

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

UHE JAURU

ELABORAÇÃO

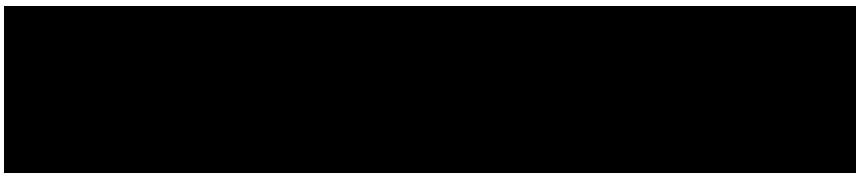


ÓRGÃO FISCALIZADOR

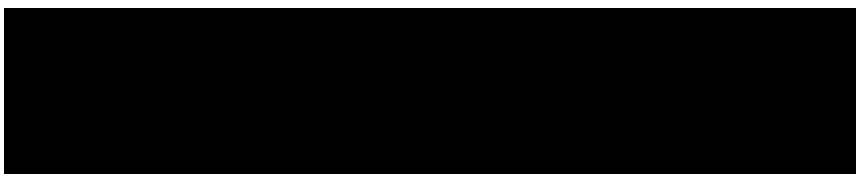


UHE JAURU

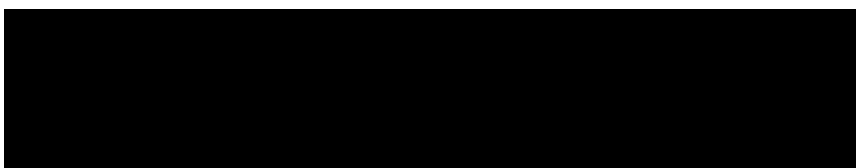
FOLHA DE APROVAÇÃO



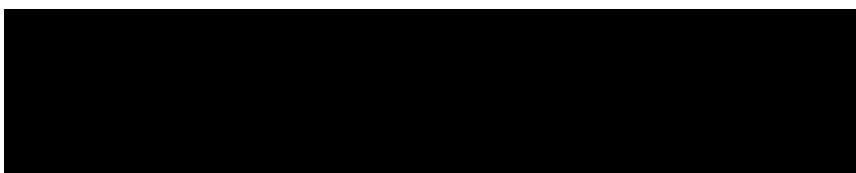
Coordenador do PAE
Cláudio Eugênio Landi



Substituto do Coordenador do PAE
Herbes Teixeira de Faria



Elaboração do PAE
Euclydes Cestari Júnior



Presidente
Luiz Carlos Tomaz Jr.

Figura 1 – Barragem da UHE Jauru



314455.92 m E / 8314814.31 m N – Zona 21 L - Datum WGS84

UHE JAURU

Fonte: UHE Jauru

Figura 2 – Instalações da UHE Jauru



314455.92 m E / 8314814.31 m N – Zona 21 L - Datum WGS84

UHE JAURU

Fonte: UHE Jauru

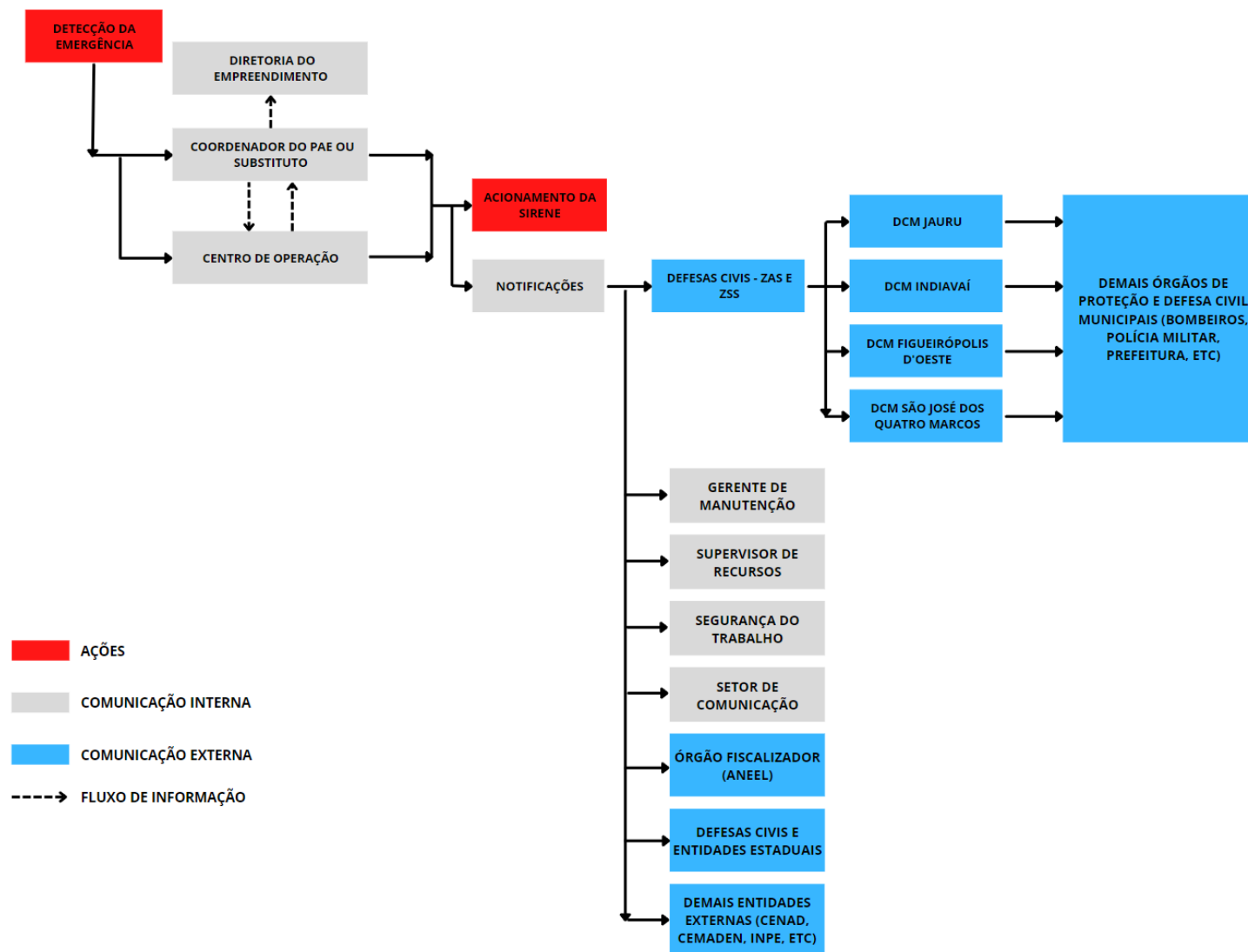
CONTATOS EMERGENCIAIS E FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO

LISTA DE NOTIFICAÇÃO INTERNA – UHE JAURU		
CARGO	NOME	TELEFONE TRABALHO/CELULAR/ E-MAIL
Coordenador do PAE	Cláudio Eugênio Landi	
Substituto do Coordenador do PAE	Herbes Teixeira de Faria	
Centro de Operação e Geração	Sala de Controle <i>Operador em tempo real</i>	

ÓRGÃO FISCALIZADOR		
CARGO	NOME	TELEFONE CELULAR / TELEFONE TRABALHO / E-MAIL
Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	Superintendente Giácomo Francisco Bassi Almeida	

LISTA DE NOTIFICAÇÃO EXTERNA – ENTIDADES DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL		
MUNICÍPIO	NOME	TELEFONE TRABALHO/CELULAR
Prefeitura Municipal de Jauru – MT	Pref. Valdeci José de Souza	
Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de Jauru	Otávio Lana Vitrio	
Prefeitura Municipal de Indiavaí – MT	Pref. Sidnei Marques Lopes	
Prefeitura Municipal de Figueirópolis D'Oeste	Pref. Ademir Felicio	
Prefeitura Municipal de São José dos Quatro Marcos	Pref. Jamis Silva Bolandin	

FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO



SUMÁRIO

FOLHA DE APROVAÇÃO.....	2
CONTATOS EMERGENCIAIS E FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO	4
FLUXOGRAMA DE ACIONAMENTO	5
SUMÁRIO	6
SEÇÃO I – Introdução	8
1. Apresentação	8
2. Objetivo do PAE	9
3. Atualização do PAE	10
4. Disponibilização do PAE	11
SEÇÃO II – Informações Gerais da Barragem	12
1. Acesso e Localização da Barragem	12
2. Dados Técnicos e Estruturas Associadas	13
2.1. Reservatório	14
2.2. Ombreiras	14
2.3. Tomada d'água	15
2.4. Sistema de Desvio	15
2.5. Vertedouro	15
2.6. Casa de Força	15
2.7. Condutor Forçado	16
SEÇÃO III – Responsabilidades Gerais no PAE	17
1. Empreendedor	17
2. Coordenador do PAE	19
3. Comitê de Monitoramento de Crise – CMC	21
4. Equipe Técnica	21
5. Recursos Humanos	23
6. Sistema de Proteção e Defesa Civil	23
SEÇÃO IV – Recursos Humanos, Materiais e Logísticos da Barragem	26
1. Equipe Técnica	26
2. Recursos Materiais Renováveis e Logísticos	27
SEÇÃO V – Procedimentos de identificação de mau funcionamento, de condições potenciais de ruptura ou outras ocorrências anormais	28
1. Gestão de Risco	28
2. Gestão de Emergência	28
3. Detecção, Avaliação e Classificação de Anomalias	29
SEÇÃO VI - Procedimentos preventivos e corretivos e ações de resposta às situações emergenciais identificadas nos cenários acidentais	33
1. Níveis de Segurança	34
1.1. Nível Normal	34

1.2. Nível de Atenção	35
1.3. Níveis de Alerta e de Emergência	36
2. Outras ocorrências anormais	39
3. Sistema de monitoramento e controle de estabilidade da barragem integrado aos procedimentos emergenciais	39
4. Medidas específicas de resgate e redução de danos	43
4.1. Resgate de Atingidos (pessoas e animais)	43
4.2. Mitigação de Impactos Ambientais	44
4.3. Abastecimento de água potável	44
4.4. Salvaguarda do Patrimônio Cultural	45
4.5. Medidas de Biossegurança durante os desastres	45
SEÇÃO VII– Procedimentos de Notificação e Alerta	47
1. Plano de Comunicação	47
SEÇÃO VIII– Divulgação, Treinamento e Atualização do PAE	54
1. Divulgação	54
2. Programas de Treinamento	54
2.1. Teste dos Sistemas de Notificação e Alerta	54
2.2. Treinamento Interno	55
2.3. Treinamento Externo	55
2.4. Programação dos Simulados	56
2.5. Articulações com as Defesas Civas	59
2.6. Participação das Defesas Civas	59
SEÇÃO IX – Síntese do Estudo de Inundação e Respectivos Mapas	61
1. Descrição da Zona de Autossalvamento – ZAS	61
2. Descrição da Zona de Segurança Secundária – ZSS	62
SEÇÃO X– Encerramento das Operações	64
Glossário	65
Apêndices	66
Apêndice 1– Classificação da Barragem da UHE Jauru	67
Apêndice 2 – Modelo de Termo de Recebimento de Documentos	69
Apêndice 3 – ART de Atualização do PAE	70
Apêndice 4 – Ficha Técnica da Barragem	71
Apêndice 5 – Registro de Reuniões	72
Apêndice 6 – Situações de Emergência Provocadas por Acidentes na Barragem	73
1. Abalos Sísmicos	73
2. Deslizamentos	74
3. Enchentes	74
Apêndice 7 – Respostas a Possíveis Ocorrências	76
Apêndice 8 – Formulário de Mensagem de Notificação	80
Apêndice 9 – Formulário de Declaração de Início de Emergência	81

Apêndice 10 – Formulário de Declaração de Encerramento de Emergência.....	82
Apêndice 11 – Registro dos Treinamentos e Simulados	83
Apêndice 12 – Localização das Estruturas e Pontos Vulneráveis	84
1. Zona de Autossalvamento	84
2. Zona de Segurança Secundária	87
3. Modelos de Placas de Sinalização	92
Apêndice 13 – Mapas de Inundação.....	94

CONTROLE DE REVISÃO			
Revisão	Data	Item	Descrição das alterações
R1	30/08/2018	Seção III: Quadros 11 e 12 e Fluxograma de Notificação Seção IV: Item 2	Atualização dos contatos emergenciais (nomes e telefones)
R2	31/01/2019	Seção III: Quadros 11 e 12 e Fluxograma de notificação	Atualização de contatos emergenciais (nomes e telefones)
R3	08/04/2019	Seção I: Informações Gerais Seção III: Quadros 11 e 12 e Fluxograma de Notificação	Atualização dos contatos emergenciais (nomes e telefones)
R4	14/08/2021	Todo o documento	Adequação à Lei Federal nº 14.066/2020, formatação estética e atualização dos contatos emergenciais internos e externos.
R5	23/02/2022	Todo o documento	Atualização geral do documento.
R6	20/12/2023	Todo o documento	Revisão geral Atualização de contatos.
R7	20/12/2024	Todo o documento	Revisão geral Atualização de contatos.
R8	19/12/2025	Todo o documento	Revisão geral Atualização de contatos.
Distribuição de cópias: Usina Hidrelétrica de Jauru Defesa Civil Estadual de Mato Grosso Defesa Civil Municipal de Jauru Defesa Civil Municipal de Indiavaí Defesa Civil Municipal de Figueirópolis D'Oeste Prefeitura Municipal de São José dos Quatro Marcos			
Atualizado por: Geometrisa Serviços de Engenharia Ltda.		Responsável Técnico: MSc. Eng. Euclydes Cestari Júnior	
Aprovado por: Jauru Energética S.A.		Data: 19/12/2025	

SEÇÃO I – Introdução

1. Apresentação

O presente Plano de Ação de Emergência (PAE) é um documento formal elaborado para definir os procedimentos de resposta a situações emergenciais que ameacem as estruturas do barramento da UHE Jauru, como um possível colapso (ruptura) da estrutura, vazamentos, acidentes ou outras situações de risco, sendo válido somente para esta barragem, cuja classificação está exposta no **Apêndice 1**.

Uma situação emergencial de barragem pode ser definida em duas fases: a primeira, uma fase interna, quando ações são realizadas no âmbito das responsabilidades do empreendedor e o foco são as condições de operação, segurança e estabilidade da barragem, cujos requisitos são definidos pelo órgão fiscalizador de barragens no país. A segunda fase é a externa, quando os procedimentos emergenciais devem ser adotados pela população em risco e pelo poder público local, contemplando as ações típicas de Proteção e Defesa Civil, cujo planejamento deve estar estabelecido em Planos de Contingência Municipais – PLANCON, para os quais o PAE servirá de suporte para elaboração.

O PAE da UHE Jauru foi desenvolvido levando em consideração as características específicas da barragem, como seu tipo, tamanho, localização geográfica, os riscos associados a ela, bem como as medidas preventivas e corretivas adotadas para mitigá-los. Assim, a fim de garantir a prontidão e capacidade de resposta eficaz diante de uma emergência, esse plano abrange uma ampla gama de aspectos, incluindo a definição de responsabilidades das partes envolvidas, protocolos de comunicação interna e externa, sistemas de alerta e alarme, programas de treinamentos, acionamento de equipes de emergência e evacuação segura da área afetada.

2. Objetivo do PAE

- Atender às disposições dos artigos 7º, 8º, 11º e 12º da Lei Federal nº 12.334, alterada pela Lei Federal nº 14.066/2020, e à Resolução Normativa nº 1.064 da ANEEL, de 02 de maio de 2023, alterada pela Resolução Normativa nº 1.129/2025;
- Descrever as instalações da barragem e as possíveis situações de emergência, bem como estabelecer procedimentos técnicos e administrativos a serem adotados nessas situações, com a finalidade de mitigar o efeito provocado por ondas de cheia, quer seja por defluências induzidas ou pela onda provocada por eventual ruptura da barragem da UHE Jauru, e demais condições potenciais de ruptura do barramento ou outras ocorrências anormais;
- Estabelecer de forma clara e objetiva as atribuições e responsabilidades dos envolvidos, sendo utilizado quando uma emergência tem o potencial de afetar os colaboradores, os bens da instalação, a produção, o meio ambiente e a população a jusante, visando garantir resposta rápida e efetiva à esta situação;
- Definir o conjunto de procedimentos e ações para identificação de emergências em potencial da barragem, a fim de manter o controle da segurança na estrutura e garantir uma resposta eficaz a situações de emergência que colocam em risco a segurança da região a jusante.

