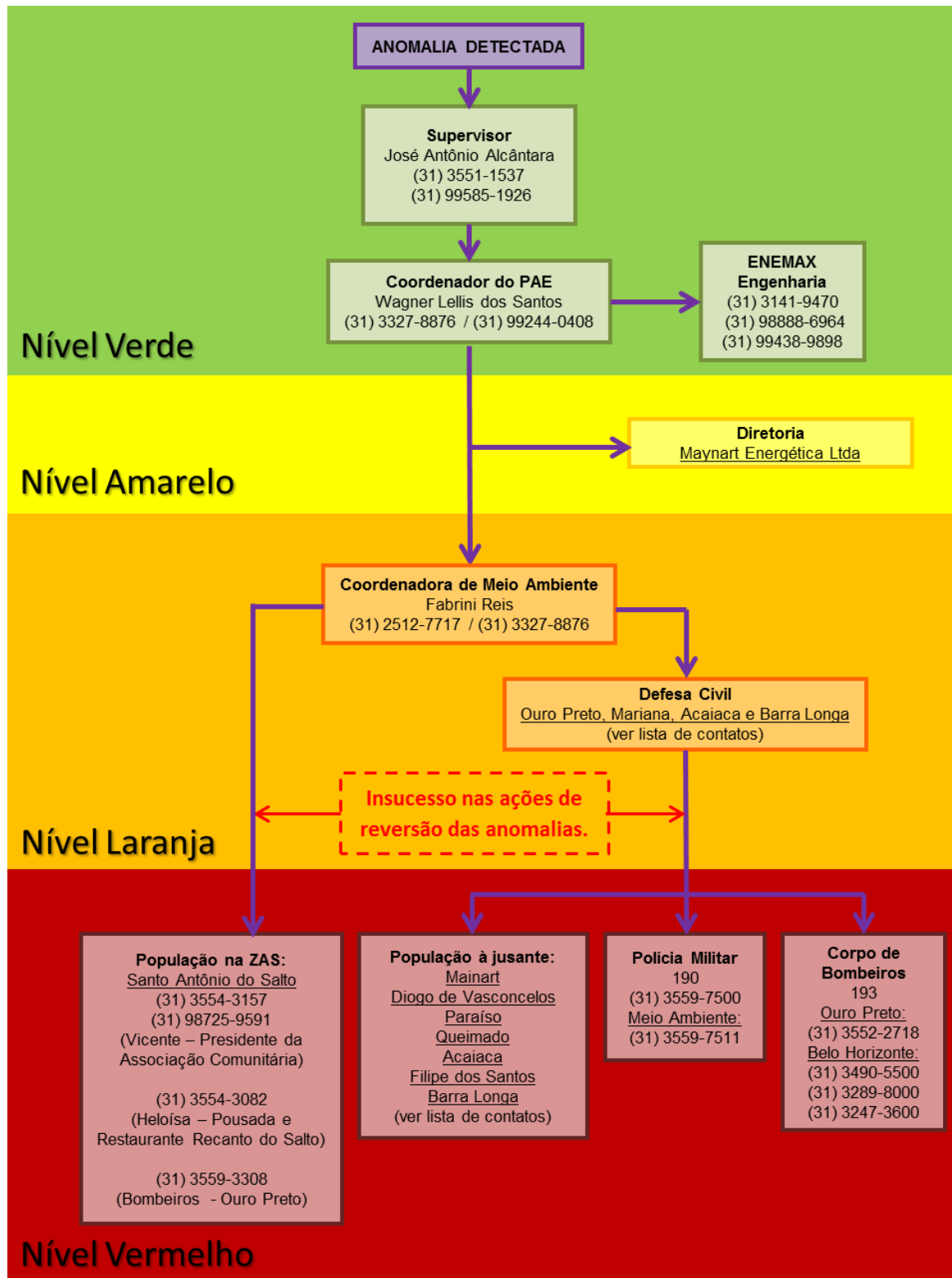


Figura 16 – Fluxograma de Notificação

Tabela 5 – Lista de contatos para notificação

Nome / Contato	Endereço, Telefone e e-mail	
Coordenador do PAE		
Wagner Lellis dos Santos	wagner.ellis@ceienergetica.com.br	
	Comercial	(31) 3327-8876
	Celular	(31) 99244-0408
Substituto ao Coordenador do PAE		
Sandro Devis dos Santos	sandro.devis@ceienergetica.com.br	
	Comercial	(31) 2512-7716
	Celular	(31) 99815-1423
Coordenadora de Meio Ambiente		
Fabrini Reis	fabrinireis@ceienergetica.com	
	Comercial	(31) 2512-7717 / (31) 3327-8876
Supervisor de O&M		
José Antônio Alcântara	jose.alcantara@ceienergetica.com.br	
	Comercial	(31) 3551-1537
	Celular	(31) 99585-1926
Empresa Responsável pela Segurança da Barragem		
ENEMAX Engenharia e Consultoria		
Glauco Gonçalves Dias	glauco@enemaxengenharia.com.br	
	Comercial	(31) 3141-9470
	Celular	(31) 98888-6964
André Santos de Oliveira Furtado	andre@enemaxengenharia.com.br	
	Comercial	(31) 3141-9470
	Celular	(31) 99438-9898
Defesa Civil		
Defesa Civil	Comercial	199
Polícia Militar		
Batalhão da Polícia Militar	Comercial	190
	Comercial	(31) 3559-7500
Polícia Militar de Meio Ambiente	Comercial	(31) 35597511
Corpo de Bombeiros		
Corpo de Bombeiros	Comercial	193
Corpo de Bombeiros de Outo Preto MG	Comercial	(31) 3552-2718
Corpo de Bombeiros de Belo Horizonte MG	Comercial	(31) 3490-5500 / (31) 3289-8000 / (31) 3247-3600
Gerentes, Supervisores e Colaboradores a serem contatados nas emergências		
UHEs, Centros de operações e outras instituições		
