



# PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA – PAE.

Barragem da UHE Água Vermelha

Rio Grande

Ouroeste – SP

Empresa proprietária:



Órgão Fiscalizador:



Bauru, 01 de março de 2024

Este documento é somente para uso oficial, não para distribuição.



Controle das Revisões			
Revisão	Data	Tópico	Descrição
Inicial	22/11/2017		Versão inicial
1	09/04/2019	2	Inclusão do capítulo 2 - Identificação do Empreendedor e Responsáveis técnicos.
1	09/04/2019	11	Anexo 11.2 - Atualização da lista de contatos externos
2	13/12/2019	1.1	Retificado número da Lei 12.334/2010;
2	13/12/2019	1.3	Incluída largura da crista
2	13/12/2019	3.1	Incluída menção ao SOSEm
2	13/12/2019	6.2	Incluído texto sobre ZAS
2	13/12/2019	7.4	Incluído parágrafo sobre comunicação de alteração no comando do COMDEC
2	13/12/2019	11.1	Retificado nome da Agência Nacional de Águas
2	13/12/2019	11.2	Atualizados contatos dos COMDECs
2	13/12/2019	11.3	Incluída largura da crista
2	13/12/2019	11.7	Incluído registro
3	10/12/2020	11.2	Atualizados contatos dos COMDECs
3	10/12/2020	11.6	Controle de distribuição – Inclusão do Ibama
4	20/08/2021	Todos	Novo logotipo da marca AES Brasil
4	20/08/2021	2	Alteração na presidência da empresa, passando de Ítalo Tadeu Carvalho Freitas Filho (diretor-presidente) para Clarissa Della Nina Sadock Accorsi (presidente)
4	20/08/2021	11.2	Atualizada lista de contatos
4	20/08/2021	11.4 11.5	Formulários com novo logotipo da marca AES Brasil
4	20/08/2021	11.6	Controle de distribuição – Alteração de IBAMA para IBAMA (Supes-SP)
5	30/12/2022	Todos	Alteração do nome AES Tietê Energia para AES Brasil Operações
5	30/12/2022	2 e 7.2	Alteração do diretor de operações e coordenador do PAE, passando de Anderson de Oliveira para Sérgio Luiz da Silva
5	30/12/2022	11.2	Atualizada lista de contatos
5	30/12/2022	11.3	Atualizada ficha técnica
5	30/12/2022	11.12	Criado item 11.12 Unidades hospitalares e órgãos de segurança
5	30/12/2022	6.2	Descrição da zona de segurança secundária
5	30/12/2022	11.10	Incluída observação de pontos não atingidos
6	01/03/2024	1.1, 3.1	Inclusão da Lei Federal 14.066/2020 e Resolução Normativa ANEEL 1.064/2023
6	01/03/2024	1.3	Alteração da segunda parte da Figura 2, melhorada por imagem de drone.
6	01/03/2024	2	Alteração de Clarissa Della Nina Sadock Accorsi (presidente) para Rogério Pereira Jorge (presidente). Alteração de Antônio Carlos Garcia (Gerente de Ativos de Reservatório) para Wagner Pernias Lopes (Gerente de Meio Ambiente e Infraestruturas). Alteração de Wagner Pernias Lopes (responsável técnico) para Ricardo Ramiro Ferreira (responsável técnico).
6	01/03/2024	6.2	Alteração da figura 4 para refletir novo mapa e harmonização do texto mudando “azul-clara” para “vermelha”.
6	01/03/2024	7.1	Incluídas responsabilidades do empreendedor na ZAS: simulados, cadastro, sinalização e alerta.
6	01/03/2024	8.1	Descritos os novos estudos de ruptura e os sete tipos de mapas gerados.
6	01/03/2024	9	Incluídas responsabilidades do empreendedor realizar treinamento externo na ZAS.
6	01/03/2024	11.2	Atualizada a lista de contatos.
6	01/03/2024	11.6	Incluídos os municípios de São Simão/GO, Caçu, Itarumã, Lagoa Santa, Limeira do Oeste e Santa Vitória. Removidos os municípios de Dirce Reis, General Salgado e Pontalinda. Conforme novo estudo de ruptura. Incluídas UHE São Simão, UHE Salto do Rio Verdinho e UHE Foz do Rio Claro na lista de distribuição.
6	01/03/2024	11.7	Incluído registro do Workshop em 05/09/2023
6	01/03/2024	11.8	Substituição da figura de articulação dos Mapas, conforme novo estudo de ruptura e revisão dos Mapas.
6	01/03/2024	11.9	Substituição da tabela de municípios versus articulação dos Mapas, conforme novo estudo de ruptura e revisão dos Mapas.
6	01/03/2024	11, 11.10	Suprimido o item 11.10 “Lista de pontos de controle” devido à elaboração do Mapa de Tempos de Chegada.
6	01/03/2024	11.11 - 11.10	O item 11.11 passou a ser numerado 11.10. O nome foi alterado de “Mapas de inundação” para “Mapas”, foram listados os sete tipos de mapas gerados. Inserida figura da estrutura de pastas.
6	01/03/2024	11.12 - 11.11	Atualizada a lista. O item 11.12 passou a ser numerado 11.11.


## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Informações Gerais da Barragem .....</b>	<b>5</b>
1.1	APRESENTAÇÃO .....	5
1.2	OBJETIVO DO PAE .....	5
1.3	DESCRIÇÃO DA BARRAGEM, LOCALIZAÇÃO E ACESSO.....	6
<b>2</b>	<b>Identificação do Empreendedor e Responsáveis.....</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Identificação e análise das possíveis situações de emergência .....</b>	<b>9</b>
3.1	NÍVEL DE RESPOSTA .....	9
<b>4</b>	<b>Procedimentos de identificação de mau funcionamento ou condições potenciais de ruptura.....</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>Procedimentos preventivos e corretivos a serem adotados em situações de emergência .....</b>	<b>11</b>
<b>6</b>	<b>Procedimentos de notificação e alerta no Nível de Resposta Emergência ....</b>	<b>12</b>
6.1	FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	12
6.2	DESCRIÇÃO DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS) .....	13
<b>7</b>	<b>Responsabilidades gerais no PAE.....</b>	<b>14</b>
7.1	EMPREENDEDOR .....	14
7.2	COORDENADOR DO PAE.....	14
7.3	ORGANIZAÇÃO DE EQUIPE TÉCNICA .....	15
7.4	SISTEMA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL E DEMAIS AUTORIDADES .....	16
<b>8</b>	<b>Mapas de inundação .....</b>	<b>17</b>
8.1	SÍNTESE DOS ESTUDOS DE RUPTURA E MAPA DE INUNDAÇÃO .....	17
<b>9</b>	<b>Divulgação, treinamento e atualização do PAE .....</b>	<b>18</b>
<b>10</b>	<b>Encerramento das operações .....</b>	<b>18</b>
<b>11</b>	<b>Anexos .....</b>	<b>19</b>
11.1	GLOSSÁRIO .....	20
11.2	LISTA DE CONTATOS PARA NOTIFICAÇÃO DO PAE .....	21
11.3	FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM.....	23
11.4	FORMULÁRIO DE “DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA” .....	25
11.5	FORMULÁRIO DE “DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA” .....	26
11.6	CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO.....	27
11.7	REGISTRO DOS TREINAMENTOS E SIMULADOS .....	29
11.8	ARTICULAÇÃO DOS MAPAS .....	30
11.9	LISTA DE MAPAS POR MUNICÍPIO .....	32
11.10	MAPAS.....	37
11.11	UNIDADES HOSPITALARES E ÓRGÃOS DE SEGURANÇA.....	38

## 1 INFORMAÇÕES GERAIS DA BARRAGEM

### 1.1 Apresentação

As barragens das usinas hidrelétricas operadas pela AES Brasil Operações foram projetadas e construídas dentro dos mais rigorosos padrões de engenharia, contam com um programa de manutenção e monitoramento sistemático. Portanto constituem-se em estruturas extremamente seguras.

O Plano de Ação de Emergência (PAE) foi instituído pelas Leis Federais 12.334/2010 e 14.066/2020 e regulamentado pela Resoluções Normativas ANEEL 696/2015 e 1.064/2023. Trata-se de um documento formal que auxilia a Defesa Civil na elaboração de planos de contingência para regiões situadas à jusante de barragens, considerando cenários de riscos pré-definidos.

Este documento foi estruturado com referência no guia “Orientações para elaboração de plano de ação de emergência (PAE) das barragens de usinas hidrelétricas” elaborado pela ABRAGE (Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica) versão out/2017.

### 1.2 Objetivo do PAE

O PAE tem por finalidade evitar a perda de vidas humanas e minimizar danos materiais decorrentes de cenários de ruptura de barragens.

O plano estabelece de forma clara e objetiva as atribuições e responsabilidades dos envolvidos, além de fornecer elementos fundamentais para elaboração dos planos de contingência dos municípios, de responsabilidade dos órgãos de defesa civil.

Tendo em vista a comunicação para situações de emergência de modo claro e eficiente com os órgãos de proteção e defesa civil, a AES Brasil Operações disponibiliza um número telefônico exclusivo para estas situações, com funcionamento 24 horas e todos os dias do ano: **0800 704 0589**.

Demais solicitações podem ser encaminhadas para o endereço eletrônico [barragens@aes.com](mailto:barragens@aes.com)

### 1.3 Descrição da barragem, localização e acesso.

A UHE Água Vermelha localiza-se no rio Grande, nos municípios de Ouroeste (SP) e Iturama (MG), distante cerca de 620 km da cidade de São Paulo. A montante encontra-se a UHE Marimbondo (Furnas), no mesmo Rio e a jusante a UHE Ilha Solteira (CTG) já no Rio Paraná.

A localização da barragem é apresentada na figura 1. As principais características técnicas da barragem encontram-se sintetizadas na tabela 1.



Figura 1 – Localização da UHE ÁGUA VERMELHA.