3. Atualização do PAE

O PAE deve ser adaptado à fase de vida do empreendimento, às circunstâncias de operação e às condições de segurança. Em vista disso, trata-se de um documento datado que deve ser periodicamente revisto e, se necessário, atualizado. Ainda, de acordo com o parágrafo 7º do artigo 12 da Lei 14.066/2020, “o PAE deverá ser revisto periodicamente, a critério do órgão fiscalizador, nas seguintes ocasiões:

- I. *Quando o relatório de Inspeção ou a Revisão Periódica de Segurança de Barragem assim o recomendar;*
- II. *Sempre que a instalação sofrer modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de influenciar no risco de acidente ou desastre;*
- III. *Quando a execução do PAE em exercício simulado, acidente ou desastre indicar a sua necessidade;*
- IV. *Em outras situações, a critério do órgão fiscalizador”.*

As atualizações deverão considerar a inclusão de novas informações e remoção de dados desatualizados e/ou incorretos. As modificações do plano deverão ser previamente aprovadas pela coordenação do PAE e divulgadas interna e externamente. As folhas corrigidas deverão ser anotadas adequadamente e suas cópias serão distribuídas para todas as entidades que possuam em seu poder uma cópia do PAE para uso.

Assim como a entrega do documento inicial, as cópias para fins de atualização serão feitas mediante assinatura do **Modelo de Termo de Recebimento de Documentos** pelos representantes dos órgãos de Proteção e Defesa Civil durante o recebimento do PAE está disponibilizado no **Apêndice 2**. A Anotação de Responsabilidade Técnica – ART referente à atualização do PAE está disposta no **Apêndice 3**.

4. Disponibilização do PAE

Atendendo ao Artigo 12 – Parágrafo primeiro da Lei Federal 12.334/2010, atualizada pela Lei nº 14.066/2020, uma cópia em meio físico do PAE deverá estar disponível nos seguintes locais:

- Defesa Civil do estado onde o barramento está inserido;
- Defesas Cíveis dos municípios inseridos no mapa de inundação ou, na ausência destes órgãos, nas Prefeituras Municipais;
- Empreendimento.

De mesmo modo, o PAE deverá ser disponibilizado no site do empreendedor e ser mantido, em meio digital, no SNISB, conforme Art. 12, parágrafo 1º da Lei Federal nº 14.066/2020.

Durante o recebimento do PAE, deve-se assinar o Termo de Recebimento, por parte das instituições envolvidas, para comprovação deste ato.

Quaisquer mudanças nas informações contidas nesse plano deverão ser informadas ao coordenador do PAE para atualização.

SEÇÃO II – Informações Gerais da Barragem

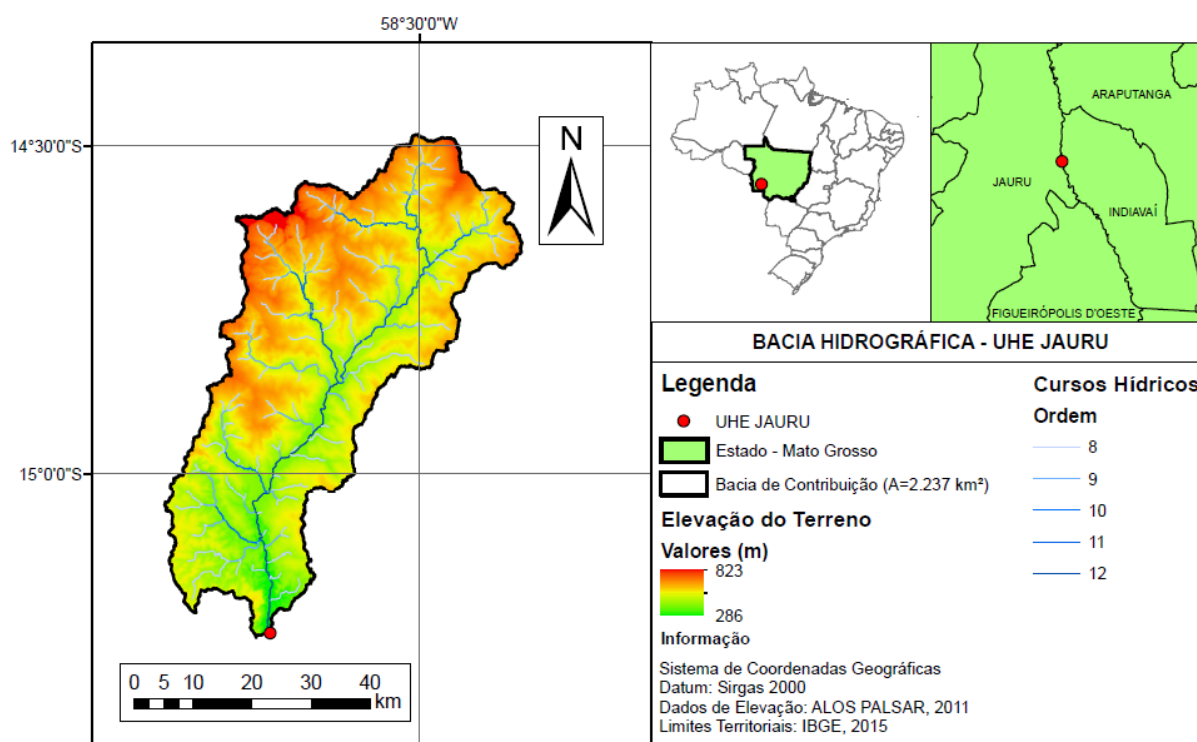
1. Acesso e Localização da Barragem

A barragem da UHE Jauru, concessão outorgada à empresa Jauru Energética S.A., para o aproveitamento de energia hidráulica, situa-se no município de Jauru, no estado de Mato Grosso. O **Quadro 1** e a **Figura 3** apresentam informações relacionadas a localização da barragem e a sua bacia contribuinte.

Quadro 1 – Localização da barragem

Localização da Barragem	
Coordenadas	Latitude: 15°14'42" S Longitude: 58°43'43" O
Curso d'água	Rio Jauru
Bacia/Código	Paraguai e São Lourenço/66
Sub-bacia/Código	Paraná/6

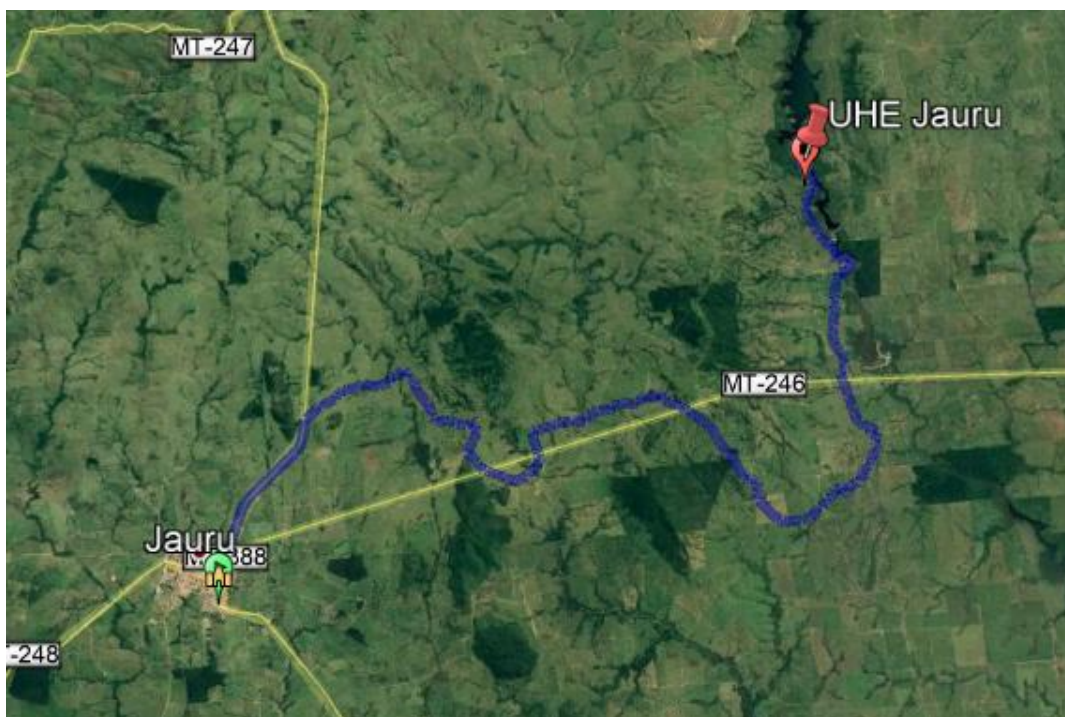
Figura 3 – Bacia Hidrográfica contribuinte da UHE Jauru



O acesso ao local do aproveitamento hidrelétrico, partindo de Jauru, é feito pela rodovia MT-388 em direção à MT-246, sentido norte. Após o início do percurso, percorrem-se aproximadamente 22 km, devendo-se então virar à direita e seguir pela

mesma estrada por mais 20 km, até chegar às instalações da UHE Jauru. O percurso entre a cidade de Jauru e a UHE Jauru está representado na **Figura 4**.

Figura 4 – Acesso à UHE Jauru a partir de Jauru



2. Dados Técnicos e Estruturas Associadas

A UHE Jauru é composta pelas seguintes estruturas principais:

- Reservatório;
- Barragem;
- Ombreiras;
- Tomada d'água;
- Sistema de desvio;
- Vertedouro;
- Casa de Força;
- Conduto Forçado.

No **Quadro 2** são especificadas as características gerais relacionadas ao empreendimento.

Quadro 2 – Características do Barramento da UHE Jauru

Características da Barragem	
Empreendedor	Jauru Energética S.A.
Entidade Fiscalizadora	ANEEL
Barragem Principal	
Tipo	Enrocamento, Randon e Rip-Rap
Altura máxima da fundação	35,00 m
Cota do coroamento	360,00 m
Comprimento do coroamento	570,00 m
Bacia Hidrográfica	
Área	2.620 km ²

2.1. Reservatório

O reservatório da UHE Jauru é formado pelo barramento do Rio Jauru, apresenta alagamento máximo de 358,65 km² (nível máximo maximorum), capacidade total de 169.454,26 hm³, volume útil total de 20.140x10³ m³, e área drenada de 2.620 km². No **Quadro 3** são apresentadas as características físicas do reservatório da UHE Jauru.

Quadro 3 – Características do Reservatório

Reservatório	
Nível Mínimo Operacional	346,00 m
Nível Máximo Operacional	355,00 m
Nível Máximo Maximorum	359,32 m

2.2. Ombreiras

As ombreiras encontram-se apoiadas sobre rochas do tipo gnaisses, gnaisses anfíbolíticos e anfíbolitos com ocorrências localizadas de variedades mais xistosas. A rocha aflora ao longo do rio e em suas margens, sendo que, de um modo geral, toda a área de implantação do aproveitamento é recoberta por horizontes de solos coluviais e residuais.

A espessura desta cobertura é bastante variada, sendo pequena na área do vertedouro, do túnel de desvio e na barragem principal, e bastante intensa na área do circuito hidráulico.

2.3. Tomada d'água

A tomada d'água da UHE Jauru está localizada no emboque de um sistema subterrâneo de adução do circuito gerador e apresenta comprimento total de 27,60 m.

A estrutura de adução é provida de 4 comportas do tipo ensecadeira, com dimensões iguais à 5,20 m de largura e 6,75 m de altura, com acionamento por guincho elétrico.

2.4. Sistema de Desvio

O sistema de desvio foi projetado sob a forma de um túnel horizontal de 90 m de extensão e com fundo na cota 316 m posicionado na margem direita, tendo sido dimensionado para permitir a passagem de uma vazão de até 350 m³/s. O canal de adução de 60 m de extensão foi projetado com fundo na cota 322 m baixando para a cota 315 m junto ao emboque.

A estrutura da tomada d'água do sistema de desvio abrange dois vãos para comportas tipo vagão de 3,60 m de largura por 8,00 m de altura.

2.5. Vertedouro

O vertedouro é do tipo soleira livre, apoiado sobre rocha sã, com 80,00 m de largura e crista na cota 355,00 m. Essas dimensões garantem que seja mantida uma vazão de cheia decamilenar de 1.140 m³/s correspondente ao nível do reservatório na cota 358,65 m. A estrutura está localizada no leito do Rio de Jauru e possui comprimento igual a 78,75 m.

Em cada lado do vertedouro, foi construído um muro de gravidade para conter os aterros da barragem principal no lado esquerdo hidráulico e da barragem auxiliar à direita hidráulica, esses muros prolongam as laterais do vertedouro por cerca de 18 m.

2.6. Casa de Força

A Casa de Força, tipo abrigada, é uma estrutura tipo encaixada dentro de uma cava em rocha, executada em concreto convencional, tem dimensões construídas de 13,50 m de largura e 31,50 m de comprimento. Encontra-se localizada à direita da

barragem de terra, sendo dotada de três unidades geradoras e três turbinas do tipo Francis.

As turbinas apresentam potência nominal unitária de 40,575 MW, vazão nominal unitária de 44,24 m³/s, queda líquida nominal de 102,91 m e rotação nominal síncrona de 400 rpm. O rendimento máximo é de 95%.

Os geradores apresentam potência nominal unitária de 45,00 MVA, tensão nominal de 13,80 kV e fator potência igual a 0,90. O rendimento máximo é de 95%.

2.7. Condutor Forçado

O sistema subterrâneo de adução do circuito gerador é composto por dois trechos principais: um poço vertical com seção interna de 6,00 m de diâmetro e uma profundidade de 90 m e um túnel com declividade de 5% com extensão de 250 m.

As derivações do Conduto Forçado, a partir da extremidade de jusante do túnel blindado, têm bifurcações para três derivações até a Casa de Força. As derivações têm diâmetros de 2,60 m e comprimento de 11 m para a unidade 1, 16 m para a unidade 2 e 27 m para a unidade 3.

A **Figura 5** representa esquematicamente a localização das principais estruturas da barragem.

Figura 5 – Localização das estruturas na barragem da UHE Jauru



1 – Tomada D'Água

2 – Canal de Fuga e Casa de Força

3 – Barragem Auxiliar

4 – Reservatório

5 – Vertedouro

6 – Barragem Principal (ME)

SEÇÃO III – Responsabilidades Gerais no PAE

Para que o Plano de Ação de Emergência - PAE cumpra seus objetivos com eficiência e eficácia é fundamental que sejam definidas de forma clara quem são as pessoas envolvidas no atendimento às emergências da UHE Jauru e suas respectivas funções, assim como que sejam explicitadas as responsabilidades e autoridades dos principais atores envolvidos no processo.

1. Empreendedor

O empreendedor é o responsável por elaborar documentos relativos à segurança da barragem, bem como por implementar as recomendações contidas nesses documentos e atualizar o registro das barragens de sua propriedade ou sob sua operação, junto às entidades fiscalizadoras. Em complemento às responsabilidades elencadas pela Lei Federal nº 12.334/2010, alterada pela Lei Federal nº 14.066/2020, e Resolução Normativa ANEEL nº 1.064/2023, o empreendedor deverá desenvolver ações para garantir a segurança da barragem, provendo os recursos necessários para tal, e ainda:

- Providenciar a elaboração do PAE, incluindo o estudo e o mapa de inundação, assim como assegurar a sua divulgação e o seu conhecimento por parte de todos os entes envolvidos;
- Designar um coordenador e seu substituto para executar as ações descritas no PAE;
- Garantir a disponibilidade e manutenção do PAE no site do empreendedor, em meio digital, e em meio físico, no empreendimento, nos órgãos de proteção e defesa civil dos municípios inseridos no mapa de inundação, ou, na inexistência desses órgãos, na prefeitura municipal;
- Elaborar, implementar e operacionalizar o PAE, e realizar reuniões com as comunidades para a apresentação do plano e a execução das medidas preventivas nele previstas, em trabalho conjunto com as prefeituras municipais e os órgãos de proteção e defesa civil;
- Articular-se com órgãos de proteção e defesa civil municipais e estaduais para promover e operacionalizar os procedimentos emergenciais constantes no PAE;

- Realizar, junto aos órgãos locais de proteção e defesa civil, em periodicidade a ser definida pelo órgão fiscalizador, exercício prático de simulação de situação de emergência com a população da área potencialmente afetada por eventual ruptura da barragem;
- Providenciar a atualização do PAE, incorporando as melhorias e complementações advindas dos treinamentos e simulados realizados periodicamente, assim como do(s) Relatório(s) de Encerramento de Emergência, incluindo a distribuição controlada das cópias para os membros constantes da lista de distribuição (cópias controladas);
- Estender os elementos de autoproteção existentes na ZAS aos locais habitados da ZSS nos quais os órgãos de proteção e defesa civil não possam atuar tempestivamente em caso de vazamento ou rompimento da barragem;
- Fornecer elementos básicos aos órgãos da Defesa Civil para elaboração dos Planos de Contingência, sendo estes:
 - Identificação do cenário de risco;
 - Identificação da ZAS e ZSS;
 - Identificação das edificações vulneráveis;
 - Descrição das instalações da barragem e das possíveis situações emergências;
 - Definição dos procedimentos preventivos e de resposta aos riscos identificados;
 - Definição de sistemas de monitoramento e alerta;
 - Definição de sistemas de comunicação à população;
 - Propostas de rotas de fuga e pontos de encontro;
 - Plano de comunicação com autoridades e serviços oficiais de emergência.
- Na Zona de Autossalvamento, alertar e avisar a população da área potencialmente afetada em situação de emergência da barragem;
- Manter serviço especializado em segurança de barragem para acompanhamento operacional e das condições no entorno do empreendimento;

- Organizar e manter em bom estado de conservação as informações e a documentação referentes ao projeto, à construção, à operação, à manutenção, à segurança e, quando couber, à desativação da barragem;
- Garantir o arquivamento de registros dos níveis dos reservatórios, com a respectiva correspondência em volume armazenado, conforme estabelecido pelo órgão fiscalizador;
- Informar ao respectivo órgão fiscalizador qualquer alteração que possa acarretar redução da capacidade de descarga da barragem ou que possa comprometer a sua segurança, permitindo o acesso irrestrito desta entidade ao local da barragem e à sua documentação de segurança;
- Programar e realizar as reuniões de avaliação após eventos de emergência.