UHE ou PCH à jusante		
Usina de Salto	Comercial	(31) 3554-3003
Usina de Fumaça	Comercial	(31) 99961-1041
Usina de Funil	Comercial	(31) 3559-9430
Usina de Furquim	Comercial	(31) 3556-3121
Hospitais e Postos de Saúde		

Pronto Socorro	Comercial	192
Secretaria de Saúde	Comercial	(31) 3559-3280
Unidade de Pronto Atendimento (UPA)	Comercial	(31) 3559-3131 / (31) 3553-1664
Hospital Santa Casa Misericórdia	Comercial	(31) 3551-1133
Unidade de Atenção Coletiva a Saúde	Comercial	(31) 3248-7110
Ouro Preto Unidade Básica De Saúde Amarantina	Comercial	(31) 3559-9328
Ouro Preto Unidade De Vigilância Saúde De Saramenha	Comercial	(31) 3559-3307
Prefeitura de Ouro Preto	Comercial	(31) 3559-3200
Policlínica Municipal	Comercial	(31) 3559-3255
Hospital Felício Rocho - Belo Horizonte/MG	Comercial	(31) 3514-7000
Hospital Mater Dei - Belo Horizonte/MG	Comercial	(31)3339-9000
Hospital Universitário São José - Belo Horizonte/MG	Comercial	(31) 3299-8100

Coordenação de Meio Ambiente e Relacionamento com Comunidades (RCC)

Gerente de Meio Ambiente e RCC	comunidade@ceienergetica.com.br / (31) 2512-7717
Analista de Meio Ambiente	comunidade@ceienergetica.com.br / (31) 25127736
Estagiária de Meio Ambiente	comunidade@ceienergetica.com.br / (31) 25127734

Contatos nas localidades atingidas

Zona de Autossalvamento – ZAS

Santo Antônio do Salto

Vicente (Presidente da Associação Comunitária de Santo Antônio do Salto)	(31) 3554-3157 / (31) 98725-9591
Heloisa (Pousada e Restaurante Recanto do Salto)	(31) 3554-3082
Bombeiros – Ouro Preto	(31) 3559-3308