Tabela 1 – Características Técnicas da Barragem.

<b>Barragem da UHE Água Vermelha</b>	
Curso d'água:	Rio Grande
Bacia e sub-bacia:	Paraná (6) / Grande (61)
Município (margem direita):	Iturama (MG)
Município (margem esquerda):	Ouroeste (SP)
Latitude:	19° 50' 31,82" S
Longitude:	50° 20' 05,76" O
Barragem à montante:	UHE Marimbondo
Barragem à jusante:	UHE Ilha Solteira
Tipo:	Gravidade
Material Construtivo:	Concreto / Terra
Comprimento (metros):	3.940,00
Altura do maciço (metros):	96,30
Largura da crista (metros):	10,00
Tipo do órgão de descarga:	Vertedouro de superfície
Tipo de Comporta:	Segmento

Na figura 2 é apresentada uma foto da barragem e a localização das suas principais estruturas.



Figura 2 – Localização da UHE Água Vermelha.

## **2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E RESPONSÁVEIS.**

**UHE Água Vermelha (José Ermírio de Moraes)  
AES Brasil Operações SA.  
CNPJ 00.194.724/0001-13**

### **Responsáveis Legais:**

**Rogério Pereira Jorge**

Presidente

[rogerio.jorge@aes.com](mailto:rogerio.jorge@aes.com) - (14) 3103-3400

**Sérgio Luiz da Silva**

Diretor de Operações da Geração

[sergio.silva@aes.com](mailto:sergio.silva@aes.com) - (14) 3103-3400

**Wagner Pernias Lopes**

Gerente de Gestão de Meio Ambiente e Infraestrutura

[wagner.lopes@aes.com](mailto:wagner.lopes@aes.com) - (14) 3031-3408

### **Responsáveis Técnicos:**

**Ricardo Ramiro Ferreira**

Engenheiro Civil - CREA 5062823129

[ricardo.rferreira@aes.com](mailto:ricardo.rferreira@aes.com) - (14) 3031-3462

**Daniel Iozzi Sperandelli**

Engenheiro Hídrico - CREA:5063330858

[daniel.sperandelli@aes.com](mailto:daniel.sperandelli@aes.com) - (14) 3103-3437



### 3 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS POSSÍVEIS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

#### 3.1 Nível de resposta

De acordo com o art.13 da Resolução Normativa 1.064/2023 da ANEEL, o PAE tem como objetivo contemplar as ações a serem executadas no cenário de emergência (Nível 3 – Vermelho). Os níveis de resposta de 0 a 2 estão contemplados em procedimento interno da empresa, denominado SOSEm (Sistema de Operação em Situação de Emergência), objetivando evitar a progressão ao nível de resposta 3, conforme tabela 2.

Vale ressaltar que a AES Brasil Operações alertará as entidades externas na ocorrência do “Nível de Resposta 3 – Emergência (Vermelho)”.

Tabela 2 – Níveis de resposta.

Nível de Resposta	Situação	Plano
<p><b>Nível de Resposta 3 Emergência (Vermelho)</b></p>	<p><b>Quando as anomalias representarem risco de ruptura, exigindo providências para prevenção e mitigação de danos a vida humana e danos materiais:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probabilidade de acidente elevada;</li> <li>- Cenário excepcional e de alerta geral;</li> <li>- Julga-se que ações em andamento na barragem podem não evitar a sua ruptura;</li> <li>- Entende-se que a segurança do vale à jusante está gravemente ameaçada e será necessário acionar os procedimentos de comunicação e notificação externos previstos no PAE para o cenário de ruptura;</li> <li>- Alertar a Defesa Civil para aplicação de plano de contingência.</li> <li>- Alertar a ZAS (zona de autossalvamento) - Evacuação;</li> <li>- Alerta de evacuação interna da Barragem.</li> </ul>	<p><b>Plano de Ação de Emergência (PAE)</b></p>

## 4 PROCEDIMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DE MAU FUNCIONAMENTO OU CONDIÇÕES POTENCIAIS DE RUPTURA

A tabela 3 lista as ocorrências excepcionais (cenários de risco) que poderiam conduzir a uma situação de “Nível de Resposta 3 – Emergência”.

Tabela 3 – Procedimentos de identificação.

NÍVEL DE RESPOSTA	OCORRÊNCIA EXCEPCIONAL	SITUAÇÃO
<b>Nível de Resposta 3 Emergência (Vermelho)</b>	Galgamento das estruturas de terra ou terra e enrocamento	A água do reservatório está vertendo sobre a crista da barragem
	<i>Sinkhole</i> ou subsidência	Subsidências aumentando rapidamente.
	Movimentação de taludes	Escorregamentos rápidos ou repentinos dos taludes da barragem
	Terremotos ou Sismos	Terremoto ou sismo que resultou em uma descarga incontrolável de água do reservatório.
	Tombamento de blocos de concreto	Blocos de concreto da barragem ou estruturas associadas tombando ou tombados.
	Brechas	Brecha aberta ou em formação no corpo da barragem ou ombreiras.
	Ameaças à segurança	Bomba detonada que possa resultar em danos à barragens ou estruturas associadas.
	Sabotagem ou vandalismo	Danos que podem resultar em descarga incontrolável de água.
Surgência	Surgências (afloramento de água) no corpo ou no pé da barragem com descargas maiores que 500 litros por segundo.	

## 5 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS A SEREM ADOTADOS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

A tabela 4 elenca os procedimentos a serem adotados em situação de emergência (Nível de Resposta 3 – Emergência).

Tabela 4 – Procedimentos de identificação.

O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO
<u>Declarar situação de emergência</u>	<u>Comitê de Operação em Situação de Emergência (COEm)</u>	Ao ser notificado de uma ocorrência excepcional (tabela 3)	Registrando em formulário específico.
<u>Notificar</u> Defesa Civil Municipal e Estadual para ativar plano de contingência municipal	<u>Comitê de Operação em Situação de Emergência (COEm)</u>	Após declaração de emergência.	Segue fluxo de notificação e ver relação de telefones para contato e sistemas de comunicação.
<u>Notificar</u> ZAS para evacuação imediata	<u>Comitê de Operação em Situação de Emergência (COEm)</u>	Após declaração de emergência.	Segue fluxo de notificação e ver relação de telefones para contato e sistemas de comunicação.
Coordenar a evacuação da UHE	<u>Comando Geral de Emergência (CGEm)</u>	Ao ser notificada emergência	Evacuar a área deslocando-se até o ponto de encontro definido pela brigada de emergência.
<u>Ações de Resposta</u> Esvaziar o reservatório ao máximo e tomar outras ações para tentar minimizar os danos	<u>Comitê de Operação em Situação de Emergência (COEm)</u>	Após identificação e avaliação da situação anormal	Mobilizar equipamentos e pessoal.
Mantém comunicação com a Defesa Civil para coordenação de ações visando a redução dos danos	<u>Comitê de Operação em Situação de Emergência (COEM)</u>	Ao longo de toda a emergência	Via meios de comunicação
<u>Registra</u> Todas as observações e ações	<u>COGE</u>	Ao longo de toda a situação	Usar livro de registro do COGE

## 6 PROCEDIMENTOS DE NOTIFICAÇÃO E ALERTA NO NÍVEL DE RESPOSTA EMERGÊNCIA

### 6.1 Fluxograma de notificação em situação de emergência

No acionamento do nível emergência, assume-se que a **ruptura é iminente** ou já em **progresso**, exigindo que a evacuação das áreas a jusante da Usina Hidrelétrica seja iniciada de imediato, conforme Plano de Contingência do órgão de Defesa Civil responsável.

A comunicação entre a AES Brasil Operações e os órgãos de Defesa Civil será realizada por meio de contato telefônico e outros recursos de comunicação eventualmente disponíveis, seguindo a lista contida no anexo 11.2. Na figura 3 é apresentado o fluxograma de notificações do PAE na situação de emergência.