Para registros das articulações realizadas entre o empreendedor e órgãos de proteção civil e demais envolvidos no PAE, recomenda-se o quadro disposto no **Apêndice 5**.

2. Coordenador do PAE

A coordenação do PAE é formada por profissionais designados pelo empreendedor da barragem, com autonomia e autoridade para desempenhar a gestão do plano de emergência, os quais devem ter a competência e qualificação técnica necessárias para liderar e administrar todas as atividades relacionadas à gestão de emergência na barragem.

O Coordenador do PAE ou seu substituto serão os responsáveis pela confirmação da situação de emergência e acionamento do fluxograma de notificação, de modo que as informações necessárias cheguem às autoridades competentes e manter-se-ão alertas e disponíveis durante toda a situação de emergência, até o encerramento das operações.

O coordenador responsável designado pela UHE Jauru, conforme definido e registrado nos documentos deste PAE, é o **Sr. Cláudio Eugênio Landi**. Também está registrado o nome do substituto, **Sr. Herbes Teixeira de Faria**.

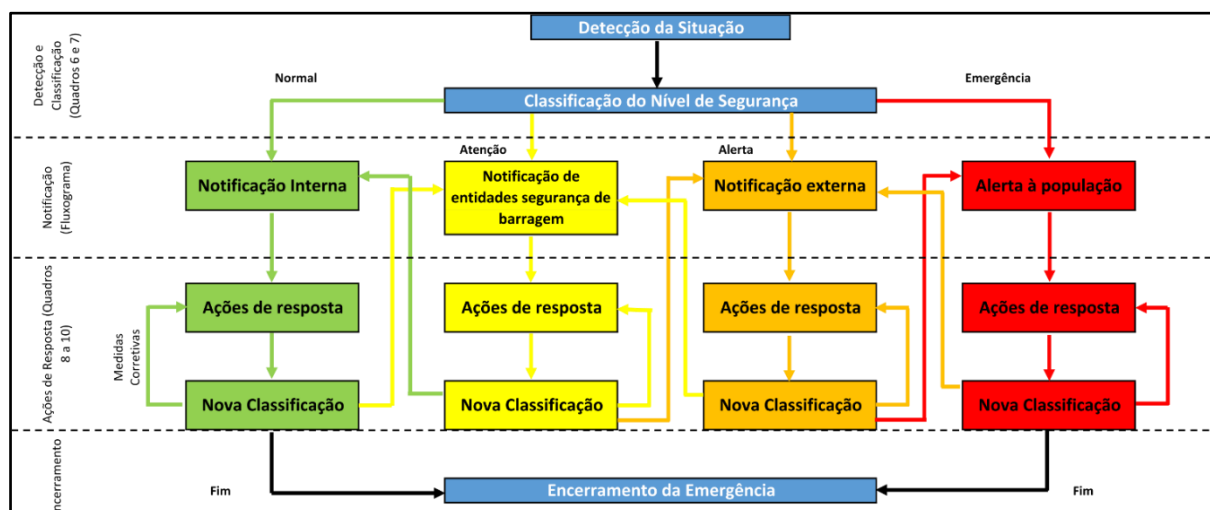
Suas principais atribuições são:

- Ter pleno conhecimento do conteúdo do PAE, nomeadamente do fluxo de notificações;

- Detectar, avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança de barragem, e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis e código de cores padrão, assim como acompanhar o seu desenvolvimento;
- Participar dos treinamentos internos e de simulações de situações de emergência;
- Monitorar a evolução da situação de emergência com a periodicidade adequada ao evento, nomeadamente a evolução das condições climatológicas, hidrológicas, meteorológicas e sismológicas junto das entidades adequadas (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC/INPE, Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais - CEMADEN e Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, entre outros);
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAE;
- Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- Manter informado o representante do Empreendedor;
- Comunicar a ocorrência ao Comitê de Monitoramento de Crise;
- Autorizar e acompanhar o encerramento das operações de controle de emergência na área do empreendimento, a desmobilização das equipes, a reorganização da área e o retorno às atividades normais;

O fluxograma das ações descritas no PAE, no que tange a detecção, avaliação e classificação do Nível de Segurança, encontram-se esquematizadas na **Figura 6**.

Figura 6 – Ações a serem implementadas pelo Coordenador do PAE



3. Comitê de Monitoramento de Crise – CMC

O Comitê de Monitoramento de Crise será o núcleo de decisões durante todo o período de emergência e definirá as ações que serão tomadas pela empresa em todos os aspectos. Deverá ter uma hierarquia própria e bem definida a fim de se obter uma maior eficiência nas atividades realizadas.

Suas principais atribuições são:

- Decidir sobre as ações a serem implementadas em função da situação de emergência;
- Coordenar a comunicação interna, externa e órgãos da imprensa;
- Disponibilização emergencial de recursos;
- Participar das discussões dos desdobramentos da anomalia;
- Contatos externos com consultores; e
- Elaboração de notificações e de relatórios internos.

Deverão compor o Comitê de Monitoramento de Crise os seguintes integrantes:

- Coordenador do PAE;
- Representante Interno;
- Representante Legal do Empreendimento;
- Responsável Técnico pelo Empreendimento;
- Responsável Técnico pelo Monitoramento da Barragem; e
- Representante do Centro de Operações.

4. Equipe Técnica

Conforme previsto na Resolução Normativa ANEEL nº 1.064/2023, a equipe técnica de segurança de barragem deverá ser “composta por profissionais treinados e capacitados, contemplando responsável técnico e manifestação de ciência por parte do representante do empreendedor”.

Antes de ser instituído oficialmente o nível de alerta, são atribuições dessa equipe:

- Relatar as situações críticas encontradas relacionados aos aspectos de segurança das estruturas;

5. Recursos Humanos

A equipe de Recursos Humanos (RH) é composta pelos responsáveis por diversos processos que envolvem a companhia e seus colaboradores, sendo responsável pela gestão das pessoas que fazem parte da organização.

Neste sentido, os seguintes procedimentos, devem ser adotados pelo RH quando for estabelecida uma situação de anormalidade envolvendo as estruturas do barramento:

- Assegurar a permanência - na barragem – somente de pessoal qualificado e treinado em ocasiões que potencializem acidentes, como cheias excepcionais ou comportamento anormal da barragem;
- Treinar o pessoal efetivo e suplente, por meio de exercícios e simulações, para atuar com o sistema de comunicações e agir nas diferentes situações previstas.

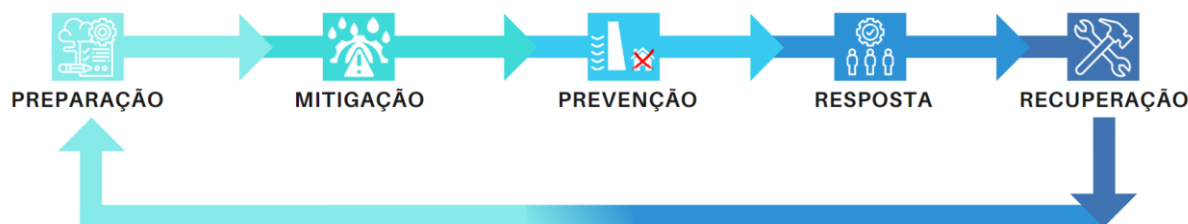
6. Sistema de Proteção e Defesa Civil

Os organismos de Proteção e Defesa Civil são os responsáveis pela coordenação do conjunto de ações preventivas, de socorro, assistenciais e reconstrutivas destinadas a evitar ou minimizar os efeitos de desastres naturais e incidentes tecnológicos, preservar o compromisso moral com a população e restabelecer a normalidade social.

As Defesas Cíveis 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. Este plano tem como objetivo a tentativa de reduzir a ocorrência de danos humanos em um desastre, por meio da indicação de responsabilidades de cada órgão envolvido, definição de sistemas de alerta e rotas de fuga, organização de exercícios simulados, entre outras atividades.

De maneira geral, as principais ações da Defesa Civil abrangem cinco aspectos (**Figura 8**):

Figura 8 – Ações integradas em proteção e defesa civil



Fonte: MDR, SEDEC, adaptado.

De acordo com o guia “Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens”, elaborado em setembro de 2016 pelos órgãos do CENAD (Centro Nacional de Proteção e Defesa Civil), SEDEC (Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil) e MDR (Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional), o empreendedor deverá fornecer elementos básicos para elaboração do PLANCON. A saber:

- Cenário de risco identificado;
 - Identificação da ZAS e ZSS;
 - Identificação das edificações vulneráveis;
- Definição de sistemas de monitoramento e alerta;
- Definição de sistemas de alarme;
- Definição e sugestão de rotas de fuga e pontos de encontro; e
- Plano de comunicação com as autoridades.

Ressalta-se que todos os elementos acima citados estão contemplados no presente documento PAE.

A Lei nº 12.608/2012, que instituiu a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil e dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e sobre o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC, dentre outras providências, define que o Plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil será elaborado no prazo de um ano, sendo submetido a avaliação e prestação de contas anual, por meio de audiência pública, com ampla divulgação.

Por fim, outras informações podem ser encontradas na Lei Federal nº 12.340/2010, a qual dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC e

sobre as transferências de recursos para ações como assistência às vítimas e reconstrução de áreas atingidas por desastres.

SEÇÃO IV – Recursos Humanos, Materiais e Logísticos da Barragem

Para atuar diante de cenários emergenciais, deverão ser dimensionados os recursos humanos que irão compor a equipe técnica especializada para agir em situações de emergência, com profissionais especificamente treinados para exercerem funções pertinentes em cenários que ameacem as estruturas do barramento.

De mesmo modo, devem existir no empreendimento recursos materiais fixos e mobilizáveis, com destaque para os materiais de construção, meios de comunicação, de fornecimento de energia e de transporte.

Esses recursos, tanto humanos quanto materiais, são necessários para um atendimento imediato e provisório, para fazer frente às condições de emergência que estejam se iniciando, de modo a ganhar tempo até à chegada da equipe, dos equipamentos e dos materiais para uma ação mais completa sobre o evento.

1. Equipe Técnica

O **Quadro 4** apresenta o dimensionamento de recursos humanos para resposta ao pior cenário identificado.

Quadro 4 – Recursos Humanos para resposta a situações de emergência

Lista de Recursos Humanos	
Características	Quantidade
Coordenador de Manutenção	1
Técnico de Manutenção Hidrelétrica	6
Auxiliar Administrativo	1
Assistente técnico	1
Assistente de serviços gerais	3
Fiscal	1
Cozinheira	1

2. Recursos Materiais Renováveis e Logísticos

O empreendedor dispõe de uma lista de empresas cadastradas que podem ser acionadas em situações de emergência. Esta lista abrange fornecedores de materiais renováveis, equipamentos, recursos materiais mobilizáveis e empresas prestadoras de serviços, abrangendo serviços relacionados ao meio ambiente, à construção civil, às instalações elétricas, à locação de veículos, entre outros. Caso seja necessário obter outros recursos e/ou em maiores quantidades, pode-se recorrer ao município de Jauru – MT e/ou Indiavaí – MT. Nos **Quadros 5 e 6** são listados os recursos materiais renováveis e mobilizáveis para utilização em situação de emergência.

Quadro 5 – Lista de materiais renováveis para serem usados em situações de emergência

Lista de Recursos Materiais Renováveis	
Materiais	Local de Depósito
Brita – 500 m³	Área de Depósito de Materiais

Quadro 6 – Lista de recursos de materiais mobilizáveis para serem usados em situações de emergência

Lista de Recursos Materiais Mobilizáveis			
Tipo	Nome	Características (capacidade, tonelagem)	Local
Equipamentos	Rádio UHF	7 rádios portáteis de longo alcance	UHE Jauru
Meios de transporte	Veículo Fiat Toro (2021)	5 passageiros e utilitário	UHE Jauru
	Veículo Pick-Up Strada (2022)	2 passageiros e utilitário	
	Veículo VAN (2019)	15 passageiros	
	Barco	4 passageiros – Motor 25 HP	

SEÇÃO V – Procedimentos de identificação de mau funcionamento, de condições potenciais de ruptura ou outras ocorrências anormais

1. Gestão de Risco

A gestão de risco em barragens considera o conjunto de medidas e procedimentos adotados para identificar, avaliar e mitigar riscos associados à operação das barragens, com o objetivo de garantir a segurança da estrutura e, consequentemente, das regiões inseridas em sua área de influência. Sendo assim, a gestão de risco envolve desde a implementação de planos de segurança de barragens até a realização de inspeções e monitoramentos regulares, assegurando a manutenção adequada das estruturas, com o intuito de evitar que situações evoluam para uma emergência.

Nesta linha, as condições das estruturas da UHE Jauru são monitoradas por meio de inspeções rotineiras e/ou remotas, programadas pela equipe de inspeção e de emergências, integrada à avaliação dos dados obtidos da instrumentação da barragem. Por sua vez, as condições de operação do reservatório são monitoradas diretamente pela equipe da operação, 24h por dia, 7 dias por semana (24/7).

2. Gestão de Emergência

A gestão da emergência é realizada em função do nível de segurança, considerando o atual estado da barragem e a identificação ou não de anomalias ou ocorrências que configurem uma emergência. Estes níveis são utilizados para graduar as situações que podem comprometer a segurança da barragem e de ocupações a jusante, possibilitando o diagnóstico da segurança da barragem, para que sejam executadas as medidas preventivas e corretivas necessárias, além de, se necessário, ativar um processo de emergência na barragem.

Segundo a Resolução Normativa ANEEL nº 1.064/2023, uma anomalia caracteriza uma “deficiência, irregularidade, anormalidade ou deformação que possa vir a afetar a segurança da barragem”. A existência de anomalias e sua integração determinará a classificação do Nível de Segurança, que de acordo com a resolução poderá ser: **NORMAL**, **ATENÇÃO**, **ALERTA** e **EMERGÊNCIA**.

3. Detecção, Avaliação e Classificação de Anomalias

A detecção de anomalias ou situações que podem gerar riscos ou condições potenciais de ruptura ocorre mediante monitoramento e acompanhamento dos riscos hidrológicos, conforme manual de operação, e dos riscos estruturais, monitorados e acompanhados pelas orientações do Plano de Segurança da Barragem, com início nas atividades de manutenção preditiva, com inspeções de campo (aspectos qualitativos) e monitoramento da instrumentação de auscultação civil (aspectos quantitativos), realizadas por equipe técnica capacitada. Quando identificada uma situação de risco, o responsável classificará a anomalia identificada e estabelecerá o nível de resposta.

No **Quadro 7** estão descritos os níveis de segurança da barragem, com base nas possíveis anormalidades que podem ocorrer na instalação. Os cenários possíveis decorrentes do mau funcionamento, ocorrências excepcionais ou circunstâncias anômalas, suas respectivas características e nível de segurança, estão descritos no **Quadro 8**.

Salienta-se outras situações não descritas, mas com potencial comprometimento da segurança, poderão ser identificadas e deverão ser avaliadas e classificadas pela equipe de segurança da barragem. Na ocorrência de incidentes e/ou acidentes decorrentes de abalos sísmicos, possíveis deslizamentos a montante e enchentes, as ações de resposta a serem tomadas a fim de estabilizar a situação estão apresentadas no **Apêndice 6**.