Demais zonas atingidas

Mainart

Airton (Presidente da Associação de Moradores de Mainart)	(31) 98845-1402
Hélio (Vice-Presidente da Associação de Moradores de Mainart)	(31) 98860-3533
Rodrigo Alves (Sec. Meio Ambiente) Prefeitura de Mariana	(31) 97155-0303
Rodolfo (Defesa Civil - DC) Prefeitura de Mariana	(31) 3558-4412

Diogo de Vasconcelos

Paulo Maurício Drummond (Morador)	(31) 98405-9383
Domingos (Prefeito)	(31) 98323-7452
Prefeitura de Diogo de Vasconcelos	(31) 3886-1284

Paraíso

Prefeitura de Mariana	(31) 3557-9000 / 9015 / 9280
Defesa Civil de Mariana	(31) 3558-4412 / 199

Queimado

Prefeitura de Mariana	(31) 3557-9000 / 9015 / 9280
Defesa Civil de Mariana	(31) 3558-4412 / 199

Acaiaca

Defesa Civil (Coordenador: Cristiano)	(31) 3887-1122, ramal 216 (031) 99818-9360
---------------------------------------	---

Filipe dos Santos

Contatar a Defesa Civil e a Prefeitura de Barra Longa

Barra Longa

Defesa Civil (Coordenador: Leonardo)	(031) 98499-3109
Prefeitura	(31) 3877-5289

IV.3. Ações esperadas para o Nível de Resposta 3 – Emergência

O Nível de Resposta 3 - Emergência é aquele que aciona o PAE externo e ocorre quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem representem risco de ruptura iminente da barragem, devendo ser tomadas medidas de prevenção e redução dos danos materiais e humanos causados pelo rompimento.

Este nível indica que a ruptura não poderá ser evitada e considera-se que o acidente está em curso. Uma vez que o nível de emergência é decretado, não há mais tempo de prevenir a ruptura, devendo os alertas serem dados, conforme fluxograma definido na Figura 16.

Sinteticamente:

- Julga-se que as ações em andamento na barragem não evitem a sua ruptura;
- A barragem já rompeu, está rompendo ou quase rompendo;
- A segurança do vale à jusante está gravemente ameaçada;
- Avisar/alarmar a ZAS;
- Será necessário acionar os procedimentos de comunicação e notificação internos e externos previstos no PAE;
- Serão necessárias ações de evacuação previstas nos planos de contingência das comunidades à jusante.

IV.3.1. Procedimentos de identificação de mau funcionamento ou condições potenciais de ruptura

O Nível 3 – Emergência está diretamente ligado à ruptura da barragem, que pode ocorrer devido aos cenários de:

- Abertura de brecha no maciço com descarga incontrolável de água;
- Colapso completo do maciço;

IV.3.2. Procedimentos preventivos e corretivos a serem adotados em situações de emergência

A Tabela 6 apresenta as ações preventivas a serem tomadas na barragem nas situações de emergência identificadas no item anterior, os responsáveis pelas ações, quando e como realizá-las.

Tabela 6 - Ações esperadas para o nível 3 (Vermelho)