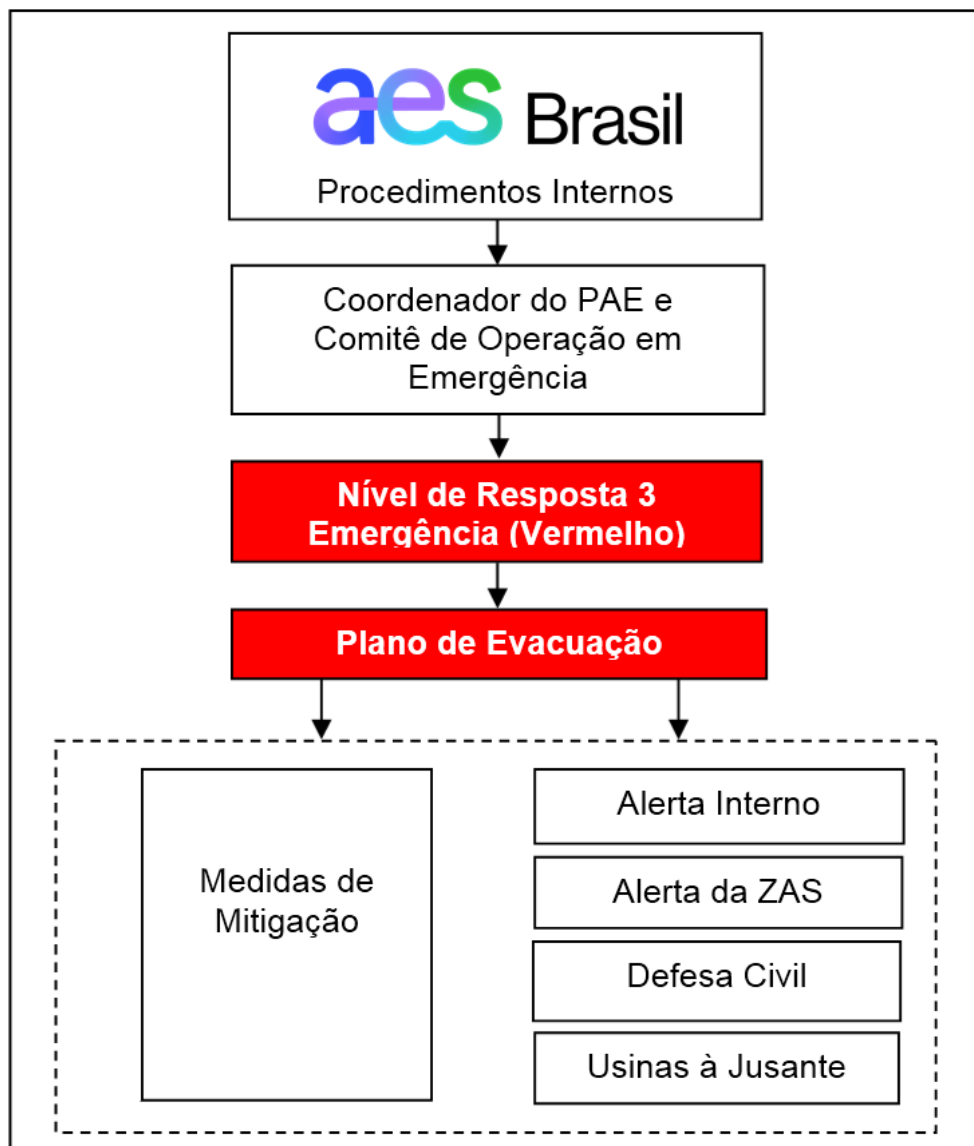


Figura 3 – Fluxograma de notificações do PAE.

## 6.2 Descrição da Zona de Autossalvamento (ZAS)

A 'Zona de Autossalvamento' (ZAS) é um conceito técnico utilizado em estudos de ruptura de barragens. Trata-se da região geográfica imediatamente a jusante da barragem que, na eventual ocorrência de uma ruptura, seria atingida pela mancha de inundação e não haveria tempo hábil para as autoridades de defesa civil coordenarem a evacuação. Neste estudo foi adotada uma ZAS equivalente à distância de 10 km à jusante da barragem.

Os procedimentos de alerta e comunicação na ZAS necessitam de efetividade para que as populações ali existentes identifiquem a necessidade de evacuação imediata.

A ZAS encontra-se delimitada nos mapas anexos por um polígono tracejado de cor vermelha, conforme exemplo na figura 4.



Figura 4 – Exemplo de delimitação da ZAS.

Por sua vez, a 'zona de segurança secundária' (ZSS) é o trecho constante no mapa de inundação não definido como ZAS.

## 7 RESPONSABILIDADES GERAIS NO PAE

### 7.1 Empreendedor

A AES Brasil Operações é a responsável pelas ações em Segurança de Barragens de suas estruturas, devendo designar formalmente um coordenador para executar as ações descritas no PAE. É também responsável por:

- Providenciar a elaboração e atualização o PAE;
- Promover treinamentos internos e manter os respectivos registros das atividades;
- Em conjunto com as prefeituras e organismos de defesa civil realizar simulações de situações de emergência na ZAS.
- Na ZAS, cadastrar a população, implantar sinalização de rotas de fuga e sistemas de alerta.

### 7.2 Coordenador do PAE

O coordenador do PAE deverá ser o responsável pela declaração da situação de emergência e acionamento do fluxograma de notificação, de maneira a fazer chegar as informações às autoridades competentes, e manter-se alerta e disponível durante toda a situação de emergência, até o encerramento da mesma.

A situação de emergência precisa ser declarada em formulário específico (Anexo 11.4) para a sua efetiva existência administrativa, ou seja, somente com a declaração é que se desencadeiam as providências e atitudes prevista neste PAE.

Conforme a estrutura organizacional para gestão de situações de emergência da AES Brasil Operações, o coordenador do COEm (Comitê do Operação em Situação de Emergência) responde pela coordenação do PAE.

O Coordenador do COEm designado pela AES Brasil Operações S.A. conforme definido e registrado nos documentos deste PAE é o Sr. **Sérgio Luiz da Silva**, fone: (14) 3103-3400. Sua principal atribuição é:

- Detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis e código de cores padrão;
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAE;
- Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- Coordenar e manter ativo o Comitê de Operação em Emergência (COEm) durante o período da ocorrência.

### 7.3 Organização de equipe técnica

A estrutura organizacional para gestão de situações de emergência da AES Brasil Operações está organizada na forma do “Comitê do Operação em Situação de Emergência - COEm”, estruturado segundo o organograma da figura 5 a seguir.

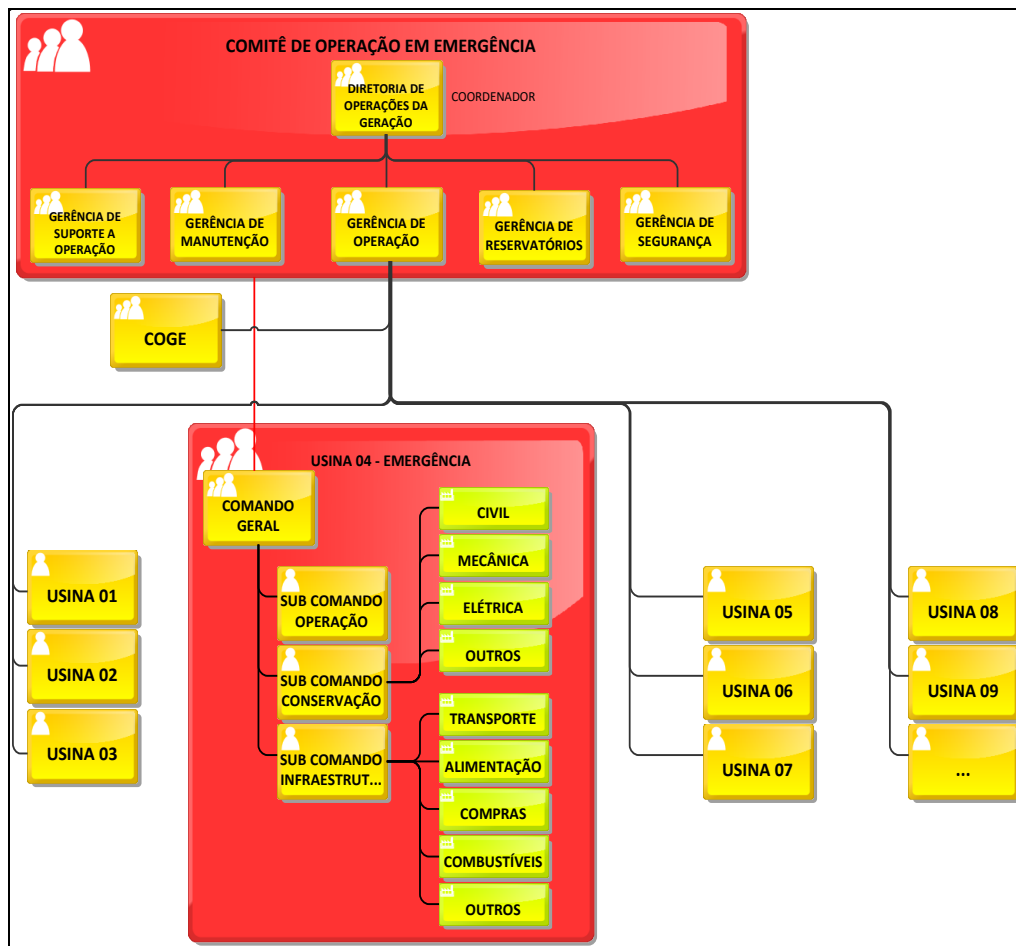


Figura 5 – Comitê de Operação em Emergência (COEm).

## 7.4 Sistema de Proteção e Defesa Civil e demais autoridades

A Lei Federal nº 12.608/2012 instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC e dispôs sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC.

As defesas civis municipais e estaduais devem desempenhar suas competências legais de, respectivamente, elaborar e apoiar o desenvolvimento de Planos de Contingência para os cenários de risco identificados. Tais Planos de Contingência têm o objetivo de mitigar os danos humanos num cenário de desastres. Trata-se de um planejamento para que o maior número possível de pessoas que habitam uma determinada área, susceptível a ocorrências de um desastre, possam ser alertadas em tempo hábil e saibam como conduzir o autossalvamento. Adicionalmente devem estar planejadas as ações de responsabilidade do poder público que visem o socorro e o acolhimento adequado dessa população.

Para a elaboração do Plano de Contingência é necessário o conhecimento dos elementos básicos além do planejamento de ações, que deverão ser executadas durante uma emergência. Os mapas de inundação são os elementos básicos para a Defesa Civil elaborar o Plano de Contingência.

Havendo mudança de comando da defesa civil municipal, esta deverá comunicar à AES Brasil Operações S.A., por meio do contato informado no item 1.2, as alterações ocorridas bem como os nomes e telefones dos novos responsáveis.



## 8 MAPAS DE INUNDAÇÃO

### 8.1 Síntese dos estudos de ruptura e mapa de inundação

Os estudos de ruptura das barragens simularam as rupturas ocorrendo de duas maneiras distintas: (i) Overtopping (tradução livre 'galgamento') e (ii) Piping (tradução livre 'erosão interna').

- i. Overtopping: Ocorre durante cheias excepcionais quando o nível d'água à montante da barragem supera a cota da crista do barramento, a água começa a galgar o barramento, caso seja barragem de terra haverá erosão do maciço e a formação de uma brecha, liberando a água acumulada no barramento para o vale à jusante.
- ii. Piping: Também conhecido por ruptura em dia ensolarado, ocorre quando a água do reservatório encontra um caminho preferencial pelo aterro da barragem, o fluxo de água sob pressão aumenta a tal ponto que forma uma erosão interna do aterro, abrindo uma brecha no barramento por onde a água do reservatório é drenada.