Quadro 7 – Definição do Nível de Segurança para ocorrências excepcionais ou circunstâncias anômalas

Nível de Segurança	SITUAÇÕES (PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS)	
NORMAL	Quando não houver anomalias ou contingências, ou as que existem não comprometem a segurança da barragem, mas que devem ser controladas e monitoradas ou reparadas ao longo do tempo: –Probabilidade de acidente muito baixa; –Corresponde a ações de monitoramento rotineiro previstas no PSB; –São situações estáveis ou que se desenvolvem muito lentamente no tempo e que podem ser ultrapassadas sem consequências nocivas no vale a jusante; –Podem ser controladas pelo Empreendedor.	
ATENÇÃO	Quando as anomalias ou contingências não comprometem a segurança da barragem no curto prazo, mas exigem intensificação de monitoramento, controle ou reparo no médio ou longo prazos: –Probabilidade de acidente baixa; –Plano de Segurança da Barragem – revisão do monitoramento rotineiro e realização de estudos e/ou ações corretivas de anomalias programadas ao longo do tempo e que não comprometem a segurança estrutural no curto prazo; –A situação tende a progredir lentamente, permitindo a realização de estudos para apoio à tomada de decisão; –Existe a convicção de ser possível controlar a situação.	
ALERTA	Quando as anomalias ou contingências representam risco à segurança da barragem, exigindo providências em curto prazo para manutenção das condições de segurança: –Obriga um estado de prontidão na barragem onde serão necessárias as medidas preventivas e corretivas previstas e os recursos disponíveis para evitar um acidente; –Probabilidade de acidente moderada; –Espera-se que ações a serem tomadas evitem a ruptura, mas pode sair do controle; –Eventual rebaixamento do reservatório (depende da avaliação técnica) - envolvendo coordenação com os demais empreendedores de barragens da cascata; –O fluxo de notificações é apenas interno, a menos que sejam necessárias descargas preventivas ou o rebaixamento do reservatório; –Existe a possibilidade de a situação se agravar, com potenciais efeitos perigosos no vale a jusante; –Deve ser avaliada a necessidade de acionamento do PAE.	
EMERGÊNCIA (RUPTURA)	Quando as anomalias ou contingências representam risco de ruptura iminente, exigindo providências para prevenção e mitigação de danos humanos e materiais.	
	Ocorrência Excepcional	Situação
	Galgamento das Estruturas de Terra ou Terra e Enrocamento	A água do reservatório está vertendo sobre a crista da barragem.
	Surgência, Erosão interna ou Piping	Surgências (afioramento de água) de grande dimensão, erosão interna ou <i>piping</i> em evolução no corpo ou no pé da barragem.
	Sinkhole 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.
	Tombamentos 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 a barragens ou estruturas associadas.
Sabotagem ou Vandalismo	Danos que podem resultar em descarga incontrolável de água	

Quadro 8 – Procedimentos de identificação das ocorrências

OCORRÊNCIA	DESCRIÇÃO	Nível de Segurança
Reservatório		
Elevação do nível de montante	Nível d'água acima do MÁXIMO MAXIMORUM, sem risco de galgamento.	Atenção
	Risco de galgamento.	Alerta
Galgamento da barragem iniciado	Água passando pela crista da barragem.	Emergência
Sinais de Fluxo	Sinais de fluxo adentrando ao maciço da barragem.	Alerta
Barragem de terra – Taludes e Ombreiras		
Trincas, Fissuras e Rachaduras (documentadas ou não)	Trincas estáveis, documentadas e monitoradas.	Atenção
	Trincas superficiais ou de ressecamento.	
	Presença de trincas transversais e/ou longitudinais profundas que não se estabilizam.	
	Fissuras / Trincas pronunciadas no talude; Trincas/Rachaduras transversais e/ou longitudinais na crista da barragem.	Alerta
	Trincas / Rachaduras longitudinais profundas no talude ocasionando o recalque/deslizamento do maciço do talude ou a abertura de uma brecha na barragem; Trincas transversais profundas na crista, ocasionando a abertura de uma brecha.	Emergência
Surgências, Infiltrações ou Vazamentos	Surgência de água próxima à barragem, nos taludes ou ombreiras: – Não documentada e/ou não monitorada; – Com carreamento de materiais de origem desconhecida; – Aumento das infiltrações com o tempo; – Água saindo com pressão.	Atenção
	Vazamentos/Surgências não documentados e considerados controláveis.	Alerta
	Suspeita de <i>piping</i> .	
	Vazamentos/Surgências incontroláveis com erosão interna ou <i>piping</i> em andamento.	Emergência
Erosões	Erosões superficiais; Deterioração do rip-rap; Erosões por trás do rip-rap mal graduado; pequena quantidade de buracos de animais e/ou insetos.	Atenção
	Buracos de animais e/ou insetos em demasia; Erosões não monitoradas/controladas ou em evolução; Erosões ou escorregamentos nos taludes e rip-rap, formando um tipo de "bancada de escavação".	Alerta
Deslizamentos, Instabilidade e Subsídências	Erosão no contato da barragem de concreto e a ombreira	
	Deslizamento profundo estabilizados nos taludes.	
	Deformação (<i>Spreading</i>) Lateral: verificar redução de borda livre; procurar escarpas.	Emergência
	<i>Sinkhole</i> ou subsidências; Escorregamentos rápidos ou repentinos dos taludes da barragem ou em série; Deslocamento vertical/Deformação ou Falha estrutural ocasionada por instabilidade estrutural ou falha na fundação.	
Ruptura iminente ou em andamento	Abertura de brecha na estrutura com descarga incontrolável de água; Colapso completo da estrutura; Furo na tubulação da tomada d'água podendo originar um sumidouro.	Emergência
Equipamentos eletromecânicos		
Falha nos equipamentos eletromecânicos	Extravadores inoperantes no período seco.	Atenção
	Extravadores inoperantes no período chuvoso.	Alerta
	Falha em dispositivo de descarga, como tomada d'água e vertedouro.	Atenção
Auscultação Civil		
Leituras superiores aos níveis de segurança	Em instrumentos de uma mesma região sem identificação de anomalias.	Atenção
	Em instrumentos de uma mesma região com identificação de deformações, áreas úmidas, equipamentos de drenagem danificados e/ou danos em estrutura.	Alerta
	Em quase a totalidade dos instrumentos com aumento substancial de subpressão de ordem generalizada, equipamentos de drenagem "inoperantes" ou completamente danificados e anomalias indicando risco a curto prazo de ruptura ou ruptura iminente.	Emergência
Obstrução do sistema de drenagem	Conjunto de drenos obstruídos por colmatagem ou acúmulo de sedimentos, sem aumento expressivo da subpressão.	Atenção
	Obstrução de conjunto de drenos e aumento generalizado da subpressão indicada nos piezômetros.	Alerta

	Aumento substancial de subpressão generalizada, com deformação na estrutura e risco de ruptura em curto prazo ou ruptura iminente.	Emergência
Sistemas de alerta e de aviso		
Falhas durante o período seco	Impossibilidade de notificação interna no empreendimento.	Normal
	Impossibilidade de aviso externo à população.	Atenção
Falhas durante o período chuvoso	Impossibilidade de notificação interna no empreendimento.	Alerta
	Impossibilidade de aviso externo à população.	Alerta
Fatores externos		
Ameaças à Segurança	Bomba detonada que possa resultar em danos a barragens ou estruturas associadas.	Emergência
Sabotagem ou Vandalismo	Danos que podem resultar em descarga incontrolável de água	

SEÇÃO VI - Procedimentos preventivos e corretivos e ações de resposta às situações emergenciais identificadas nos cenários acidentais

Esta seção dispõe das ações a serem tomadas na barragem nas situações identificadas na seção anterior, com indicação dos respectivos responsáveis pelas ações.

De acordo as diretrizes do Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragens, Volume IV - Guia de Orientação e Formulários do Plano de Ação de Emergência – PAE, e da Resolução nº 236/2016, ambos de autoria da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico – ANA, ao se detectar uma situação que possivelmente comprometa a segurança da barragem e/ou de áreas no vale a jusante, dever-se-á avaliá-la e classificá-la, de acordo com o nível de resposta, “*gradação dada no âmbito do Plano de Ação de Emergência – PAE às situações de emergência em potencial da barragem, que possam comprometer a sua segurança e a ocupação na área afetada*”, que deverá ser equivalente ao Nível de Segurança da Barragem. Os Níveis de Resposta são divididos em:

- **NORMAL:** a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem não compromete a sua segurança, mas deve ser monitorada, controlada ou reparada ao longo do tempo;
- **ATENÇÃO:** quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem não compromete a sua segurança no curto prazo, mas deve ser controlada monitorada ou reparada;
- **ALERTA:** quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem represente ameaça à segurança da barragem no curto prazo, devendo ser tomadas providências para a eliminação do problema;
- **EMERGÊNCIA:** quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem acarreta alta probabilidade de acidente ou desastre, devendo ser tomadas medidas para prevenção e redução dos danos decorrentes do colapso da barragem.

As avaliações seguindo indicadores quantitativos e qualitativos são apresentadas no **Apêndice 7 – Respostas a Possíveis Ocorrências**, com cenários

possíveis e respectivos níveis de resposta. Os quadros contidos no **Apêndice 7** apresentam apenas algumas possíveis medidas preventivas e resposta às anomalias e cenários que possam ocorrer na barragem e suas estruturas associadas. Todavia, é imprescindível que a equipe de engenharia responsável pela segurança da barragem avalie todos os aspectos anômalos, apresentem um diagnóstico da segurança e definam as medidas preventivas/corretivas cabíveis.

1. Níveis de Segurança

1.1. Nível Normal

O nível normal corresponde ao cenário onde não há necessidade de intervenções imediatas. Na situação **NORMAL**, as informações são transmitidas ao coordenador do PAE e ao Centro de Operação mediante notificação dos operadores/engenheiros/gestores de operação e manutenção.

No nível de resposta normal, caso identificada uma anomalia, as principais ações a desencadear pelo Coordenador do PAE são:

- Monitorar a situação, registrando todas as ações adotadas na resolução do problema;
- Implementar medidas preventivas e corretivas;
- Notificar os recursos humanos da barragem e o empreendedor.

O resumo das ações desempenhadas durante o nível normal está disposto no **Quadro 9**.

Quadro 9 – Procedimentos de Comunicação e Ação Imediata – Nível Normal

O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO
Monitorar a situação.	Observador; Equipe Técnica.	Após detecção da ocorrência nos Quadros 7 e 8 .	Observar e registrar todas as ocorrências.
Comunicar: - Recursos Internos; - Coordenação técnica civil; - Coordenação executiva; - Aguardar instruções das coordenações.	Equipe Técnica.	Após identificação de ocorrência constante nos Quadros 7 e 8 .	Pré-avaliar o incidente segundo Quadros 7 e 8 ; Via telefone – Ver relação de telefones para contato.

Tomada de decisão: - Avaliar a informação e definir ações a serem tomadas; - Implementar medidas preventivas e corretivas; - Solicitar à Equipe Local que monitore a ocorrência.	Coordenador Executivo; Coordenador Técnico Civil; Recursos Internos; Equipe Civil.	Após notificação pela Equipe Local.	Ir ao local ou enviar equipe civil; Através de julgamento técnico; Classificar o incidente segundo Quadros 7 e 8.
Registrar todas as observações e ações.	Equipe Técnica.	Ao longo de toda a situação.	Usar livro de registro da instalação.
Verificar se: - As medidas implementadas têm resultado e se a situação de perigo permanece no nível normal de rotina; - A situação de perigo evolui para o nível de atenção.	Coordenador Executivo; Coordenação Técnica Civil.	Após implementação de medidas.	Identificação da situação e reclassificação do nível de resposta.

1.2. Nível de Atenção

Quando estabelecido o Nível de Resposta **ATENÇÃO** na barragem, o coordenador do PAE deve oficializar a alteração do Nível de Segurança para a ANEEL, mediante a retificação do Formulário de Segurança de Barragens – FSB, e mediante ao preenchimento do **Formulário de Mensagem de Notificação**, contido no **Apêndice 8** e transmitir a mensagem para todos os envolvidos no nível de atenção.

As ações previstas para o nível de atenção estão descritas no **Quadro 10**.

Quadro 10 – Procedimentos de Comunicação e Ação Imediata – Nível de Atenção

O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO
Comunicar a equipe local.	Observador.	Após ocorrência constante nos Quadros 7 e 8.	Via telefone – Ver Fluxograma ou relação de telefones para contato.
Comunicar: - Coordenação técnica civil; - Coordenação executiva; - Aguardar instruções das coordenações.	Equipe Local.	Após identificação de ocorrência constante nos Quadros 7 e 8.	Pré-avaliar o incidente segundo Quadros 7 e 8 ; Via telefone – Ver relação de telefones para contato.

Tomada de decisão: - Avaliar a informação e definir ações a serem tomadas; - Solicitar à Equipe Local que fique de prontidão e monitore a ocorrência.	Coordenador Técnico Civil; Equipe Civil.	Após notificação pela Equipe Local ou Coordenação Executiva.	Ir ao local ou enviar equipe civil; Através de julgamento técnico; Classificar o incidente segundo Quadros 7 e 8.
Notificar: - Coordenação Executiva; - Coordenação Técnica de Hidrologia, quando envolver operação do reservatório.	Coordenador Técnico Civil.	Após identificação e avaliação da deterioração ou situação anormal;	Via telefone - Ver relação de telefones para contato.
Ações de Resposta: Implementar medidas preventivas e corretivas conforme o tipo de ocorrência identificado.	Coordenadores Técnicos; Equipe Civil; Equipe Apoio.	Após identificação e avaliação da deterioração ou situação anormal.	Seguir procedimentos propostos nos Apêndices 6 e 7.
Tomada de decisão: - Avaliar necessidade de esvaziar o reservatório.	Coordenador executivo.	Se houver necessidade de deplecionamento.	Seguindo procedimentos operacionais disponíveis na barragem.
Registrar todas as observações e ações.	Equipe Local.	Ao longo de toda a situação.	Usar livro de registro da instalação.
Verificar se: - As medidas implementadas têm resultado (ou se a ocorrência deixa de constituir ameaça) e se a situação de perigo retrocede para o nível normal de rotina; - A situação de perigo evolui para o nível de alerta.	Coordenador Executivo; Coordenação Técnica Civil.	Após implementação de medidas.	Identificação da situação e reclassificação do nível de resposta.

1.3. Níveis de Alerta e de Emergência

Detectada uma situação de **ALERTA**, o coordenador do PAE deve declarar o estado de Alerta formalmente à ANEEL, mediante à retificação do Formulário de Segurança de Barragens – FSB, e mediante ao preenchimento do **Formulário de Mensagem de Notificação**, informando às entidades envolvidas sobre o novo nível de segurança do barramento. A notificação para o nível de **ALERTA** deve ser realizada para que os órgãos de proteção e defesa civil e a população fiquem em estado de **prontidão** para uma possível evacuação. É necessário, ainda, a execução da Inspeção de Segurança Especial na barragem e estruturas associadas.

Já no nível de emergência, a anomalia identificada constitui uma realidade de **EMERGÊNCIA** a curto prazo, a ruptura é iminente ou já é visível. Para protocolo e encaminhamento da alteração da situação, o coordenador do PAE deverá preencher o **Formulário de Declaração de Início de Emergência (Apêndice 9)** e executar as ações previstas no PAE, para que seja iniciada a **evacuação**.

As notificações sobre a alteração do nível e declaração de início de emergência devem ser feitas às entidades envolvidas nos níveis de resposta explicitadas no fluxograma de notificação em situação de emergência (**Figura 12**). Deve-se acionar os responsáveis pelo Centro de Operação do Sistema (COS) e áreas normativas da empresa, de forma a alertar, além das áreas internas da empresa, a população na ZAS, a entidade fiscalizadora (ANEEL), os empreendimentos a montante e jusante, quando houver, e os órgãos integrantes do Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (SINPDEC).

Os resumos das ações desempenhadas nos níveis Alerta e Emergência estão dispostos nos **Quadros 11 e 12**, respectivamente.

Quadro 11 – Procedimentos de Comunicação e de Ação Imediata – Nível de Alerta

O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO
Instituir a situação de alerta.	Coordenador Executivo; Coordenações Técnicas.	Ao avaliar e classificar a situação como nível de alerta.	Seguindo critérios propostos nos Quadros 7 e 8 .
Realização da Inspeção de Segurança Especial	Equipe Técnica Multidisciplinar designada pelo Empreendedor	Ao ser instituído o nível de alerta.	Realização da inspeção multidisciplinar de campo, análise dos instrumentos de auscultação, realização dos estudos de estabilidade e demais estudos/ensaios técnicos pertinentes.
Tomada de decisão: - Avaliar a informação e definir ações imediatas a serem tomadas; - Solicitar ao operador que fique de prontidão e monitore a ocorrência.	Coordenador Técnico Civil; Equipe Civil.	Ao ser instituído o nível de alerta.	Ir ao local ou enviar equipe civil; Através de julgamento técnico; Classifica o incidente segundo Quadros 7 e 8 .
Notificar para ficarem de prontidão: - Coordenador Geral; - Serviços de Defesa Civil e comunidade local.	Coordenador Executivo.	Ao ser instituído o nível de alerta.	Utilizar meios de comunicação indicados na SEÇÃO VII– Procedimentos de Notificação e Alerta .
Mobilizar o Comitê Diretivo.	Coordenador Geral.	Ao ser notificado do nível de alerta pelo coordenador executivo.	Notificar Superintendente e representantes da Comunicação Empresarial; Ver relação de telefones para contato.