O QUE FAZER	QUEM FAZ	QUANDO FAZER	COMO FAZER
<u>Comunicar:</u> Equipe Local	Observador	Ao verificar ocorrência de acordo com o item IV.3.1	Contatos na Tabela 5
<u>Comunicar:</u> Coordenador do PAE	Equipe Local	Ao receber alerta e identificar ocorrência de acordo com o item IV.3.1	Contatos na Tabela 5
<u>Comunicar:</u> Equipe de Segurança de Barragem	Equipe Local Coordenador do PAE	Ao receber alerta e identificar ocorrência de acordo com o item IV.3.1	Contatos na Tabela 5
Decretar nível Vermelho	Coordenador do PAE	Após avaliação da ocorrência de acordo com o item IV.3.1	Declarar Nível
<u>Evacuação:</u> PCH Caboclo, PCH Salto e PCH Funil. Limitar acessos à barragem	Equipe Local	Após a instituição do alerta Vermelho	Seguir procedimentos da Usina
<u>Comunicar:</u> Coordenadora de Meio Ambiente	Coordenador do PAE	Após a instituição do alerta Vermelho	Contatos na Tabela 5
<u>Alertar e indicar evacuação:</u> População na ZAS: Santo Antônio do Salto	Equipe Local Coordenadora de Meio Ambiente	Após a instituição do alerta Vermelho	Contatos na Tabela 5 Seguir <u>fluxo de notificação</u> da Figura 16
<u>Comunicar:</u> Diretoria	Coordenador do PAE	Após a instituição do alerta Vermelho	Contatos na Tabela 5
<u>Comunicar:</u> Defesa Civil	Equipe Local Coordenadora de Meio Ambiente	Após a instituição do alerta Vermelho	Contatos na Tabela 5 Seguir <u>fluxo de notificação</u> da Figura 16
<u>Alertar e indicar evacuação:</u> PCH Fumaça e População de Mainart, Diogo de Vasconcelos, Paraíso, Queimado, Acaiaca, Filipe dos Santos e Barra Longa.	Defesa Civil	Após comunicação da Equipe Local	Contatos na Tabela 5 Seguir <u>fluxo de notificação</u> da Figura 16
Assumir posto no local	Coordenador do PAE	Após a instituição do alerta Vermelho	Vai ao local ou envia equipe civil
<u>Comunicação:</u> Manter comunicação constante com a Defesa Civil para coordenação de ações visando à redução de danos	Equipe Local Coordenadora de Meio Ambiente	Ao longo da situação	Contatos na Tabela 5
<u>Ações</u> Avaliar situação e tomar medidas corretivas.	Coordenador do PAE Equipe Local	Ao longo da situação	Manter contato com a Equipe de Segurança de Barragem
<u>Registrar:</u> Ações e Observações	Equipe Local	Ao longo da situação	Livro de registros (RDO)
<u>Avaliar:</u> Progresso da situação	Coordenador do PAE Coordenadora de Meio Ambiente	Ao verificar o progresso do evento e resultado de medidas	Declarar novo Nível ou encerrar ocorrência

IV.3.3. Procedimentos de notificação e alerta no Nível de Resposta Emergência

IV.3.3.1. Zona de Autossalvamento – ZAS

Segundo o Manual do Empreendedor - ANA (2016), a Zona de Autossalvamento - ZAS é a região 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, no mínimo, a menor das seguintes distâncias para a sua delimitação: a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos ou 10 km.

De acordo com o estudo de DamBreak da Barragem Ribeirão da Cachoeira, elaborado pela Costa Engenharia, a área da ZAS consiste basicamente em trecho natural, sem áreas ocupadas pela população. As únicas construções afetadas na ZAS são a PCH Caboclo, PCH Salto e PCH Funil, que deverão ser evacuadas pela equipe local da BRC.

O distrito de Santo Antônio do Salto possui grande área afetada pela inundação e está localizado aproximadamente a 10 km do barramento, logo após o limite da ZAS definida pelo Dam Break, e o tempo de chegada da onda é de 1h05min. Sendo assim, convencionou-se que o referido distrito deve estar localizado na ZAS.

A responsabilidade do empreendedor, na zona de autossalvamento, limita-se a alertar e avisar a população da área potencialmente afetada em situação de emergência da barragem.

IV.3.3.2. Procedimentos de comunicação na ZAS

Identificado o nível de emergência, a população localizada na ZAS deve ser notificada para evacuação do local antes da chegada da cheia, evitando maiores desastres devido à inundação. Para isso, é preciso que infraestruturas e ações sejam garantidas para uma eficiente comunicação com a população presente na ZAS.

Sendo assim, os seguintes critérios devem ser obedecidos:

- Definir estratégias de comunicação e alerta com as autoridades de proteção e defesa civis;
- Os equipamentos a serem utilizados devem estar funcionando permanentemente inclusive nas situações adversas;
- Deve ser facilmente acionado;
- Há de ser capaz de alcançar toda a população potencialmente inundável na ZAS;
- O sistema de comunicação do PAE não deverá ser confundido com outros sistemas de alerta existentes na região;

- Prevenir quanto à ocorrência de falsos alarmes;
- Usar tecnologia de comunicação mais adequada para a região impactada;
- Manter programa de manutenção do sistema para garantir seu pleno funcionamento ao longo do tempo.