Os estudos de ruptura foram gerados por meio de uma simulação computacional de uma hipotética ruptura da barragem da **UHE ÁGUA VERMELHA**. Foram utilizados dados cartográficos do IBGE na escala 1:50.000, dados cartográficos do IGC na escala 1:10.000, modelo digital de terreno do satélite ALOS (resolução 10 m) e da Emplasa (1:10.000), levantamentos com Drones de precisão da AES Brasil, imagens de satélite adquiridas pela AES Brasil Operações com resolução de 0,5 a 10 metros, simulador hidráulico HEC-RAS 2D (Hydrologic Engineering Center – River Analysis System) do Corpo de Engenheiros do Exército Estadunidense (USACE).

Os resultados da simulação computacional geraram os mapas de inundação anexos a este plano. Nos mapas de inundação é mostrada a extensão máxima da mancha de inundação para o cenário de rompimento por Overtopping (galgamento) por ser aquele que produziu a mais extensa mancha de inundação. Foram gerados sete tipos de mapas contendo informações importantes, todos com a mesma articulação posicional, a saber:

- 01 – Mapa de **INUNDAÇÃO**: Contém a extensão máxima da mancha de inundação;
- 02 – Mapa de **DURAÇÃO DA INUNDAÇÃO**: Contém a duração da cheia de ruptura (em horas);
- 03 – Mapa de **ELEVAÇÃO**: Apresenta a altitude máxima atingida pela água (em metros);
- 04 – Mapa de **PROFUNDIDADE**: Ilustra a profundidade máxima atingida (em metros);
- 05 – Mapa de **RISCO HIDRODINÂMICO**: Contém o risco hidrodinâmico máximo (em m<sup>2</sup>/s) resultante do produto entre velocidade e profundidade;
- 06 – Mapa de **TEMPO DE CHEGADA DA INUNDAÇÃO**: Apresenta o tempo decorrido entre o início da ruptura e a chegada da onda de cheia (em horas);
- 07 – Mapa de **VELOCIDADE**: Ilustra a máxima velocidade atingida pela cheia de ruptura (em m/s).

## 9 DIVULGAÇÃO, TREINAMENTO E ATUALIZAÇÃO DO PAE

Os treinamentos internos fazem parte dos procedimentos internos aplicados pela AES Brasil Operações e são focados no público interno das instalações. A AES Brasil também realiza Workshops sobre o PAE na UHE contando com as defesas civis municipais e demais órgãos envolvidos. Externamente os treinamentos ocorrem na ZAS e devem ser coordenados pela AES Brasil com participação das autoridades de proteção e defesa civil.

Cada exercício visa atender a objetivos pré-definidos e evoluem em complexidade. Todos os exercícios e simulações deverão ser realizados da forma mais realista possível, para manter todas as pessoas envolvidas familiarizadas com os procedimentos emergenciais e especificamente aferir as respostas de indivíduos nas responsabilidades que lhe foram atribuídas, além de identificar possíveis falhas e possibilidades de melhorias das ações.

Os treinamentos devem esclarecer aos cidadãos que residem nas áreas potencialmente afetadas da ZAS sobre algumas práticas de mitigação do risco que podem ser implementadas, tais como conhecer os significados dos alertas, os limites de inundação, as rotas de fuga e locais de refúgio.

## 10 ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES

A partir do momento em que as condições físicas do empreendimento indiquem que a situação de emergência cessou, a AES Brasil Operações formaliza uma declaração de encerramento de emergência (Anexo 11.5). Com o término da situação de emergência devem ser desmobilizados o pessoal, equipamentos e materiais empregados.

## **11 ANEXOS**

11.1 - Glossário

11.2 - Lista de contatos para notificação do PAE

11.3 - Ficha técnica da barragem

11.4 - Formulário de “Declaração de início de emergência”

11.5 - Formulário de “Declaração de encerramento de emergência”

11.6 - Controle de distribuição

11.7 - Registro dos treinamentos e simulados

11.8 - Articulação dos mapas

11.9 - Lista de mapas por município

11.10 – Mapas

11.11 – Unidades hospitalares e órgãos de segurança

## 11.1 Glossário

ABRAGE - Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica;

ANA – Agência Nacional de Águas;

COEM – Comitê de Operação em Emergência;

PAE – Plano de Ação de Emergência;

PNPDEC - Política Nacional de Proteção e Defesa Civil;

Piping – Palavra inglesa que, em tradução livre, significa ‘erosão interna’;

Overtopping – Palavra inglesa que, em tradução livre, significa ‘galgamento’;

SINPDEC - Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil;

UHE – Usina Hidrelétrica;

ZAS – Zona de Autossalvamento.

## 11.2 Lista de contatos para notificação do PAE

Lista de Notificação Externa - UHE Água Vermelha		
Órgãos Externos		
Nome	Telefone	E-mail
Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) - SFT	(61) 2192-8951 / 8027	giacomo@aneel.gov.br
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)	(61) 2109-5400/2109-5252	presidencia@ana.gov.br
Defesa Civil do Estado de São Paulo	(11) 2193-8888	cmilitar@sp.gov.br
Defesa Civil do Estado de Minas Gerais	(31) 99818-2400   (31) 3915-0199	defesacivil@defesacivil.mg.gov.br
Defesa Civil do Estado de Goiás	(62) 3201-2000/2030/2031 ou 193 (Bombeiros)	comandogeral@bombeiros.go.gov.br
Defesa Civil do Estado de Mato Grosso do Sul	(67) 3318-3835   3819   3862   3821   3818 ou 199	cedec@defesacivil.ms.gov.br
Polícia Militar Rodoviária do Estado de São Paulo	(11) 3327-2727   (11) 3327-2666	cprv@policiamilitar.sp.gov.br
Marinha do Brasil, Capitania Fluvial do Tietê-Paraná	(14) 3604-1000	cftp.secom@marinha.mil.br
UHE Ilha Solteira Sala de Comando / COG Jupia	(18) 3743-7111 / (67) 3521-8242 / (67) 3509-2335	ctgbr@ctgbr.com.br
UHE São Simão	(11) 2218-5503   (11) 99265-0913	ppereira@spic.com.br
UHE Salto do Rio Verdinho	(15) 3245-2061   2062   2064 / (11) 99725-0430	andre.guimaraes@cba.com.br
UHE Foz do Rio Claro	(12) 3141-1313   (64) 3553-9202	contato@fozdorioclaro.com.br
Rumo Logística / Ferrovia Norte-Sul	0800 701 2255   (41) 2141-7504	ir@rumolog.com
Polícia Rodoviária Federal	191	agenda.dg@prf.gov.br
IBAMA (Supes/SP)	(11) 3066-2633 / 3066-2654	supes.sp@ibama.gov.br

Municípios						
Nome	Nome do prefeito	Fone Prefeitura	Responsável Defesa Civil	E-mail Defesa Civil	Fone 1 Defesa Civil	Fone 2 Defesa Civil
APARECIDA DO TABOADO	José Natan de Paula Dias	(67) 3565-8100	Marcelo de Paula Azevedo Dantas	defesacivil@aparecidadotaboado.ms.gov.br	6735657268	67981628939
APARECIDA D'OESTE	Izaías Aparecido Sanchez	(17) 3635-1757	Paulo José Sanches	paulojosesanches@hotmail.com	Não informado	Não informado
AURIFLAMA	Katia Conceição Morita de Carvalho	(17) 3482-9000	Gabriel Cânovas da Silva	meioambiente@auriflama.sp.gov.br	1734821975	17991594089
CAÇU	Ana Claudia Lemos Oliveira	(64) 3656-6000	André Camargo	andreluizcamargos@gmail.com	(64) 3656-6029/6030	(64) 99998-1550
CARNEIRINHO	Willian Martins Maia	(34) 3454-0207	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
GUZOLÂNDIA	Márcio Luís Cardoso	(17) 3637-1146	Camila Souza Martins	lancadoria@guzolandia.sp.gov.br	1736371123	17992601133
ILHA SOLTEIRA	Otávio Augusto Giantomassi Gomes	(18) 3743-6000	Renato Augusto Alves	rpiteco@yahoo.com.br	1837436080	18996724173
ITAJÁ	Renis Cesar de Oliveira	(64) 3648-7500	Renis Cesar de Oliveira	prefeituradeitajaambiental@gmail.com	6436487500	6436487500
ITARUMÃ	Ricardo Francisco Goulart	(64) 3659-1254	Laura Abreu	labreu.engambiental@gmail.com	(64) 3659-1254	(64) 99297-5457
ITURAMA	Claudio Tomaz de Freitas	(34) 3411-9500	Custódio José de Carvalho	custodiocarvalho@hotmail.com	3434119500	34999746567
LAGOA SANTA	Nucia Kelly de Freitas Oliveira	(64) 3640-1303	Em processo de criação	Em processo de criação	Em processo de criação	Em processo de criação
LIMEIRA DO OESTE	Enedino Pereira Filho	(34) 3453-1700	Rosane Alves Gonçalves	rosane.infoco@yahoo.com.br	(34) 3453-1700	(34) 99677-7081
MARINÓPOLIS	Evaldo Ribeiro	(17) 3695-1101	Naiara Martins	naiarasmamarinopolis@hotmail.com	1736951101	17996577952
MESÓPOLIS	Jose Calos da Silva	(17) 3638-8700	Guilherme Domiciano Barbosa	Comdec.mesopolis@gmail.com	1736388700	17996298112
NOVA CANAÃ PAULISTA	Thais Cristina Costa Moreira	(17) 3681-8000	Ana Paula da Silva	meioambiente@novacanaapaulista.sp.gov.br	1736811160	Não informado
OUROESTE	Alex Garcia Sakata	(17) 3843-3850	Claudecir Caberlim	defesacivil@ouroeste.sp.gov.br	1738433850	199
PALMEIRA D'OESTE	Reinaldo Savazi	(17) 3651-1212	Larissa Garbiati	larissaengenheira@hotmail.com	1736511212	17997282173
PARANAÍBA	Maycol Henrique Queiroz Andrade	(67) 3669-0000	Alexsandro Pereira de Melo	defesacivil@paranaiba.ms.gov.br	6736690071	67981260882
PEREIRA BARRETO	João de Altayr Domingues	(18) 3704-8524	Sandra Yukie Seki Perozim	agricultura@pereirabarreto.sp.gov.br	1837044804	18997822717
POPULINA	Adauto Severo Pinto	(17) 99154-3689	Juciane Borges Gonçalves	setordeobraspopulina@hotmail.com	17991543689	17997379167
RUBINÉIA	Oswaldo Lugato Filho	(17) 3661-9099	Evandro Rogério Santos	compdec@rubineia.sp.gov.br	1736611148	19998667373
SANTA ALBERTINA	Gerson Formigoni Junior	(17) 3633-9300	Gerson Formigoni Junior	santaalbertina@santaalbertina.sp.gov.br	1736339300	17997099894
SANTA CLARA D'OESTE	José Basílio de Faria	(17) 3663-8700	Marcos Ferreira Lourenço	marcoslourenco84@hotmail.com	1736631157	17996271250
SANTA FÉ DO SUL	Evandro Farias Mura	(17) 3631-9500	Flávio Soares Rodrigues	cmt.rodrigues@santafedosul.sp.gov.br	1736411216	17997510461
SANTA RITA D'OESTE	Osmar Sampaio	(17) 3643-1123	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
SANTA VITÓRIA	Salim Curi	(34) 3251-8500	Valdiney Aparecido da Silva Costa	duducivil888@gmail.com	(34) 3251-8500	(34) 99965-0800
SANTANA DA PONTE PENSA	Vagner Hernandez	(17) 3692-1101	Inexistente	Inexistente	Inexistente	Inexistente
SÃO SIMÃO/GO	Wallisson José de Freitas	(64) 3553-9502	Carlos César Matias Correia	Não informado	(64) 3553-9518	N/D
SELVÍRIA	José Fernando Barbosa dos Santos	(67) 3579-1243	Delavi Pontel	assicomms@hotmail.com	(67) 3579-1243	(67) 98209-3520
SUD MENNUCCI	José Urbino dos Santos Neto	(18) 3786-9600	Ademir Adorno de Abreu da Silva	ademir.decao@gamil.com	1837869600	18997869446
SUZANÁPOLIS	José Luiz Gava	(18) 3706-9000	Renato Antonio Veiga dos Santos Pereira	renatoveigga@hotmail.com	1837069000	18996396906
TRÊS FRONTEIRAS	Rubens José Belão	(17) 3691-8200	Luís Fernando Mazali	agricultura@tresfronteiras.sp.gov.br	1736918200	1736911156