Ações de Resposta: Implementar medidas preventivas e corretivas de acordo com a ocorrência.	Coordenadores Técnicos; Equipe Civil; Equipe operativa.	Após identificação e avaliação da deterioração ou situação anormal.	A prioridade é manter a segurança das estruturas.
Manter comunicação com a Defesa Civil para coordenação de ações visando a redução dos danos.	Coordenador Executivo; Equipe comunicação.	Ao longo de toda a situação de alerta.	Via meios de comunicação; Ver relação de telefones para contato.
Registra-se todas as observações e ações.	Equipe Local.	Ao longo de toda a situação.	Usar livro de registro da instalação.
Verificar se: - As medidas implementadas têm resultado (ou se a ocorrência deixa de constituir ameaça) e se a situação de perigo retrocede; - A situação de perigo evolui para o nível de emergência e a ruptura é inevitável.	Coordenador Executivo; Coordenação Técnica Civil.	Após implementação de medidas.	Identificação da situação e reclassificação do nível de resposta.

Quadro 12 – Procedimentos de Comunicação e Ação Imediata – Nível de Emergência

O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO
Coordenar a evacuação da casa de força e demais áreas inundáveis; Condicionar os acessos à barragem e áreas a jusante.	Equipes de Apoio; Operativo; Logístico.	Ao ser notificada emergência.	Evacuar a área deslocando-se até a guarita de entrada, utilizando as placas de orientação.
Notificar: - ZAS; - Defesa Civil Municipal e Estadual; - Coordenador Executivo e Técnico.	Equipe de apoio; Comunicação.	Ao chegar à sala de emergência localizada na guarita.	Seguir o fluxo de notificação e ver relação de telefones para contato.
Tomada de decisão: Avaliar a informação e definir ações imediatas a serem tomadas.	Coordenador Executivo; Coordenador Geral.	Ao ser notificado da emergência.	Ir ao local ou enviar equipe civil; Através de julgamento técnico; Classifica o incidente segundo Quadros 7 e 8 .
Notificar: Coordenador Geral.	Coordenador Executivo.	Ao ser notificado da emergência.	Utilizar meios de comunicação indicados na SEÇÃO VII– Procedimentos de Notificação e Alerta e o fluxograma de notificações.

Mobilizar o Comitê de Monitoramento de Crise.	Coordenador Geral.	Ao ser notificado do nível de emergência pelo coordenador executivo.	Notificar Superintendente e representantes da Comunicação Empresarial; Via relação de telefones para contato.
Ações de Resposta: Esvaziar o reservatório ao máximo e tomar outras ações para tentar minimizar os danos.	Coordenadores Técnicos; Equipe Civil. Equipe operativa.	Após identificação e avaliação da deterioração ou situação anormal.	Seguir procedimentos propostos nos Apêndices 6 e 7 .
Mantém comunicação com a Defesa Civil para coordenação de ações visando a redução dos danos.	Coordenador Executivo; Equipe comunicação.	Ao longo de toda a emergência.	Via meios de comunicação; Ver relação de telefones para contato.
Registrar todas as observações e ações.	Equipe Local.	Ao longo de toda a situação.	Usar livro de registro da instalação.

2. Outras ocorrências anormais

Situações ou ocorrências identificadas correspondentes ao cenário onde não há risco a sua segurança estrutural, demandam medidas corretivas pois, caso evoluam, podem configurar uma situação de alerta ou emergência. Neste sentido, deve-se monitorar a situação e implementar medidas preventivas e corretivas, registrando todas as ações adotadas na resolução do problema.

3. Sistema de monitoramento e controle de estabilidade da barragem integrado aos procedimentos emergenciais

O Sistema de Monitoramento e Estabilidade aborda as orientações para o monitoramento e controle de estabilidade da barragem, com o objetivo de apresentar de maneira esquemática as eventuais ocorrências detectáveis, conjuntamente aos apontamentos da instrumentação, integrando o sistema de monitoramento aos procedimentos emergenciais de ação e resposta ao PAE.

A UHE Jauru estabelece uma rotina de acompanhamento de suas estruturas por meio da avaliação de sua instrumentação e a realização de inspeções visuais periódicas, as quais permitem a identificação de possíveis anomalias/ocorrências que possam causar algum risco estrutural.

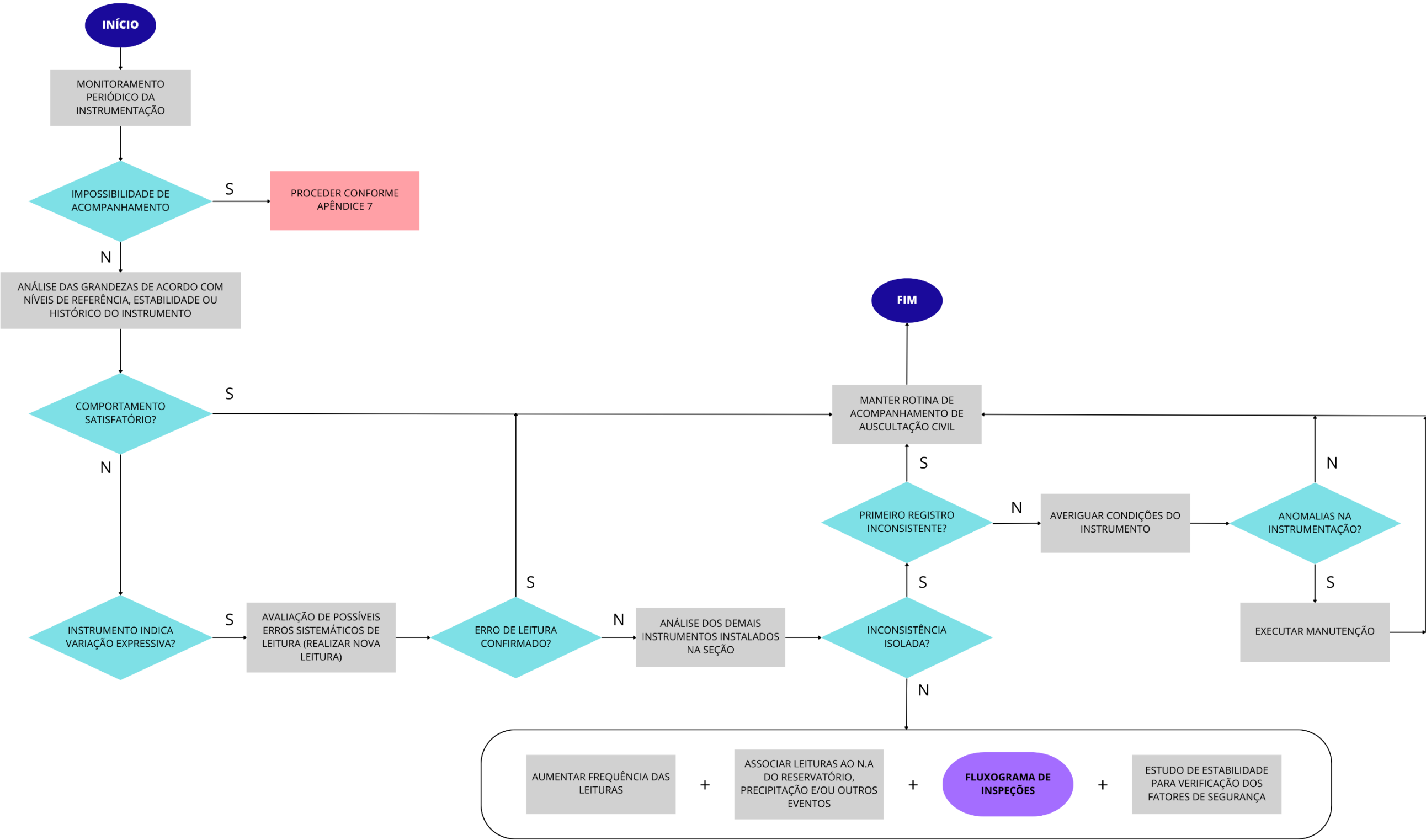
Para a gestão da emergência, considera-se a convenção do nível de segurança, conforme estabelecido na **SEÇÃO V**, utilizada para classificar em ordem

de importância as situações que podem comprometer a segurança da barragem e ocupações a jusante, gerando um processo de emergência.

Os fluxogramas das **Figuras 9 e 10** ilustram a sequência de ações internas do empreendimento para integração aos procedimentos emergenciais, levando em consideração os níveis de segurança estabelecidos na Resolução Normativa nº 1.064/2023 da ANEEL.

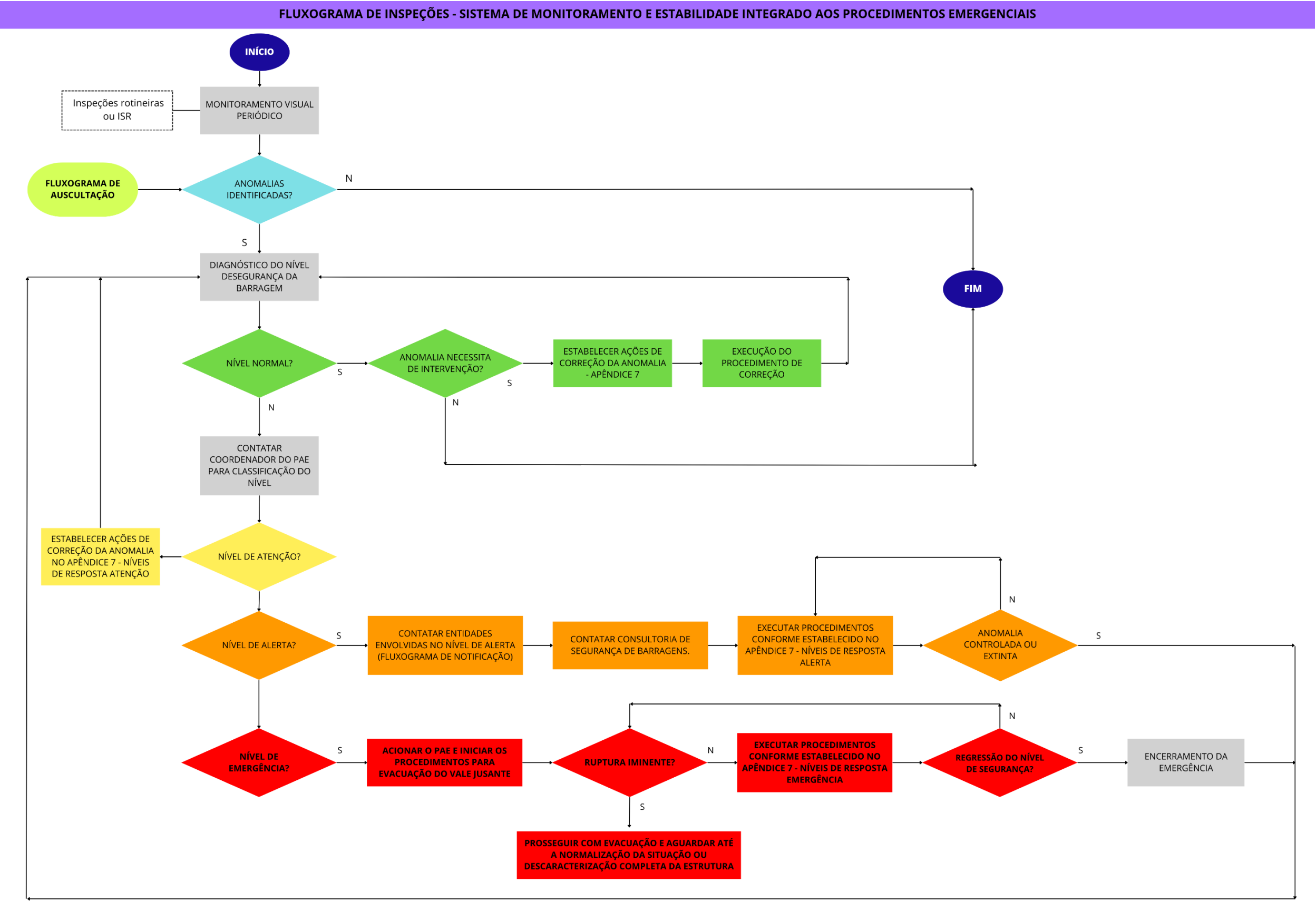
Figura 9 – Fluxograma para integração do Sistema de Monitoramento e Estabilidade aos procedimentos emergenciais – Auscultação Civil

FLUXOGRAMA DE AUSCULTAÇÃO - SISTEMA DE MONITORAMENTO E ESTABILIDADE INTEGRADO AOS PROCEDIMENTOS EMERGENCIAIS



Fonte: Geometrisa, 2023.

Figura 10 – Fluxograma para integração do Sistema de Monitoramento e Estabilidade aos procedimentos emergenciais – Inspeções Rotineiras



Fonte: Geometrisa, 2023.

4. Medidas específicas de resgate e redução de danos

4.1. Resgate de Atingidos (pessoas e animais)

Este planejamento visa, por meio da articulação entre o empreendedor com os poderes públicos, estabelecer as medidas específicas para resgatar atingidos (pessoas e animais).

De acordo com o estabelecido pela Lei nº 12.608/2012, a Defesa Civil executa a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC) em seu âmbito territorial. Nesta lei, estão preconizadas, em seu Art. 8º, as competências do órgão de Defesa Civil em cenários de desastre, como, por exemplo, organizar e administrar abrigos provisórios para assistência à população em situação de desastre.

Entretanto, é papel do empreendedor auxiliar os órgãos públicos e ambientais, no que for cabível, em medidas que assegurem o resgate de seres vivos em caso de uma situação de emergência.

Assim, considera-se o cenário emergencial ou de ruptura e a impossibilidade de os órgãos públicos competentes atuarem em totalidade. Desta forma, o empreendedor poderá apoiar com recursos que implicam nas seguintes medidas específicas contidas abaixo.

a) Resgate de seres humanos:

- Disponibilização de veículos, suprimentos necessários à população potencialmente afetada (alimentação e necessidades básicas);
- Fornecer apoio para alocação da população para abrigos seguros.

b) Resgate de animais

- Auxílio na realocação/manejo dos animais para áreas seguras;
- Fornecimento de suprimentos necessários (alimentação, dessedentação, entre outros);
- Plano de resgate e acolhimento de animais domésticos e de corte;
- Plano de resgate e acolhimento, em conjunto com o órgão ambiental, de animais silvestres;
- Consulta junto ao centro de zoonoses para organização de campanha de captura emergencial conjunta de animais de rua.

4.2. Mitigação de Impactos Ambientais

Considerando que mitigação, em meio ambiente, se trata de ações que visam reduzir ou remediar impactos ambientais, o empreendedor deverá estabelecer medidas específicas para atuar frente aos impactos causados pelo acidente ou desastre envolvendo sua barragem.

Como medidas mitigadoras de impacto ambiental, considerando os aspectos ambientais, seus efeitos e impactos prováveis face ao eventual cenário emergencial envolvendo as estruturas do barramento da UHE Jauru, o empreendedor se dispõe a realizar as seguintes medidas específicas – de acordo com o cenário identificado e quando cabível:

- Manutenção e recuperação da mata ciliar e de APP;
- Recuperação das áreas degradadas;
- Controle de processos erosivos;
- Monitoramento limnológico e de qualidade da água;
- Monitoramento da ictiofauna;
- Verificação da alteração da dinâmica hídrica do rio; e
- Monitoramento das vazões.

4.3. Abastecimento de água potável

Cabe ao Poder Público, como medida emergencial de restabelecimento de serviços essenciais, no âmbito da PNPDEC, promover a retomada e continuidade da prestação de serviços de abastecimento de água potável à população atingida (art. 2º, V, do Decreto 10.593/20).

É papel do empreendedor auxiliar os órgãos públicos, no que for cabível, em medidas temporárias que assegurem o abastecimento de água potável em caso de uma situação de emergência, enquanto os serviços em questão não são restabelecidos pelas respectivas empresas responsáveis pela prestação do serviço.

Assim, considerando o cenário emergencial de uma ruptura hipotética no barramento da UHE Jauru, o empreendedor se dispõe a fornecer meios alternativos para o abastecimento de água potável, como:

- Fornecimento de caminhões pipa para abastecer a população atingida;

- Fornecimento de galões de água;
- Elaboração de uma lista de fornecedores cadastrados que podem ser acionados em situações de emergência para auxiliar no abastecimento de água potável.