O sistema de comunicação e os recursos materiais mobilizáveis disponíveis em situação de emergência estão especificados no item I.6 - Recursos Materiais e Logísticos.

A notificação em situação de emergência na PCH deverá ser feita com base na lista de contatos da Tabela 5 e no fluxograma da Figura 16, que contém todos os responsáveis pelo acionamento do PAE em escala. Todos os envolvidos na emergência, inclusive a população localizada na ZAS, serão notificados através de telefonia fixa e móvel.

V. PLANO DE TREINAMENTO

Para efetiva implementação do PAE, sugere-se à Barragem Ribeirão da Cachoeira a realização de treinamentos internos, testes do plano e participação de simulações de situação de emergência, em conjunto com as prefeituras, Defesa Civil e população potencialmente afetada, conforme política interna da empresa Maynard Energética.

Os treinamentos internos são focados na estrutura interna do empreendedor, nas respostas imediatas, no processo interno de tomada de decisão, na detecção de falhas no plano com atenção em pontos como comunicações, recursos humanos e materiais e capacitação.

Externamente, os treinamentos devem ser coordenados pelas autoridades de proteção e defesa civil, com a participação do empreendedor e devem ser contemplados nos respectivos planos de contingência municipais.

V.1. Plano de Contingência Municipal

O presente documento visa dar subsídio técnico complementar para que Municípios desempenhem suas competências legais de elaborar os Planos de Contingência Municipais para os riscos gerados por barragens existentes em seu território. Esses Planos têm como foco de atuação a área de impacto direto estimada para uma barragem em uma eventual situação emergencial.

Salienta-se que um Plano de Contingência é um esforço na tentativa de reduzir as chances de ocorrência de danos humanos em uma situação emergencial. Não há uma garantia absoluta de que nenhuma vítima ocorrerá, mas é certo que ao dispor de um planejamento prévio, que prepare a população exposta a um determinado risco, bem como os agentes públicos e privados responsáveis pelas ações emergenciais, aumentam-se as chances de preservação de vidas e da integridade física das pessoas.

Para mais informações, é recomendada a leitura do documento Orientações Para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens, elaborado conjuntamente pelo CENAD, SEDEC e Ministério da Integração Nacional em Setembro de 2016.

V.2. Exercício de Simulação

A Simulação tem como objetivo a realização de um teste inicial envolvendo os participantes do PAE. O exercício consiste na simulação de uma das situações de emergência descritas na Tabela 4, prosseguindo com discussões para avaliação dos procedimentos. Em seguida, todos os alertas e meios de comunicação internos e externos devem ser testados. O PAE poderá sofrer atualizações ao fim do exercício.

Treinamento interno:

- Verificar e ativar:
 - Rádios comunicadores;
 - Linhas telefônicas, celulares e rede de internet;
- Acionar: Instruções internas em casos de emergência;
- Atualizar: Números de telefones, celulares e e-mail dos contatos presentes na Figura 16 e na Tabela 5.

Treinamento externo:

- Verificar e ativar: Linhas telefônicas, celulares e rede de internet;
- Acionar: Instruções externas em casos de emergência;
- Atualizar: Números de telefones, celulares e e-mail dos contatos presentes na Figura 16 e na Tabela 5.

VI. ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES

O encerramento das operações deverá ser feito pelo coordenador do PAE, através do Formulário de Declaração de Encerramento de Emergência.

VII. FORMULÁRIOS E CONTROLES

VII.1. Formulário de Declaração de Início de Emergência

BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA

Declaração de Emergência

Nível de Alerta _____

Eu, _____(nome e cargo)_____, na condição de Coordenador do PAE da BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA e no uso das atribuições e responsabilidades que me foram delegadas, efetuo o registro da Declaração de Emergência, no Nível de Alerta _____ para a BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA, a partir das ___ horas e ___ minutos do dia __/__/____, em função da ocorrência de:

Ouro Preto, __ de _____ de _____.