### 11.3 Ficha técnica da barragem

UHE:	Água Vermelha
<b>LOCALIZAÇÃO</b>	
Curso D'Água:	Rio Grande
Municípios:	Iturama (MD) e Ouroeste (ME)
Coordenadas:	19° 51 '52"S 50° 20' 48"O
<b>CONCEPÇÃO E CONSTRUÇÃO</b>	
Projeto:	Promon / Themag
Construção:	C.C Camargo Corrêa
<b>PERÍODO CONSTRUTIVO</b>	
Início da Construção:	01/06/1974
Conclusão da Construção:	22/08/1978
Data do Primeiro Enchimento:	22/08/1978
<b>NÍVEIS OPERACIONAIS</b>	
Montante - N.A Máximo Maximorum:	383,30
Montante - N.A Máximo Normal:	383,30
Montante - N.A Mínimo Normal:	373,30
Jusante - N.A Máximo Maximorum:	333,80
Jusante - N.A Máximo Normal:	328,50
Jusante - N.A Mínimo Normal:	321,50
<b>RESERVATÓRIO (N.A Máximo Maximorum)</b>	
Área (km <sup>2</sup> ):	650,72
Volume (hm <sup>3</sup> ):	10656,84
<b>RESERVATÓRIO (N.A Máximo Normal)</b>	
Área (km <sup>2</sup> ):	650,72
Volume (hm <sup>3</sup> ):	10656,84
Comprimento (km):	125
<b>RESERVATÓRIO (N.A Mínimo Normal)</b>	
Área (km <sup>2</sup> ):	372,19
Volume (hm <sup>3</sup> ):	5436,60
<b>BARRAMENTO</b>	
Comprimento (m):	3940
Cota do Coroamento:	386,3
Altura Maciço-Terreno (m):	57,3
Altura Maciço-Fundação (m):	96,3
Largura da Crista (m):	10
<b>TURBINAS</b>	
Tipo:	Francis
Quantidade:	6
Potência Nominal Unitária (kW):	232.700,00

Potência Instalada (kW):	1.396.200,00
<b>VERTEDOIRO</b>	
Tipo:	Superfície
Número de Vãos:	8
Dimensões (m):	15,00 x 19,60
Descarga Total (Na Max. Normal) (m <sup>3</sup> /s):	19.848,00
Descarga Total (N.A. Max. Maximorum) (m <sup>3</sup> /s):	19.848,00
<b>INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES</b>	
Capacidade Total de Vertimento (NA Máx. Maximorum):	19.848,00
Data do Estudo Hidrológico:	2022
Cota de Coroamento (Operacional)	386,30
Cota de Coroamento (Sistema Geodésico Brasileiro)	386,23
Área de Drenagem (km <sup>2</sup> )	139.900,00



## 11.4 Formulário de “Declaração de início de emergência”

**aes** Brasil

**PAE: Declaração de início de Emergência**


Eu, \_\_\_\_\_  
, no uso das atribuições que me são conferidas, declaro situação de  
\_\_\_\_\_ para situação \_\_\_\_\_, na \_\_\_\_\_ a partir das  
\_\_\_\_\_ horas e \_\_\_\_\_ minutos, em virtude de:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
(Local)

\_\_\_\_\_  
(assinatura)

\_\_\_\_\_  
(cargo)

## 11.5 Formulário de “Declaração de encerramento de emergência”



### PAE - Declaração de encerramento de emergência

Eu, \_\_\_\_\_  
, no uso das atribuições que me são conferidas, declaro situação de  
\_\_\_\_\_ para situação \_\_\_\_\_, na \_\_\_\_\_ a partir das  
\_\_\_\_\_ horas e \_\_\_\_\_ minutos, em virtude de:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_  
(Local)

\_\_\_\_\_  
(assinatura)

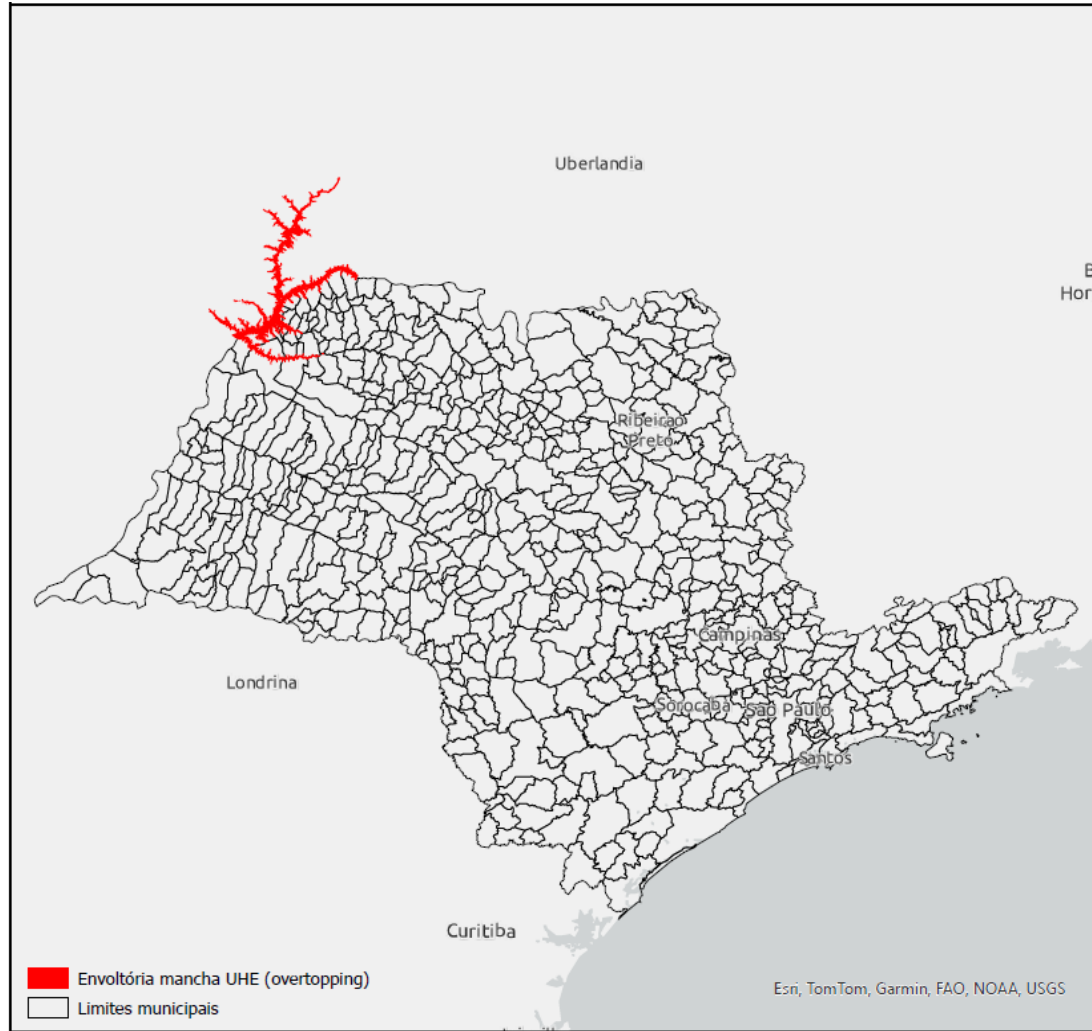
\_\_\_\_\_  
(cargo)