4.4. Salvaguarda do Patrimônio Cultural

Face ao cenário emergencial envolvendo a Barragem da UHE Jauru, caso haja bens de patrimônio cultural localizados nas regiões atingidas pela mancha de inundação proveniente do hipotético rompimento da barragem, o empreendedor atuará juntamente ao poder público para salvaguardar estes bens. Desta forma, considera-se medidas de prevenção e de compensação, conforme as delineadas nos itens abaixo:

- Delimitação da área patrimonial;
- Realização de Programas de Resgate e Salvamento Arqueológico e Valorização Cultural;
- Realocação dos bens de patrimônio para áreas seguras;
- Reparação dos danos aos patrimônios, público e privado, em caso de dano ocasionado pelo acidente ou desastre, até a completa descaracterização da estrutura.

4.5. Medidas de Biossegurança durante os desastres

Durante as situações de desastres, é imprescindível conscientizar as equipes envolvidas sobre a importância dos princípios de biossegurança, pois os riscos para a saúde são altos, devido à exposição a vários perigos, como produtos químicos, materiais biológicos e outras substâncias tóxicas. Além disso, estas medidas são importantes para prevenir a propagação de doenças contagiosas durante pandemias, por meio do distanciamento social, uso de máscaras e higienização frequente das mãos.

É fundamental que estes cuidados sejam seguidos, pois são vitais para proteger a saúde e a segurança das pessoas durante desastres e devem ser implementados rigorosamente para minimizar os riscos associados a esses eventos.

Algumas medidas de biossegurança incluem o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados, como luvas, máscaras, óculos e roupas de proteção, bem como a desinfecção de superfícies e a manipulação segura de materiais perigosos. Na **Figura 11** estão apresentadas algumas medidas de biossegurança fundamentais em acidentes ou desastres.

Figura 11 – Esquema das medidas de biossegurança durante desastres



Fonte: Geometrisa, 2023

SEÇÃO VII– Procedimentos de Notificação e Alerta

1. Plano de Comunicação

Quando uma situação de emergência for detectada na UHE Jauru, o Coordenador de Manutenção da Usina deverá comunicar o **Centro de Operação e Geração (COG)** por um dos métodos:

- Telefone (31) 2519-4461/ (31) 2519-4462/ (31) 2519-4463
- Telefone Celular: (38) 9 9846-5312

Ao receber as informações referentes ao incidente, o **Centro de Operação e Geração (COG)** deverá comunicar o **Coordenador do PAE** ou o **Substituto do Coordenador do PAE**, os quais deverão acionar a **Matriz**.

Coordenador do PAE: Cláudio Eugênio Landi

- Telefone Trabalho: (65) 3244-2087 / (85) 3025-9184
- Telefone Celular: (65) 9 9668-6106

Substituto do Coordenador do PAE: Herbes Teixeira de Faria

- Telefone Trabalho: (85) 3025-9108 / (65) 3244-2087
- Telefone Celular: (65) 9 8142-7096

Após conhecimento e comunicações, avalia-se, juntamente ao Coordenador do PAE, a real situação da anormalidade e, na sequência, deve-se comunicar a situação de emergência aos demais superiores.

O fluxograma de notificação ilustrado na **Figura 12** organiza de forma sistemática a comunicação entre o empreendedor e demais entidades externas envolvidas no PAE, de acordo com os níveis de segurança (normal, atenção, alerta e emergência) das eventuais anomalias encontradas no barramento.

Os **Quadros 13 e 14** apresentam os números de telefone dos envolvidos no Plano de Comunicação, com a indicação do enquadramento destes em cada nível de segurança.

É fundamental que, a cada alteração no Nível de Segurança da Barragem, as entidades envolvidas no respectivo nível sejam notificadas. Nos **Apêndices 8 e 9** estão contidos os exemplos de formulários utilizados para esta comunicação.

Confirmada a emergência, deve-se proceder conforme o Fluxograma de Acionamento disposto na **Figura 13**, para comunicações internas e notificação às entidades envolvidas sobre a alteração do nível de segurança e acionamento do PAE, conforme estabelecido neste Plano de Comunicação.

A evacuação no vale a jusante deve ser iniciada de imediato, de acordo com os procedimentos programados:

1. **Notificar todos os trabalhadores no empreendimento sobre a necessidade de evacuação preventiva;**
2. **Providenciar o acionamento do sistema de alerta previsto no PAE para alertar a população da ZAS sobre a necessidade de evacuação;**
3. **Contatar barragens localizadas a jusante;**
4. **Notificar as autoridades locais (Defesa Civil, Prefeitura, Polícia, Corpo de Bombeiros e Órgão Ambiental);**
5. **Notificar a ANEEL, o Operador Nacional do Sistema Elétrico - ONS e demais Órgãos Regulamentadores, seguindo os procedimentos recomendados.**

Encerrada a situação de emergência, o coordenador do PAE deverá preencher o **Formulário de Declaração de Encerramento de Emergência (Apêndice 10)** e enviá-lo às entidades envolvidas no fluxograma de notificação.

Figura 12 – Fluxograma de notificação do PAE

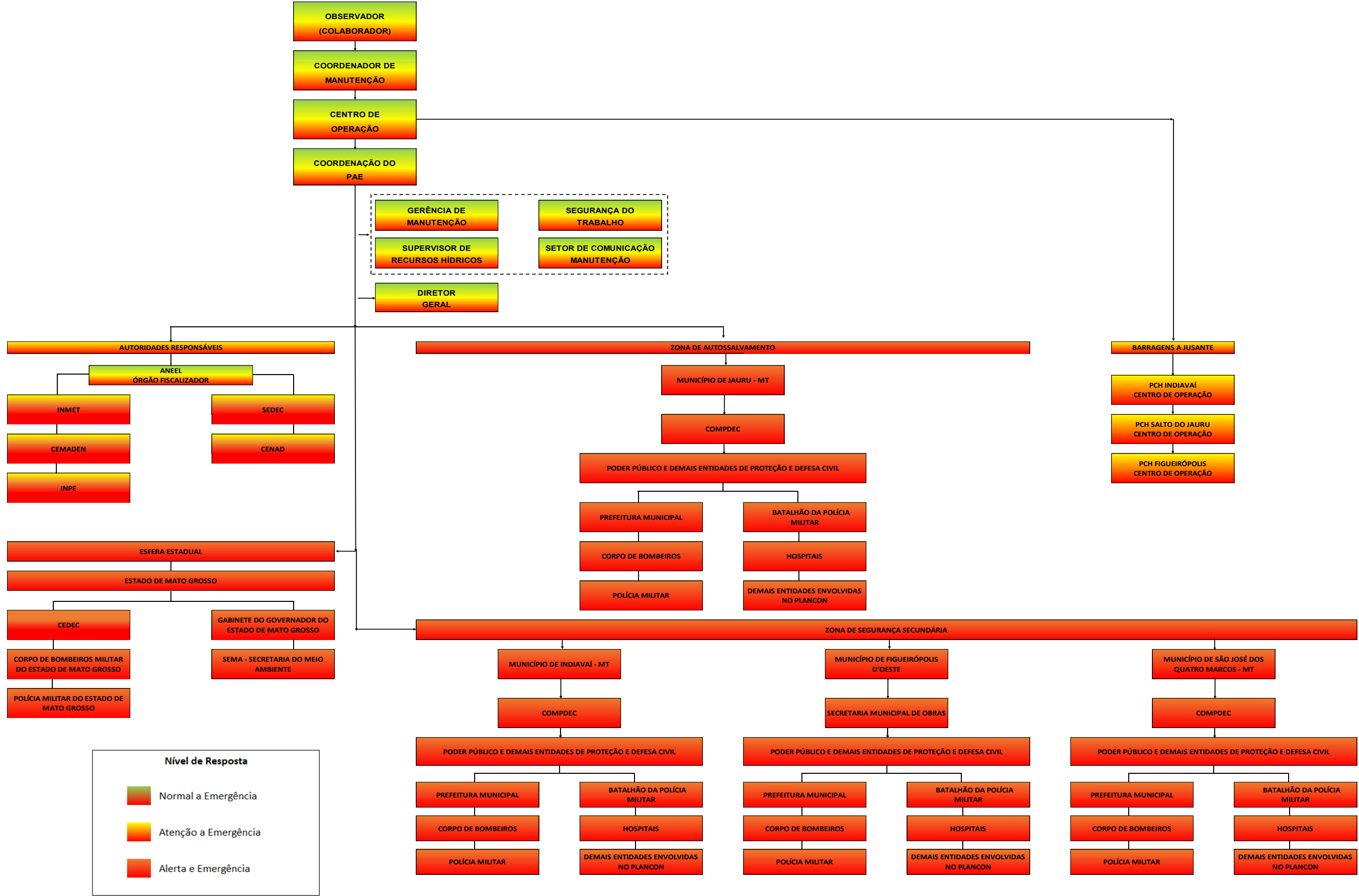
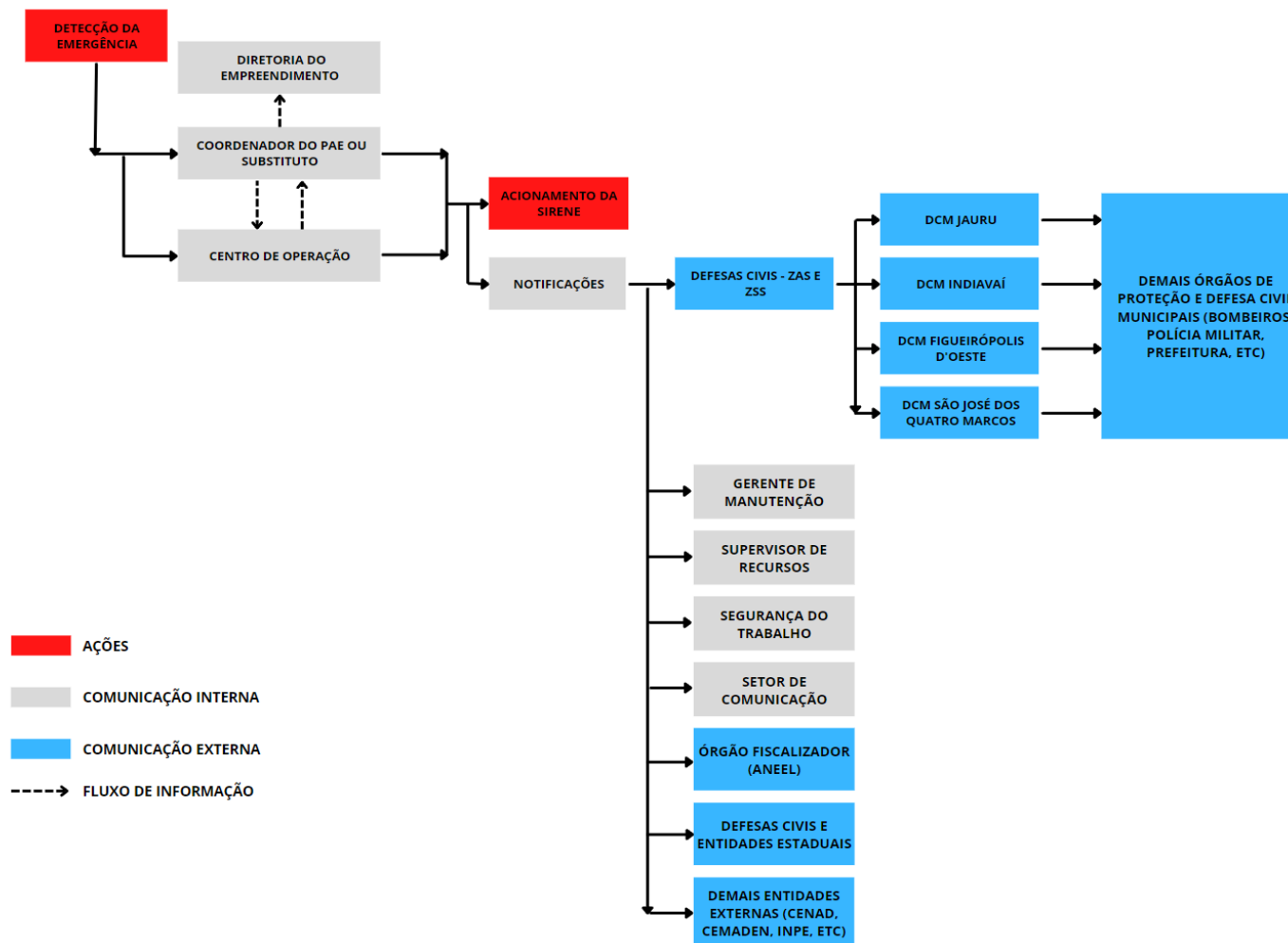


Figura 13 – Fluxograma de acionamento do PAE



Fonte: Geometrisa, 2023.

Quadro 13 – Lista de Telefones de Notificação Interna de Emergência

LISTA DE NOTIFICAÇÃO INTERNA DA USINA			
CARGO	NOME	TELEFONE TRABALHO	CELULAR
Diretor Geral	Luiz Carlos Tomaz Jr.		
Gerência de O&M	César Augusto de Lima Bueno		
Coordenador de Operação - COG	Wécio Santos		
Supervisor de Manutenção	Cláudio Eugênio Landi		
Coordenador Geral do PAE			
Substituto do Coordenador Geral do PAE	Herbes Teixeira de Faria		
Operador da Sala de Comando	Sala de controle		
Setor de Meio Ambiente	Gabriel Martins		
SESMT	Everton Marinho		

Quadro 14 – Lista de Telefones de Notificação Externa de Emergência

LISTA DE NOTIFICAÇÃO EXTERNA DA USINA		
LOCAL	NOME	TELEFONE
Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL)	Superintendente Giácomo Francisco Bassi Almeida	
	Adjunto Ana Clara Sirino	
Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)	Diretor Luis Fernando Magnani de Oliveira	
	Coordenador Luis Ricardo Bruggmann	
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE)	Diretor Antônio Miguel Vieira Monteiro	
	Coordenador Oswaldo Duarte Miranda	
Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN)	Diretora Regina Célia dos Santos Alvala	
	Coordenador Rodolfo Modrigais Strauss Nunes	
Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD)	Diretor Armin Augusto Braun	
	Coordenador Leno Rodrigues de Queiroz	

Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC)	Plantão 24h (CENAD)	
	Secretário Wolnei Wolff Barreiros	
	Chefe de Gabinete Wesley de Almeida Felinto	
Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil de Mato Grosso (CEDEC)	CEL Paulo Roberto Bermudes Rezende	
Polícia Militar do Estado de Mato Grosso	CEL PM Alexandre Correa Mendes	
Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Mato Grosso	Comando Regional 5ª Região Oeste Major BM Leandro	
Gabinete do Governador de Mato Grosso	Governador Mauro Mendes Ferreira	
Barragem a Jusante PCH Indavaí	Paulo Cezar Miranda dos Santos	
Barragem a Jusante PCH Salto do Jauru	Jonatas Alera	
Barragem a Jusante PCH Figueirópolis	César Adriano Martins	
Jauru – MT		
Prefeitura Municipal	Pref. Valdeci José de Souza	
Polícia Militar	Capitão PM Gabriel Lucas Lopes Mário	
Polícia Civil	-	
Corpo de Bombeiros 8ª CIA IND BM – Pontes e Lacerda	Comandante Borges	
Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) de Jauru	Otávio Lana Vitrio	
Hospital	Franca Pini	
Secretaria do Meio Ambiente Desenvolvimento Urbano e Rural	Ana Carolina José da Costa Oliveira Lindomar da Silva Lima	
Secretaria de Saúde	Erasmo Martins dos Santos	
Indavaí – MT		
Prefeitura Municipal	Pref. Sidnei Marques Lopes	
Polícia Militar	Sargento Rangel	
Corpo de Bombeiros 8ª CIA IND BM – Pontes e Lacerda	Comandante Borges	
Unidade de Pronto	Milton Antônio da Silva	

Atendimento		
Figueirópolis D'Oeste – MT		
Prefeitura Municipal	Pref. Ademir Felicio	
Polícia Militar	Sargento Aquino	
Corpo de Bombeiros 8ª CIA IND BM – Pontes e Lacerda	Comandante Borges	
Secretaria Municipal de Obras	Janair	
Secretaria Municipal de Saúde	Silvia Fernandes da Cunha Cardoso	
São José dos Quatro Marcos – MT		
Prefeitura Municipal	Pref. Jamis Silva Bolandin	
Polícia Militar	Cap. Lacerda	
Corpo de Bombeiros - Caceres	BM Giovany Coelho Motti	
Secretaria Municipal de Saúde	Luciana Tosti	

SEÇÃO VIII– Divulgação, Treinamento e Atualização do PAE

1. Divulgação

Para que as ações de resposta previstas no Plano de Ação de Emergência atinjam os resultados esperados nas situações de emergência, o plano deve ser divulgado internamente na UHE Jauru, além de ser integrado com outras instituições que poderão atuar conjuntamente na resposta às situações emergenciais. As informações também deverão ser passadas à população compreendida na área inundada, caso existam ZAS e/ou ZSS, e entidades de segurança envolvidas, seja pela utilização de *folders* ou demais meios de divulgação de informações estabelecidos nos procedimentos de notificação de emergência.