_____(nome)_____, _____(cargo)_____, _____(RG)_____

Assinatura

VII.2. Formulário de Declaração de Encerramento de Emergência

BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA

Declaração de Encerramento da Emergência

Nível de Alerta _____

Eu, _____(nome e cargo)_____, na condição de Coordenador do PAE da BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA e no uso das atribuições e responsabilidades que me foram delegadas, efetuo o registro da Declaração de Encerramento da Emergência, no Nível de Alerta _____ para a BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA a partir das ___ horas e ___ minutos do dia __/__/____, em função da recuperação das condições adequadas de Segurança da Barragem e eliminação do Risco de Ruptura.

OBS: _____

Ouro Preto, __ de _____ de _____.

_____(nome)_____, _____(cargo)_____, _____(RG)_____

Assinatura

VII.3. Formulário de Mensagem de Notificação

URGENTE

A partir das ____:____ h de ____/____/____, foi ativado o Nível de Segurança _____ do Plano de Ação de Emergência – **PAE** da **BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA** porque _____.

Esta é uma mensagem de (declaração / alteração) do Nível de Segurança, feita por _____, Coordenador do PAE Plano de Ação de Emergência – PAE da **BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA**.

A causa da declaração é (descrição mínima da situação, identificação da condição anormal, possíveis danos, risco de ruptura potencial ou real, etc.).

Esta mensagem está sendo enviada simultaneamente a _____, _____ e _____.

As circunstâncias ocorridas fazem com que devam se precaver e por em ação as recomendações e atividades delineadas em sua cópia do Plano de Ação de Emergência - **PAE** da **BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA**.

Favor confirmar o recebimento desta comunicação ao Sr. _____ pelo telefone número () _____ - _____, fax número () _____ - _____ e/ou e-mail xxxx@xxxx.

Nós os manteremos atualizados da situação em caso de mudança do Nível de Segurança, caso ela se resolva ou se torne pior. Nova Comunicação será emitida dentro de _____ horas ou de hora em hora, para sua atualização.

Para outras informações, entre em contato com o Sr. _____ pelo telefone número () _____ - _____, fax número () _____ - _____ e/ou e-mail xxxx@xxxx.

Fim da Mensagem

VII.4. Formulário de Controle de Atualização do PAE

Constantemente, à medida que forem obtidas novas informações, o responsável pela atualização do PAE da BARRAGEM RIBEIRÃO DA CACHOEIRA deverá efetuar as anotações manuais em sua cópia do PAE, para manter a atualização provisória.

Anualmente, até 30 de Novembro, ou seja, antes do período chuvoso, o presente Plano de Ação deverá ser atualizado, sendo incluídas as novas informações e removidos os dados desatualizados e/ou incorretos. As novas cópias serão distribuídas para todas as pessoas que participem do PAE e tenham em seu poder, uma cópia para uso.

O formulário de atualização se encontra na página 1 deste documento.

MAYNART ENERGÉTICA LTDA

Responsável pela Elaboração: ENEMAX Engenharia e Consultoria

Coordenador do PAE: Wagner Lellis dos Santos

Órgão fiscalizador: ANEEL

Documento		BRC-PAE-17-001	
Controle de Revisão			
Revisão	Data	Item	Descrição das Alterações

Distribuição de Cópias:

Elaborado por:

Verificado por:

Aprovado por:

Data:

VII.5. Relação de Autoridades que receberam cópia do PAE

Nome	Empresa/Entidade	Data

VIII. ANEXOS

VIII.1. Envolvimentos de Inundação – PCH BRC – Cenário B – Ruptura Dia Chuvoso (Rainy Day)

- MP-CENG-CEI-BRC-011-2017-00
- MP-CENG-CEI-BRC-012-2017-01
- MP-CENG-CEI-BRC-013-2017-01
- MP-CENG-CEI-BRC-014-2017-00
- MP-CENG-CEI-BRC-015-2017-00