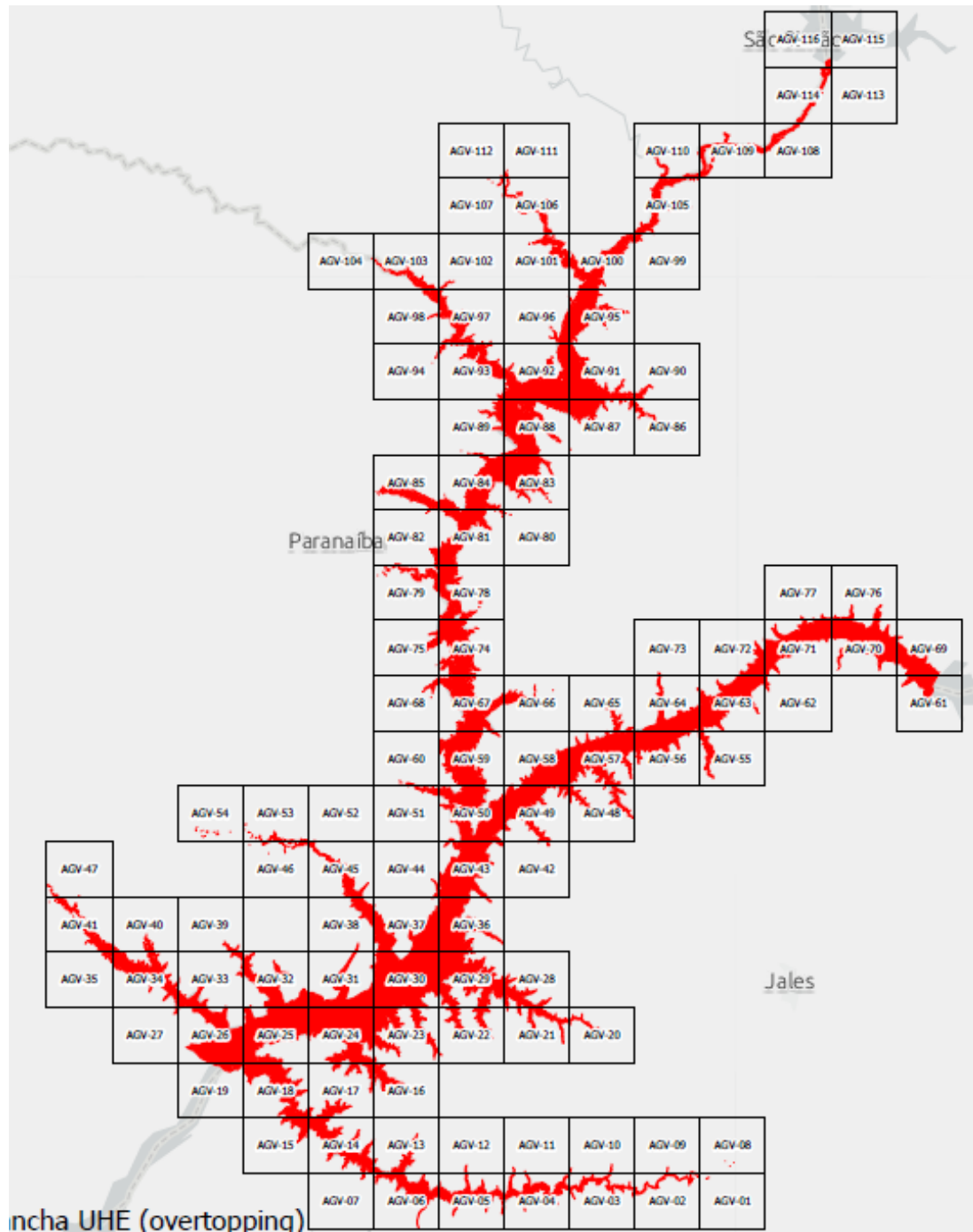
## 11.6 Controle de distribuição

CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO
Órgãos Externos
Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) - SFT
Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA)
Defesa Civil do Estado de São Paulo
Defesa Civil do Estado de Minas Gerais
Defesa Civil do Estado de Goiás
Defesa Civil do Estado de Mato Grosso do Sul
Polícia Militar Rodoviária do Estado de São Paulo
Marinha do Brasil, Capitania Fluvial do Tietê-Paraná
UHE Ilha Solteira Sala de Comando / COG Jupia
UHE São Simão
UHE Salto do Rio Verdinho
UHE Foz do Rio Claro
Rumo Logística / Ferrovia Norte-Sul
Polícia Rodoviária Federal
IBAMA (Supes/SP)
Municípios
APARECIDA DO TABOADO
APARECIDA D'OESTE
AURIFLAMA
CAÇU
CARNEIRINHO
GUZOLÂNDIA
ILHA SOLTEIRA
ITAJÁ
ITARUMÃ
ITURAMA
LAGOA SANTA
LIMEIRA DO OESTE
MARINÓPOLIS
MESÓPOLIS
NOVA CANAÃ PAULISTA
OUROESTE
PALMEIRA D'OESTE
PARANAÍBA
PEREIRA BARRETO
POPULINA
RUBINÉIA
SANTA ALBERTINA
SANTA CLARA D'OESTE
SANTA FÉ DO SUL
SANTA RITA D'OESTE
SANTA VITÓRIA
SANTANA DA PONTE PENSA
SÃO SIMÃO/GO
SELVÍRIA
SUD MENUCCI
SUZANÁPOLIS
TRÊS FRONTEIRAS



## 11.8 Articulação dos mapas





## 11.9 Lista de mapas por município

MUNICÍPIO	HIDRELÉTRICA	ARTICULAÇÃO	UF
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-26	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-25	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-24	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-34	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-33	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-32	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-31	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-30	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-41	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-40	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-39	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-38	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-37	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-36	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-47	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-46	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-45	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-44	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-43	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-54	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-53	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-52	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-51	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-50	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-60	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-59	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-68	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-67	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-75	MS
Aparecida do Taboado	AGV	AGV-74	MS
Aparecida d'Oeste	AGV	AGV-05	SP
Aparecida d'Oeste	AGV	AGV-04	SP
Aparecida d'Oeste	AGV	AGV-03	SP
Aparecida d'Oeste	AGV	AGV-11	SP
Aparecida d'Oeste	AGV	AGV-10	SP
Auriflama	AGV	AGV-02	SP
Auriflama	AGV	AGV-01	SP
Auriflama	AGV	AGV-08	SP
Caçu	AGV	AGV-105	GO
Caçu	AGV	AGV-110	GO
Caçu	AGV	AGV-109	GO
Carneirinho	AGV	AGV-43	MG
Carneirinho	AGV	AGV-50	MG
Carneirinho	AGV	AGV-49	MG
Carneirinho	AGV	AGV-59	MG
Carneirinho	AGV	AGV-58	MG
Carneirinho	AGV	AGV-57	MG



MUNICÍPIO	HIDRELÉTRICA	ARTICULAÇÃO	UF
Carneirinho	AGV	AGV-56	MG
Carneirinho	AGV	AGV-67	MG
Carneirinho	AGV	AGV-66	MG
Carneirinho	AGV	AGV-65	MG
Carneirinho	AGV	AGV-64	MG
Carneirinho	AGV	AGV-63	MG
Carneirinho	AGV	AGV-74	MG
Carneirinho	AGV	AGV-73	MG
Carneirinho	AGV	AGV-72	MG
Carneirinho	AGV	AGV-71	MG
Carneirinho	AGV	AGV-78	MG
Carneirinho	AGV	AGV-81	MG
Carneirinho	AGV	AGV-80	MG
Carneirinho	AGV	AGV-84	MG
Carneirinho	AGV	AGV-83	MG
Carneirinho	AGV	AGV-89	MG
Carneirinho	AGV	AGV-88	MG
Carneirinho	AGV	AGV-87	MG
Carneirinho	AGV	AGV-86	MG
Carneirinho	AGV	AGV-93	MG
Carneirinho	AGV	AGV-92	MG
Carneirinho	AGV	AGV-91	MG
Guzolândia	AGV	AGV-03	SP
Guzolândia	AGV	AGV-02	SP
Guzolândia	AGV	AGV-09	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-15	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-14	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-19	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-18	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-17	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-16	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-26	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-25	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-24	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-23	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-22	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-31	SP
Ilha Solteira	AGV	AGV-30	SP
Itajá	AGV	AGV-88	GO
Itajá	AGV	AGV-87	GO
Itajá	AGV	AGV-93	GO
Itajá	AGV	AGV-92	GO
Itajá	AGV	AGV-91	GO
Itajá	AGV	AGV-98	GO
Itajá	AGV	AGV-97	GO
Itajá	AGV	AGV-96	GO
Itajá	AGV	AGV-95	GO
Itajá	AGV	AGV-103	GO
Itajá	AGV	AGV-102	GO