2. Programas de Treinamento

Visando minimizar e controlar os danos potencialmente causados numa eventual situação de ruptura de barragem, especialmente no que tange à preservação da vida, são necessários treinamentos e exercícios simulados, como forma de treinamento para resposta à cenários emergenciais. Desta forma, é possível avaliar as ações de resposta propostas no PAE a nível interno e externo ao empreendimento. Para tanto, é fundamental que o PAE preveja a periodicidade para a realização dos simulados periódicos.

Todos os exercícios e simulações deverão ser realizados da forma mais realista possível, abrangendo todos os tipos de emergências citadas neste plano, aferindo todas as fases programadas. O objetivo primordial do programa de treinamento é 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.

2.1. Teste dos Sistemas de Notificação e Alerta

O objetivo do teste dos sistemas de notificação e alerta consiste, principalmente, em confirmar os contatos constituintes do Plano de Comunicação e verificar a funcionalidade dos meios de comunicação, bem como dos fluxogramas de acionamento e notificação de emergência. Além disso, o teste deverá prever a

operacionalidade do sistema de alerta sonoro previsto no PAE, tal como sua capacidade de acionar rapidamente a população na ZAS.

É de suma importância que sejam realizados testes periódicos dos sistemas de notificação e alertas, tanto a nível interno quanto externo, bem como a operacionalidade dos meios de comunicação e a funcionalidade do fluxograma de notificação, para garantia da efetividade dos procedimentos de emergência constituintes do PAE.

2.2. Treinamento Interno

O objetivo de um exercício de nível interno é testar o sistema de resposta no nível da barragem e avaliar a eficácia dos procedimentos de resposta definidos no PAE. Este exercício serve para verificação e correção da capacidade operacional de resposta e coordenação de ações de acordo com o estabelecido nos planos, nomeadamente, as comunicações e a identificação de competências e de capacidade de mobilização. Assim, é imprescindível a participação dos colaboradores do empreendimento, inclusive o coordenador do PAE.

Além disso, o treinamento busca testar a resposta a nível interno, ou seja, avalia-se o conhecimento da equipe operacional relativamente ao PAE, a eficácia dos procedimentos internos, o fluxograma de acionamento, a comunicação e cooperação internas, as atribuições do coordenador do PAE e o acionamento do sistema de alerta.

Considerando que não só a gestão de emergência da barragem é intrínseca ao procedimento interno, mas também o teste do sistema de alerta e alarme, recomenda-se que sejam realizados treinamentos anuais da equipe do empreendedor.

2.3. Treinamento Externo

Externamente, os treinamentos do PAE devem ser coordenados pelas Autoridades de Proteção e Defesas Civas, com a participação e apoio do empreendedor, em periodicidade a ser definida pelo órgão fiscalizador. Neste treinamento será realizado o teste dos sistemas de alarme sonoros e uma simulação de uma situação de emergência, com a evacuação total das pessoas. Por isso, é fundamental a participação de todos os agentes envolvidos e entidades listadas no PAE, da população e seus representantes.

A preparação e educação da população é uma ação de mitigação de risco e de suma importância para as simulações, promovendo sessões de esclarecimento e divulgando informações relativas ao risco de habitar em vales a jusante e à existência de PAEs. Os cidadãos, principalmente os localizados na ZAS, devem ser esclarecidos sobre algumas práticas de mitigação do risco que podem ser implementadas, tais como conhecer os significados dos alertas e locais seguros (pontos de encontro).

Os resultados obtidos desses exercícios deverão ser avaliados por profissionais que apresentem conhecimento a respeito dos procedimentos traçados no plano e que deverão analisar criticamente sua aplicação, para constatar pontos fortes e pontos passíveis de melhorias, visando sempre a otimização do exercício de simulação.

É necessário que os órgãos públicos participantes do simulado sejam informados sobre as avaliações e análises dos resultados, para reestruturação e reorganização de simulados posteriores e adequações ao plano de contingência municipal.

Segundo a Resolução Normativa nº 1.064/2023 da ANEEL (REN ANEEL nº 1.064/2023), o exercício prático de simulação de situação de emergência deve ser realizado com a população da ZAS com frequência definida em articulação com órgãos de proteção e defesa civil, no que couber. Esta periodicidade não deverá exceder 3 anos, salvo manifestação dos órgãos de proteção e defesa civil competentes. Na região abrangida pela ZSS, compete ao Órgão de Proteção e Defesa Civil realizar estes treinamentos, conforme previsto na Lei Federal nº 12.608/2012 (alterada pela Lei nº 14.750/2023).

2.4. Programação dos Simulados

Os **Quadros 15** e **16** apresentam o resumo do conteúdo programático para a realização dos Simulados Interno e Externo de Evacuação do PAE. Ressalta-se que os assuntos e cargas horárias são ajustáveis de acordo com o objetivo e particularidades do empreendimento. No **Apêndice 11** é apresentado o quadro de registro dos treinamentos e simulados desenvolvidos, bem como a descrição do caráter da atividade.

Quadro 15 – Conteúdo programático dos treinamentos internos

TREINAMENTO INTERNO	
Participantes: Defesas Civas, Empreendedor, Coordenador do PAE, Colaboradores e Equipe de Segurança de Barragem.	
Inspeção do Local de Realização do Simulado	
Carga Horária	Conteúdo Programático
1 hora*	- Visita da equipe de segurança e designados pelo empreendedor aos locais de instalação da sinalização de rotas de fuga, pontos de encontro e edificações possivelmente atingidas
	- Montagem da estrutura para recepcionar os participantes do simulado pela equipe de segurança de barragens
Reunião de Alinhamento	
Carga Horária	Conteúdo Programático
2 horas*	- Apresentação do Plano de Ação de Emergência, estudos e mapas de inundação
	- Orientações e Procedimentos de Segurança de Barragens
	- Definição dos grupos de trabalho
	- Definição do cenário de emergência, atividades e situações a serem testados
	- Teste preliminar do sistema de alerta sonoro e do sistema de notificação de emergência estabelecido no Plano de Comunicação
Exercício Simulado	
Carga Horária	Conteúdo Programático
1 hora*	- Acomodação dos participantes em seus respectivos locais de trabalho
	- Notificação ao Coordenador do PAE sobre situação emergencial
	- Acionamento do alerta sonoro
	- Evacuação e direcionamento aos pontos de encontro
	- Notificação às entidades externas envolvidas (Órgão Fiscalizador, Defesa Civil, Bombeiros, Polícia Militar e demais entidades previstas no Plano de Comunicação)
	- Registros fotográficos
	- Cronometragem do tempo necessário para a evacuação e notificações
Encerramento	
Carga Horária	Conteúdo Programático
2 horas*	- Apresentação dos resultados do treinamento
	- Fomento sobre a cultura de Segurança de Barragens
	- Feedback sobre o simulado com exposição de pontos positivos e sugestões de melhorias para otimização dos procedimentos emergenciais
*A carga-horária poderá ser ajustada de acordo com a necessidade e singularidades do empreendimento.	

Quadro 16 – Conteúdo programático dos treinamentos externos

TREINAMENTO EXTERNO	
Participantes: População residente da ZAS, Líderes Comunitários, Defesas Cíveis, Empreendedor, Coordenador do PAE, Colaboradores e Equipe de Segurança de Barragem.	
Inspeção do Local de Realização do Simulado	
Carga Horária	Conteúdo Programático
1 hora*	- Visita da equipe de segurança e designados pelo empreendedor aos locais de instalação da sinalização de rotas de fuga, pontos de encontro e edificações possivelmente atingidas
	- Montagem da estrutura para recepcionar os participantes do simulado pela equipe de segurança de barragens
Reunião de Alinhamento	
Carga Horária	Conteúdo Programático
2 horas*	- Apresentação do Plano de Ação de Emergência, estudos e mapas de inundação
	- Orientações e Procedimentos de Segurança de Barragens
	- Definição dos grupos de trabalho
	- Definição do cenário de emergência, atividades e situações a serem testados
	- Explicação da importância da população estar preparada para reagir a cenários emergenciais
	- Apresentação das medidas específicas de resgate aos atingidos
Exercício Simulado	
Carga Horária	Conteúdo Programático
1 hora*	- Retorno dos participantes às edificações
	- Acionamento do alerta sonoro
	- Evacuação e direcionamento aos pontos de encontro
	- Notificação às entidades externas envolvidas (Órgão Fiscalizador, Defesa Civil, Bombeiros, Polícia Militar e demais entidades previstas no Plano de Comunicação)
	- Registros fotográficos
	- Cronometragem do tempo necessário para a evacuação e notificações
Encerramento	
Carga Horária	Conteúdo Programático
2 horas*	- Apresentação dos resultados do treinamento
	- Fomento sobre a cultura de Segurança de Barragens
	- Feedback sobre o simulado com exposição de pontos positivos e sugestões de melhorias para otimização dos procedimentos emergenciais
*A carga-horária poderá ser ajustada de acordo com a necessidade e singularidades do empreendimento.	

2.5. Articulações com as Defesas Civas

A articulação ativa entre o empreendedor e os órgãos de proteção e defesa civil é um pilar fundamental para a eficiência do Plano de Ação de Emergência, principalmente na Zona de Autossalvamento, onde considera-se a sobreposição de responsabilidades destas duas partes.

Uma das formas cruciais de cooperação entre essas duas entidades é por meio das reuniões de alinhamento, cujo objetivo principal é assegurar que as etapas de elaboração, implantação e operacionalização do PAE sejam eficazes. Além disso, estas reuniões permitem o delineamento de ações que estejam em sintonia com os procedimentos de resposta previstos no Plano de Contingência Municipal.

Dentro do contexto do Plano de Treinamento, o alinhamento é necessário para que a informação possa ser amplamente divulgada e para planejar a etapa de mobilização para os exercícios, em que todos os envolvidos devem conhecer em detalhes das etapas previstas para sua realização. Em resumo, estas reuniões buscam:

- Compreensão de responsabilidades;
- Integração de recursos;
- Comunicação eficaz;
- Capacitação; e
- Definição do cronograma executivo.

Para a gestão eficaz e comunicação transparente, as reuniões devem ser registradas em atas, a fim de evidenciar as decisões tomadas e garantir que as partes interessadas acompanhem o progresso das ações acordadas durante a reunião. Isso é fundamental para garantir que os compromissos sejam cumpridos dentro dos prazos estabelecidos.

2.6. Participação das Defesas Civas

Dentro do âmbito do Plano de Ação de Emergência, é papel da Defesa Civil a elaboração do Plano de Contingência Municipal contemplando o cenário de emergência em barragem. É fundamental que haja uma integração entre os níveis de segurança do empreendimento e os níveis de resposta estabelecidos no Plancon, para que as ações preventivas e corretivas tenham a maior eficiência possível.

Em um cenário emergencial envolvendo a UHE Jauru, as Defesas Cíveis dos municípios potencialmente afetados deverão determinar suas ações e procedimentos operacionais para as situações de pré-impacto e resposta.

SEÇÃO IX – Síntese do Estudo de Inundação e Respectivos Mapas

Com o auxílio de ferramentas de geoprocessamento, foram gerados os mapas de inundação associados à cartografia da região. Os mapas indicam, numa forma simples e em escala adequada, os locais importantes situados nas zonas de inundação.

Para a barragem da UHE Jauru, foi simulado um cenário de ruptura hipotética, considerando o fluxo decorrente do rompimento somado à vazão decamilenar e ao efeito cascata das barragens a montante (PCH Ombreiras e da PCH Antônio Brennand). A simulação hidráulica utilizou um modelo digital de terreno, obtido a partir de sensoriamento remoto, e a propagação da onda de cheia foi desenvolvida, em modo unidimensional, por meio do software HEC-RAS.

Visando estruturar um Plano de Ação de Emergência que zelasse pela segurança das infraestruturas e edificações localizadas a jusante do barramento, desenvolveram-se mapas de inundação referentes ao pior caso de ruptura hipotética do barramento, contidos no **Apêndice 13**. Os mapas indicam numa forma simples e em escala adequada, os locais importantes situados nas zonas de inundação.

1. Descrição da Zona de Autossalvamento – ZAS

A Zona de Autossalvamento (ZAS) é a região a jusante da barragem que se considera não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em caso de emergência.

Segundo a Resolução Normativa da ANEEL nº 1.064/2023, a ZAS deve ser definida em articulação com os órgãos de proteção e defesa civil, contemplando no mínimo a distância que corresponde ao tempo de chegada da onda de inundação no decorrer de trinta minutos ou dez quilômetros, sendo adotado para este estudo o critério de 10 quilômetros.

A responsabilidade do empreendedor, na Zona de Autossalvamento, é alertar e avisar a população da área potencialmente afetada em situação de emergência da barragem.

Os procedimentos de comunicação devem estabelecer infraestruturas e ações para garantir o adequado fluxo de informação para a população presente na ZAS e deverá obedecer, minimamente, aos seguintes critérios:

- Os equipamentos a serem utilizados devem estar funcionando permanentemente, inclusive nas situações adversas;
- Deve ser facilmente acionado pelo coordenador do PAE;
- Há de ser capaz de alcançar toda a população potencialmente afetada na ZAS;
- O sistema de comunicação do PAE não deverá ser confundido com outros sistemas de alerta existentes na região;
- Garantir a inexistência de falsos alarmes; e
- Sempre que possível, usar tecnologia de comunicação já conhecida e utilizada pelas comunidades locais.

Para a delimitação mais detalhada da região da ZAS, foi utilizada a mancha de inundação previamente modelada para o barramento da UHE Jauru. Assim, a partir do MDT aliado à mancha de inundação modelada, foram identificadas edificações e obras de infraestrutura que poderão ser atingidas em caso de eventual ruptura do barramento. O **item 1 do Apêndice 12** ilustra a ZAS com as referidas coordenadas e no **Apêndice 13** são apresentados os mapas de inundação.

O sistema de alerta sonoro implantado na ZAS da UHE Jauru para alertar os na Zona de Autossalvamento consiste em três sirenes: uma instalada na sede administrativa, uma na Casa de Força e outra na PCH Indiavaí. Este processo deverá ser acionado pelo Centro de Operações Integrado.

A fim de verificar a existência de benfeitorias na área compreendida na ZAS, foi realizada uma visita a campo pela equipe designada pelo empreendedor. Durante esta visita, observou-se que as edificações existentes não são ocupadas.

2. Descrição da Zona de Segurança Secundária – ZSS

A Zona de Segurança Secundária (ZSS) é a área limitada geograficamente situada a jusante da barragem e que pode vir a ser atingida caso haja uma ruptura das estruturas. A extensão dessa área corresponde ao comprimento do trecho percorrido pelo material extravasado fora da calha do rio ou da drenagem natural existente a jusante da barragem.

Onde houver ocupação humana, é necessário existir um planejamento para a realização de uma evacuação emergencial da área, visando a preservação da vida nestes locais. Este planejamento deve ser feito por meio de um Plano de Contingência

Municipal (PLANCON), cuja elaboração cabe aos organismos de Proteção e Defesa Civil.

No estudo de rompimento para a barragem da UHE Jauru a ZSS foi dividida em oito trechos para fins de melhor gestão de informação. O **item 2** do **Apêndice 12** ilustra a ZSS – Zona de Segurança Secundária, localizadas nos municípios de Indiavaí, Figueirópolis D'Oeste e São José dos Quatro Marcos, no estado de Mato Grosso. No **Apêndice 13** são apresentados os mapas de inundação.

SEÇÃO X– Encerramento das Operações

Uma vez que as condições indiquem que não existe mais uma situação de emergência na instalação, a partir da declaração do CMC e da coordenação técnica de que a crise passou, as operações de emergência são finalizadas. Encerradas as ações emergenciais de resposta, deve-se desmobilizar as equipes, equipamentos e materiais empregados.

É recomendado ao empreendedor a elaboração de um Relatório de Encerramento de Emergência a ser entregue a ANEEL em um prazo de até 60 dias após o encerramento da operação de emergência e será realizada uma Inspeção de Segurança Especial, conforme preconizado no Art. 11 da resolução nº 1.064/2023 da ANEEL.