MUNICÍPIO	HIDRELÉTRICA	ARTICULAÇÃO	UF
Itajá	AGV	AGV-101	GO
Itajá	AGV	AGV-100	GO
Itajá	AGV	AGV-107	GO
Itajá	AGV	AGV-106	GO
Itajá	AGV	AGV-112	GO
Itajá	AGV	AGV-111	GO
Itarumã	AGV	AGV-101	GO
Itarumã	AGV	AGV-100	GO
Itarumã	AGV	AGV-99	GO
Itarumã	AGV	AGV-107	GO
Itarumã	AGV	AGV-106	GO
Itarumã	AGV	AGV-105	GO
Itarumã	AGV	AGV-112	GO
Itarumã	AGV	AGV-111	GO
Itarumã	AGV	AGV-110	GO
Iturama	AGV	AGV-61	MG
Iturama	AGV	AGV-71	MG
Iturama	AGV	AGV-70	MG
Iturama	AGV	AGV-69	MG
Iturama	AGV	AGV-77	MG
Iturama	AGV	AGV-76	MG
Lagoa Santa	AGV	AGV-104	GO
Lagoa Santa	AGV	AGV-103	GO
Limeira do Oeste	AGV	AGV-87	MG
Limeira do Oeste	AGV	AGV-86	MG
Limeira do Oeste	AGV	AGV-92	MG
Limeira do Oeste	AGV	AGV-91	MG
Limeira do Oeste	AGV	AGV-90	MG
Limeira do Oeste	AGV	AGV-96	MG
Limeira do Oeste	AGV	AGV-95	MG
Limeira do Oeste	AGV	AGV-100	MG
Limeira do Oeste	AGV	AGV-99	MG
Limeira do Oeste	AGV	AGV-105	MG
Marinópolis	AGV	AGV-04	SP
Marinópolis	AGV	AGV-03	SP
Marinópolis	AGV	AGV-10	SP
Mesópolis	AGV	AGV-56	SP
Mesópolis	AGV	AGV-55	SP
Mesópolis	AGV	AGV-64	SP
Mesópolis	AGV	AGV-63	SP
Nova Canaã Paulista	AGV	AGV-21	SP
Nova Canaã Paulista	AGV	AGV-28	SP
Ouroeste	AGV	AGV-61	SP
Ouroeste	AGV	AGV-70	SP
Ouroeste	AGV	AGV-69	SP
Palmeira d'Oeste	AGV	AGV-03	SP
Palmeira d'Oeste	AGV	AGV-02	SP
Palmeira d'Oeste	AGV	AGV-01	SP
Palmeira d'Oeste	AGV	AGV-10	SP

MUNICÍPIO	HIDRELÉTRICA	ARTICULAÇÃO	UF
Palmeira d'Oeste	AGV	AGV-09	SP
Palmeira d'Oeste	AGV	AGV-20	SP
Paranaíba	AGV	AGV-75	MS
Paranaíba	AGV	AGV-74	MS
Paranaíba	AGV	AGV-79	MS
Paranaíba	AGV	AGV-78	MS
Paranaíba	AGV	AGV-82	MS
Paranaíba	AGV	AGV-81	MS
Paranaíba	AGV	AGV-85	MS
Paranaíba	AGV	AGV-84	MS
Paranaíba	AGV	AGV-83	MS
Paranaíba	AGV	AGV-89	MS
Paranaíba	AGV	AGV-88	MS
Paranaíba	AGV	AGV-94	MS
Paranaíba	AGV	AGV-93	MS
Paranaíba	AGV	AGV-92	MS
Paranaíba	AGV	AGV-98	MS
Paranaíba	AGV	AGV-97	MS
Paranaíba	AGV	AGV-104	MS
Paranaíba	AGV	AGV-103	MS
Pereira Barreto	AGV	AGV-07	SP
Pereira Barreto	AGV	AGV-06	SP
Pereira Barreto	AGV	AGV-05	SP
Pereira Barreto	AGV	AGV-15	SP
Pereira Barreto	AGV	AGV-14	SP
Pereira Barreto	AGV	AGV-13	SP
Populina	AGV	AGV-63	SP
Populina	AGV	AGV-62	SP
Populina	AGV	AGV-72	SP
Populina	AGV	AGV-71	SP
Populina	AGV	AGV-70	SP
Rubinéia	AGV	AGV-23	SP
Rubinéia	AGV	AGV-22	SP
Rubinéia	AGV	AGV-30	SP
Rubinéia	AGV	AGV-29	SP
Rubinéia	AGV	AGV-37	SP
Rubinéia	AGV	AGV-36	SP
Rubinéia	AGV	AGV-43	SP
Santa Albertina	AGV	AGV-48	SP
Santa Albertina	AGV	AGV-57	SP
Santa Albertina	AGV	AGV-56	SP
Santa Albertina	AGV	AGV-55	SP
Santa Albertina	AGV	AGV-64	SP
Santa Clara d'Oeste	AGV	AGV-43	SP
Santa Clara d'Oeste	AGV	AGV-42	SP
Santa Clara d'Oeste	AGV	AGV-50	SP
Santa Clara d'Oeste	AGV	AGV-49	SP
Santa Clara d'Oeste	AGV	AGV-48	SP
Santa Clara d'Oeste	AGV	AGV-58	SP

MUNICÍPIO	HIDRELÉTRICA	ARTICULAÇÃO	UF
Santa Fé do Sul	AGV	AGV-22	SP
Santa Fé do Sul	AGV	AGV-21	SP
Santa Fé do Sul	AGV	AGV-29	SP
Santa Fé do Sul	AGV	AGV-28	SP
Santa Fé do Sul	AGV	AGV-36	SP
Santa Rita d'Oeste	AGV	AGV-49	SP
Santa Rita d'Oeste	AGV	AGV-48	SP
Santa Rita d'Oeste	AGV	AGV-58	SP
Santa Rita d'Oeste	AGV	AGV-57	SP
Santa Vitória	AGV	AGV-105	MG
Santa Vitória	AGV	AGV-110	MG
Santa Vitória	AGV	AGV-109	MG
Santa Vitória	AGV	AGV-108	MG
Santa Vitória	AGV	AGV-114	MG
Santa Vitória	AGV	AGV-113	MG
Santa Vitória	AGV	AGV-116	MG
Santa Vitória	AGV	AGV-115	MG
Santana da Ponte Pensa	AGV	AGV-20	SP
São Simão	AGV	AGV-109	GO
São Simão	AGV	AGV-108	GO
São Simão	AGV	AGV-114	GO
São Simão	AGV	AGV-116	GO
Selvília	AGV	AGV-19	MS
Selvília	AGV	AGV-27	MS
Selvília	AGV	AGV-26	MS
Selvília	AGV	AGV-35	MS
Selvília	AGV	AGV-34	MS
Selvília	AGV	AGV-33	MS
Selvília	AGV	AGV-41	MS
Selvília	AGV	AGV-40	MS
Selvília	AGV	AGV-47	MS
Sud Mennucci	AGV	AGV-05	SP
Sud Mennucci	AGV	AGV-04	SP
Sud Mennucci	AGV	AGV-03	SP
Sud Mennucci	AGV	AGV-02	SP
Suzanópolis	AGV	AGV-06	SP
Suzanópolis	AGV	AGV-05	SP
Suzanópolis	AGV	AGV-14	SP
Suzanópolis	AGV	AGV-13	SP
Suzanópolis	AGV	AGV-12	SP
Suzanópolis	AGV	AGV-17	SP
Suzanópolis	AGV	AGV-16	SP
Três Fronteiras	AGV	AGV-21	SP
Três Fronteiras	AGV	AGV-20	SP
Três Fronteiras	AGV	AGV-28	SP

## 11.10 Mapas

Os mapas encontram-se na pasta “ANEXO 11.10 MAPAS”. Existem sete tipos de mapas, descritos a seguir, cada qual em sua pasta. Os mapas seguem a mesma articulação mostrada no item 11.8.

01 – Mapa de **INUNDAÇÃO**: Contém a extensão máxima da mancha de inundação;

02 – Mapa de **DURAÇÃO DA INUNDAÇÃO**: Contém a duração da cheia de ruptura (em horas);

03 – Mapa de **ELEVAÇÃO**: Apresenta a altitude máxima atingida pela água (em metros);

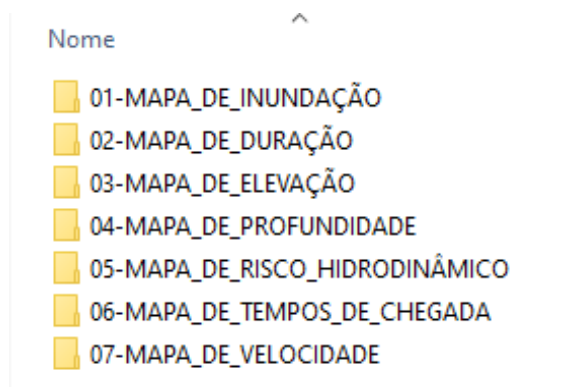
04 – Mapa de **PROFUNDIDADE**: Ilustra a profundidade máxima atingida (em metros);

05 – Mapa de **RISCO HIDRODINÂMICO**: Contém o risco hidrodinâmico máximo (em m<sup>2</sup>/s) resultante do produto entre velocidade e profundidade;

06 – Mapa de **TEMPO DE CHEGADA DA INUNDAÇÃO**: Apresenta o tempo decorrido entre o início da ruptura e a chegada da onda de cheia (em horas);

07 – Mapa de **VELOCIDADE**: Ilustra a máxima velocidade atingida pela cheia de ruptura (em m/s).

A estrutura da pasta é mostrada na figura abaixo:



## 11.11 Unidades hospitalares e órgãos de segurança

Município	Unidade Hospitalar	Telefone
APARECIDA DO TABOADO	Hospital Municipal Nossa Senhora Aparecida, R. Duque De Caxias, 3460 - Vila Sao Jose, Aparecida Do Taboado - Ms, 79570-000	(67) 3565-1777
APARECIDA D'OESTE	Santa Casa de Misericórdia de Aparecida d'Oeste	17997728150
AURIFLAMA	UBS Dr. Luiz Jo Ikemori. Rua Alfredo Dainezi, s/n, entro	1734829860
CAÇU	Hospital Municipal de Caçu   Av. Jataí, 839	(64) 3656-6020
CARNEIRINHO	Ambulatorio Vicente Severino Socorro, Av. Avelino Socorro Filho, 698 - Carneirinho, Mg, 38290-000	(34) 3454-8200
GUZOLÂNDIA	UBS CIRÇA SOARES DE MATTOS, RUA MANOEL CANDIDO DA SILVA, CENTRO	1736371171
ILHA SOLTEIRA	HOSPITAL REGIONAL DE ILHA SOLTEIRA ALAMEDA BAHIA 680 zona norte	1837431500
ITAJÁ	rua jacob rodrigues 865	64996439074
ITARUMÃ	Hospital Municipal de Itarumã   Av. Santa Catarina, 43	(64) 3659-1519
ITURAMA	HOSPITAL MUNICIPAL DELFINA ALVES BARBOSA - RUA CIDADE DO PRATA , 415 - CEP 38.280-000	3434158720
LAGOA SANTA	Posto de Saúde   Av. Antônio Luís de Moraes	(64) 3640-1267
LIMEIRA DO OESTE	Pronto Socorro UAI   R. Brasil, 508	(34) 3543-2000
MARINÓPOLIS	Rua Espírito Santo , nº 130	17 36951143/ 1736951128
MESÓPOLIS	Posto de Saúde Municipal, Rua Direitos Humanos-centro-15748000	1736386154
NOVA CANAÃ PAULISTA	UBS DE NOVA CANAÃ PAULISTA	1736811107
OUROESTE	HOSPITAL MUNICIPAL JOÃO VELLOSO - AVENIDA DOS BANDEIRANTES 1026	1738431312
PALMEIRA D'OESTE	Av. Prefeito Hélio Ponce, n.º 47-76	(17) 3651-1109
PARANAÍBA	Santa Casa de Misericórdia de Paranaíba-MS, Av. Durval Rodrigues Lopes, 400 - Ipê Branco	(67)3558-0101 - (67) 3669-6200 / 3668-1255
PEREIRA BARRETO	Santa Casa de Misericórdia de Pereira Barreto, Rua Dr. Dermival Franceschi s/n	1837045500
POPULINA	Santa Casa de misericordia de populina, R. Treze de Maio, 1099 centro	1736391170
RUBINÉIA	CENTRO DE SAÚDE III DE RUBINEI	1736611399
SANTA ALBERTINA	Rua Pedro Prudente de Moraes, 850	1736331272
SANTA CLARA D'OESTE	Rua Antônio Facincani 385	1736631109
SANTA FÉ DO SUL	Irmandade da Santa Casa De Misericórdia Rua Três Nº 1269 - Centro CEP 15775-000	1736419100
SANTA RITA D'OESTE	CENTRO DE SAÚDE III DE SANTA RITA D'OESTE	17 3643 1127
SANTA VITÓRIA	Hospital Municipal Jerônimo Teodoro   Av. Joaquim Ribeiro de Gouveia, 1507	(34) 3251-8581
SANTANA DA PONTE PENSA	Avenida São Joaquim, Centro	(17) 3692-1152
SÃO SIMÃO/GO	Hospital Municipal de São Simão   Av. Brasil, 1	(64) 3658-1024
SELVÍRIA	Unidade Básica De Saúde - Ubs Célio Moura Da Silva, Av. João Selvirio De Souza, 872-996, Selvíria - Ms, 79590-000	(67) 3579-1547
SUD MENNUCCI	IRMANDADE SANTA CASA JOSÉ BENIGO GÔMES - ENDEREÇO: RUA MAURICIO ALVES DE LIMA,522	1837861117
SUZANÁPOLIS	Unidade Básica de Saúde Armando Martinelli - Rua Presidente Vargas, 713	18996327761
TRÊS FRONTEIRAS	Av. Ana Rocha de Oliveira - S/N - Centro	1736911357

Município	Polícia Militar	Telefone
APARECIDA DO TABOADO	R. Pres. Dutra, 3988 - Centro, Aparecida do Taboado - MS, 79570-000	(67) 3565-1001
APARECIDA D'OESTE	R. Adelaide Tinarele, 990	1736351120
AURIFLAMA	Rua Natal Mateus, 60-43, Parque Imperial I	1734822000
CAÇU	R. Paula e Silva, 519	(64) 3656-1160
CARNEIRINHO	Av. Delcino Leandro Barbosa, 717 - Carneirinho, MG, 38290-000	(34) 3454-1190
GUZOLÂNDIA	RUA AUGUSTO DONEGAR, 321	1736371231
ILHA SOLTEIRA	ALAMEDA GOIÁS, 256 ZONA NORTE CEP 15385-000	18-3742-2158
ITAJÁ	avenida jose luiz borges s/n jardim planalto itaja goias cep 75815-000	6499823056
ITARUMÃ	Av. São Sebastião, 28	(64) 3659-1417
ITURAMA	RUA SÃO PAULO, 630 - CEP 38.280-000	3434110190
LAGOA SANTA	N/D	(64) 3688-1306
LIMEIRA DO OESTE	Av. Minas Gerais, 726	(34) 3453-1032
MARINÓPOLIS	Rua Paraíba, Nº 301	1736951158
MESÓPOLIS	Rua Dionísio Felisberto da Silva, 1511 - Centro - Mesópolis, SP - CEP: 15748-000	173638-6124
NOVA CANAÃ PAULISTA	Rua 01 Nº 397	1736811141
OUROESTE	RUA LOURENÇO TAQUES 1554	1738431709
PALMEIRA D'OESTE	Av. Dr. Francisco Felix de Mendonça, Centro	(17) 3651-1609
PARANAÍBA	13º BPM - MS - Polícia Militar - R. José Rodrigues Ferraz, 62 - Jardim Brasília	(67) 3668-1688. Fax: (67) 3668-1059
PEREIRA BARRETO	Rua Vicente Lombardi, 1375	1837041666
POPULINA	rua parana, 1501 - centro	11998346205
RUBINÉIA	Avenida Presidente Castelo Branco 590 no Bairro Centro na Cidade de Rubinéia, SP	1736611247
SANTA ALBERTINA	Rua Armindo Pilhalarmi, 720	1736331380
SANTA CLARA D'OESTE	Avenida Antônio Sindeaux de Lima 255	190
SANTA FÉ DO SUL	Rua Dezoito Nº 065 - Centro CEP 15775-000	1736311666
SANTA RITA D'OESTE	RUA ANTONIO TAVARES	17 3643 1137
SANTA VITÓRIA	R. Canal, 335	(34) 3521-2452
SANTANA DA PONTE PENSA	R. Ver. Manoel Clemente de Souza, 303	1736921192
SÃO SIMÃO/GO	R. Trinta e Seis	(64) 3658-2782
SELVÍRIA	Rua Gabriel Cassiano do Nascimento, 902	(67) 3579-1150
SUD MENNUCCI	PROFESSOR DOUTOR LUIZ FLÁVIO GOMES, Nº748	1837861269
SUZANÁPOLIS	R. Vinte e Um de Abril, 615, Suzanápolis - SP, 15380-000	(18) 3706-1288
TRÊS FRONTEIRAS	Av. Miguel Renda - S/N - Centro	190

Município	Polícia Civil	Telefone
APARECIDA DO TABOADO	Rua Marcolino Teixeira de Queiroz, 2032, centro	(67) 3565-1217
APARECIDA D'OESTE	R. José Vieira da Rocha, 920	(17) 3635-1276
AURIFLAMA	R. Narciso Roman, 5251	1734821035
CAÇU	Av. Pedro Pacheco, 173	(64) 3656-1889
CARNEIRINHO	AVENIDA JACI LIMA DE PAULA 526	(34) 3454-0256
GUZOLÂNDIA	RUA AUGUSTO DONEGAR	1736371162
ILHA SOLTEIRA	ALAMEDA PERNAMBUCO, 96 ZONA NORTE CEP 15385-000	18-3742-2463
ITAJÁ	avenida jose luiz borges s/n jardim planalto itaja goias cep 75815-000	6499823056
ITARUMÃ	Av. São Sebastião, 446	(64) 3659-1417
ITURAMA	RUA MONTE ALEGRE, 922 - CENTRO - 38.280-000	3434119584
LAGOA SANTA	R. Maria Batista Nunes	(64) 3640-1147
LIMEIRA DO OESTE	R. Goiás, 365	(34) 3251-1475
MARINÓPOLIS	Rua Paraná, Nº 464	1736951147
MESÓPOLIS	Rua Dionísio Felisberto da Silva , 1521 - Centro - Mesópolis, SP - CEP: 15748-000	(17) 3638-6150
NOVA CANAÃ PAULISTA	Rua 06 nº 534	1736811155
OUROESTE	RUA FERNÃO DIAS PAES LEMES 1026	1738431705
PALMEIRA D'OESTE	Av. Euclides da Cunha, n.º 45-25	(17) 3651-1400
PARANAÍBA	R. Bruno Mariano de Farias, nº 700 - Vila Santo Antonio	(67) 3503-1068
PEREIRA BARRETO	Av. Brasil, 1484	197
POPULINA	rua cinco de julho, 1131 - centro	1736391121
RUBINÉIA	Rua Cecília Meireles, 750 no bairro Centro	1736611147
SANTA ALBERTINA	Rua Armindo Pilhalarmi, 720	1736331266
SANTA CLARA D'OESTE	Avenida Juan Pelayo Hernandez 162	1736631148
SANTA FÉ DO SUL	Av. Navarro de Andrade Nº 56 Centro CEP 15775-000	1736311263
SANTA RITA D'OESTE	RUA ANTONIO TAVARES	17 3643 1122
SANTA VITÓRIA	R. Goiás, 365	(34) 3251-1475
SANTANA DA PONTE PENSA	Av. Santana, 804	(17) 3692-1133
SÃO SIMÃO/GO	Av. Goiás, Qd.03A, Lt.02	(64) 3654-1746
SELVÍRIA	Avenida Jamil Kauás, 1097	(67) 3579-1166
SUD MENNUCCI	PROFESSOR DOUTOR LUIZ FLAVIO GOMES, Nº748	1837861116
SUZANÁPOLIS	RUA 21 DE ABRIL, 622 - CENTRO	(18) 3706 1264
TRÊS FRONTEIRAS	AV. PRESIDENTE VARGAS, 123	(17) 3691-1144