Glossário

ANA	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CENAD	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres
CEPDEC	Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil
CMC	Comitê de Monitoramento e Crise
COMDEC	Coordenadoria Municipal da Defesa Civil
E	Este
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
N	Norte
NA	Nível d'água
PAE	Plano de Ação de Emergência
PLANCON	Plano de Contingência Municipal
PSB	Plano de Segurança de Barragem
REDEC	Regional de Defesa Civil
S	Sul
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
UHE	Usina Hidrelétrica
ZAS	Zona de Autossalvamento
ZSS	Zona de Segurança Secundária
W	Oeste

Apêndices

- APÊNDICE 1 – Classificação da Barragem da UHE Jauru
- APÊNDICE 2 – Modelo de Termo de Recebimento de Documentos
- APÊNDICE 3 – ART de Atualização do PAE
- APÊNDICE 4 – Ficha Técnica da Barragem
- APÊNDICE 5 – Registro de Reuniões
- APÊNDICE 6 – Situações de Emergência Provocadas por Acidentes na Barragem
- APÊNDICE 7 – Respostas a Possíveis Ocorrências
- APÊNDICE 8 – Formulário de Mensagem de Notificação
- APÊNDICE 9 – Formulário de Declaração de Início de Emergência
- APÊNDICE 10 – Formulário de Declaração de Encerramento de Emergência
- APÊNDICE 11 – Registro dos Treinamentos e Simulados
- APÊNDICE 12 – Localização das Estruturas e Pontos Vulneráveis
- APÊNDICE 13 – Mapas de Inundação

Apêndice 1– Classificação da Barragem da UHE Jauru

A Lei nº 12.334, de 2010, em seu art. 7º, atribuiu ao Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) a competência de estabelecer critérios gerais de classificação das barragens por categoria de risco, dano potencial associado e volume.

A classificação da categoria de risco se baseia em atributos da própria barragem que podem influenciar na probabilidade de um acidente, levando em conta características técnicas, métodos construtivos, estado de conservação e idade do empreendimento, o atendimento ao Plano de Segurança de Barragem, além de outros critérios definidos pelo órgão fiscalizador.

O Dano Potencial Associado é classificado em função do potencial de perdas de vidas humanas e dos impactos econômicos, sociais e ambientais decorrentes da ruptura da barragem.

Assim, a barragem foi classificada como de Categoria de **Risco Alto** e **Dano Potencial Alto**, conferindo à estrutura a **Classe A**. De acordo com o primeiro parágrafo da Seção III da Resolução Normativa ANEEL nº 1.064/2023, o PAE constitui peça obrigatória para barragens classificadas como A ou B.

Quadro 17 – Classificação da barragem da UHE Jauru

I. Matriz de Classificação da Barragem			
Categoria de Risco	Dano Potencial Associado		
	Alto	Médio	Baixo
Alto	A	B	B
Médio	B	C	C
Baixo	B	C	C

II.1 Quadro de Identificação	
Nome da Barragem	UHE Jauru
Nome do Empreendedor	Jauru Energética S.A.
Data da Classificação	31/10/2025

II.2 Quadro de Classificação	
Dano Potencial Associado	Alto
Volume	169.454,26 hm ³
Categoria de Risco	Alta

II.3 Quadro de Faixa de Classificação por Dano Potencial Associado		Pontuação
$(DPA1+DPA2+DPA3+DPA4) > 13$	ALTO	14
$7 \leq (DPA1+DPA2+DPA3+DPA4) \leq 13$	MÉDIO	
$(DPA1+DPA2+DPA3+DPA4) < 7$	BAIXO	

II.5 Quadro de Faixas de Classificação por Categoria de Risco	
Se algum indicador de risco resultar em ALTO	ALTA
Se nenhum indicador resultar em ALTO, e algum em MÉDIO	MÉDIA
Se todos os indicadores resultarem em BAIXO	BAIXA

II.6 Quadro de Indicadores de Risco		
II.6.1 Indicador de Risco Geral		Pontuação
$(CT + EC + PSB) \geq 65$	ALTO	28
$35 < (CT + EC + PSB) < 65$	MÉDIO	
$(CT + EC + PSB) \leq 35$	BAIXO	
II.6.2 Indicador de Risco por Percolação/ Conservação		Pontuação
$(EC3)=5$ ou $(EC4)=5$ ou $(EC5)=5$ ou $(EC3)+(EC4)+(EC5)>10$	ALTO	10
$7 < (EC3)+(EC4)+(EC5) \leq 10$	MÉDIO	
$(EC3)+(EC4)+(EC5) \leq 7$	BAIXO	
II.6.3 Indicador de Risco por Galgamento		Pontuação
$(CT6)+(EC1)>7$ ou $(EC1)=5$	ALTO	3
$4 < (CT6)+(EC1) \leq 7$	MÉDIO	
$(CT6)+(EC1) \leq 4$	BAIXO	
II.6.4 Indicador de Risco Gerencial		Pontuação
$(PS1)+(PS2)+(PS3)+(PS4)+(PS5)+(PS6) \geq 24$	ALTO	1
$13 < (PS1)+(PS2)+(PS3)+(PS4)+(PS5)+(PS6) < 24$	MÉDIO	
$(PS1)+(PS2)+(PS3)+(PS4)+(PS5)+(PS6) \leq 13$	BAIXO	

Fonte: Geometrisa, 2025.

Apêndice 2 – Modelo de Termo de Recebimento de Documentos

TERMO DE RECEBIMENTO DO PAE DA UHE JAURU E DE PARTICIPAÇÃO DE TREINAMENTO SOBRE A DOCUMENTAÇÃO DO PAE RECEBIDA

Declaramos, para os devidos fins, que **recebemos da empresa Jauru Energética S.A.**, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº 03.299.819/0002-70, Fazenda Cachoeira da Fumaça, CEP 78255-000, em Jauru – SP os documentos abaixo listados, referentes ao Plano de Ação de Emergência da **UHE Jauru**, em conformidade com o que determina a legislação aplicável, em especial a Lei 12.334/2010, alterada pela Lei 14.066/2020, e a Resolução ANEEL 1.064/2023, alterada pela Resolução ANEEL 1.129/2025. Os documentos entregues, nomeadamente, são:

- Plano de Ação de Emergência da UHE Jauru;
- Mapas de inundação proveniente da ruptura hipotética da barragem da UHE Jauru.

_____, ____ de _____ de _____.

Jauru Energética S.A.

Nome e cargo do representante

Entidade/Empresa Recebedora

Nome e cargo do representante da
entidade recebedora

Apêndice 3 – ART de Atualização do PAE

Página 1/1

Anotação de Responsabilidade Técnica -
ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220260019643

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

EUCLYDES CESTARI JUNIOR

RNP: 2603538195

Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Registro: 0601771566

Empresa Contratada: GEOMETRISA SERVIÇOS DE ENGENHARIA LTDA

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: JAURU ENERGETICA S.A.

CPF/CNPJ: 03.299.819/0002-70

Rua: FAZENDA CACHOEIRA DA FUMAÇA

Número: S/N

Complemento:

Bairro: ZONA RURAL

Cidade: JAURU

UF: MT

País: Brasil

Contrato:

Celebrado em: 08/12/2025

CEP: 78.255-000

Valor: R\$ 10.500,00

Tipo de Contratante: PESSOA JURIDICA

Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
AVENIDA ATLÂNTICA	ZONA SUL	1659	BOX 33, ILHA SHOPPING	ILHA SOLTEIRA	SP	BRA	15.388-146	020°26'08.76" S 051°20'26.95" O
FAZENDA CACHOEIRA DA FUMAÇA	ZONA RURAL	S/N		JAURU	MT	BRA	78.255-000	015°17'28.00" S 058°42'32.00" O

Data de Início: 08/12/2025 Previsão Término: 30/01/2026 Código:

Tipo Proprietário: PESSOA JURIDICA Proprietário: JAURU ENERGETICA S.A. CPF/CNPJ: 03.299.819/0002-70

Finalidade: OUTRO ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA (PAE) DA UHE JAURU, CONFORME LEI FEDERAL Nº 12.334/2010, ALTERADA PELA LEI FEDERAL Nº 14.066/2020.

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Obras Hidráulicas e Recursos Hídricos - Barragens e Diques	Estudo	de barragens	de material misto	1,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Atualização do Plano de Ação de Emergência (PAE) da UHE Jauru.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro atendimento às regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local	/	/	data
EUCLYDES CESTARI JUNIOR: 05847407866			
058.474.078-66 - EUCLYDES CESTARI JUNIOR			
03.299.819/0002-70 - JAURU ENERGETICA S.A.			

Valor ART: R\$ 108,39

Registrada em 28/01/2026

Valor Pago: R\$ 108,39

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confrea.org.br.

A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

**CREA-MT**
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Mato Grosso

Nosso Número: 00037041380002198002

Apêndice 4 – Ficha Técnica da Barragem

		FICHA TÉCNICA UHE JAURU		SFG
		RI N°	REVISÃO	
IDENTIFICAÇÃO				
Nome da Usina: UHE Jauru		Empresa: Ibitu Energética S.A.		
Situação: Concluída		Potência Instalada (MW): 121,5		
LOCALIZAÇÃO				
Município: Jauru		Estado: MT		
Curso d'água: Rio Jauru		Latitude: -15:14:10.3		
Sub-Bacia / Código:		Longitude: -58:43:39.2		
Bacia / Código: Paraguai				
DADOS HIDROMETEOROLÓGICOS				
VAZÕES CARACTERÍSTICAS				
Vazão MLT (m³/s): 80		Vazão Sanitária (m³/s): 3		
Vazão firme 95% (m³/s): 84,7		Período do Histórico Completo: a		
Vazão Mínima Média Mensal (m³/s): 58,5		partir de 01/01/1980 Área de		
VAZÕES EXTREMAS		Drenagem do Barramento (km²):		
Vazão Máxima de Projeto (m³/s) (10.000 anos): 1.141		2.620		
Vazão Máxima de Desvio (m³/s) (25/50 anos): 627				
RESERVATÓRIO				
NA's DE MONTANTE		ÁREAS INUNDADAS		
NA Máximo Excepcional (m): 358,65		No NA Máximo Excepcional km²): 358,65		
NA Maximorum: 359,00m		No NA Máximo Normal (km²): 2,620		
NA Máximo Normal (m): 355,00		No NA Mínimo Normal (km²):		
NA Mínimo Normal (m): 346,00				
NA's DE JUSANTE		VOLUMES		
NA Máximo Excepcional (m): 253,00		No N.A. Máximo Normal (hm³): 169.454,26		
NA Máximo Normal (m): 248,90		No N.A. Mínimo Normal (hm³): 48.410,38		
NA Mínimo Normal (m): 248,15		Útil (hm³): 1,62 x (hm3) ou 12.520 x 103m3		
		Vol. Útil total: 20.140 x 103m3		
		Abaixo da Soleira Livre do Vertedouro (hm³): 169.454,26		
BARRAGEM PRINCIPAL				
Tipo: Enrocamento, Randon e Rip-Rap				
Comprimento Total da Crista (m): 570,0				
Altura Máxima (m): 46,00				
Cota da Crista (m): 360,00				
Cota coroamento: 360,50				
VERTEDOIRO				
CARACTERÍSTICAS		COMPORTAS		TOMADA D' ÁGUA
Tipo: Vão-livre		Tipo:		COMPORTAS Tipo: Ensecadeira Acionamento: Guincho
Capacidade (m³/s): 1140,0		Largura (m):		
Cota da Soleira (m): 355,00				
Comprimento Total (m): 78,75				
CANAL/TÚNEL DE ADUÇÃO/DESARENADOR		CONDUTO FORÇADO		
CARACTERÍSTICAS		CARACTERÍSTICAS		
Comprimento (m): 90		Diâmetro Interno (m): 6		
Tipo de Desarenador:		Número de Unidades: 1		
Seção: 8 X 8 (m)		Comprimento (m): 340		
Base (m): 8 Arco (m): 8				
CHAMINÉ DE EQUILÍBRIO				
CARACTERÍSTICAS		CASA DE FORÇA		
Diâmetro (m):		CARACTERÍSTICAS		
Altura (m):		Tipo: Abrigada		
		Unidades Geradoras: 3		
		Largura (m): 13,50		
		Comprimento (m): 31,50		
TURBINAS				
GERADOR				
Tipo: Francis com Eixo Vertical		Potência Nominal Unitária (MVA): 45		
Quantidade: 3		Tensão Nominal (kV): 13.800		
Potência Nominal Unitária (MW): 40,575		Rotação Nominal (rpm): 400		
Vazão Nominal Unitária (m³/s): 44,24		Fator de Potência: 0,90		
Rotação Síncrona (rpm): 400		Rendimento Máximo (%): 95		
Rendimento Máximo (%): 95				
ESTUDOS ENERGÉTICOS				
SISTEMA DE TRANSMISSÃO				
Potência da Usina (MW): 121,5		Tensão (kV): 138		
Energia Firme (MW): 76,30		Extensão (km): 18,55		
Queda Bruta Máxima (m): 106,77		Local de Conexão: SE JAURU		
Queda Líquida de Referência (m): 102,91				

Fonte: UHE Jauru.

Apêndice 6 – Situações de Emergência Provocadas por Acidentes na Barragem

1. Abalos Sísmicos

Um abalo sísmico que seja prejudicial à segurança da barragem possui magnitude igual ou superior a 3 graus na escala Richter. Neste caso, os tremores são sentidos por todos, pessoas caminham sem equilíbrio, janelas e objetos de vidro são quebrados, livros caem de estantes, móveis movem-se ou tombam, alvenarias e rebocos racham, árvores balançam visivelmente ou ouve-se ruídos.

Caso ocorra um abalo com estas características ou colaboradores da barragem tenham sentido tremores de terra, é recomendado:

- Efetuar imediatamente uma inspeção visual de toda a barragem e estruturas complementares;
- Implementar imediatamente os procedimentos descritos para **Nível de Alerta** se a barragem estiver danificada a ponto de acarretar aumento de fluxo para jusante;
- Implementar imediatamente as instruções descritas no item de **Nível de Emergência** em caso de **Ruptura Iminente** ou em **progressão**.
- Em caso de danos que não configurem riscos imediatos:
 - Identificar a natureza, localização e extensão, assim como o potencial de ruptura;
 - Entrar em contato com o gerente do empreendimento para maiores instruções;
 - Descrever superfícies de deslizamentos, zonas úmidas, aumento ou surgimento de percolações ou subsidências, incluindo sua localização, extensão, taxa de subsidência, efeitos em estruturas próximas, fontes ou vazamentos, nível da água no reservatório, condições climáticas e outros fatores pertinentes será também importante;
- Caso não exista perigo iminente de ruptura da barragem, deverá ser feita inspeção detalhada dos seguintes itens:
 - a) Coroamento e ambos os taludes da barragem: observar ocorrência ou aumento de trincas, recalques ou infiltrações;
 - b) Ombreiras: identificar possíveis deslocamentos;

- c) Drenos ou vazamentos: verificar turbidez ou lama na água ou aumento de vazão;
 - d) Estrutura do vertedouro: confirmar uma continuidade da operação em segurança;
 - e) Dispositivos de descarga, casa de controle, túnel e câmara de comportas: verificar a integridade estrutural;
 - f) Áreas no reservatório e a jusante: identificar possíveis deslizamentos de terra;
 - g) Outras estruturas complementares;
 - h) **Realizar novas inspeções pelas próximas duas a quatro semanas**, já que alguns danos podem não aparecer imediatamente após o abalo.
- Relatar todos os aspectos observados ao órgão fiscalizador e instituições contatadas anteriormente durante a emergência.

2. Deslizamentos

Todo deslizamento na região a montante que tenha potencial para deslocar rapidamente grandes volumes de água pode gerar grandes ondas no reservatório ou vertedouro. Deslizamentos na região de jusante que possam impedir o fluxo de água normal também são relevantes.

Todos os deslizamentos devem ser relatados ao órgão fiscalizador. Entretanto, antes, é importante determinar a localização, extensão, causa provável, grau de efeito na operação, probabilidade de movimentos adicionais da área afetada e outras áreas de deslizamento, desenvolvimentos de novas áreas e outros fatores considerados relevantes.

3. Enchentes

No caso de um evento de cheia maior, procedimentos especiais devem ser efetuados para assegurar vidas e propriedades a jusante. Se algum evento ocasionar elevação anormal do nível da água no reservatório, mas ainda abaixo da crista da barragem, contate o órgão responsável imediatamente relatando o seguinte:

- a) Elevação atual do nível do reservatório e borda livre;

- b) Taxa de elevação do nível do reservatório;
- c) Condições climáticas – passado, presente e previsão;
- d) Condições de descarga dos riachos e rios a jusante;
- e) A vazão dos drenos.

A Operação Hidráulica do empreendimento deve seguir os procedimentos e/ou instruções padrões de operações do reservatório definidos pela equipe responsável pelo barramento.

Apêndice 7 – Respostas a Possíveis Ocorrências

Quadro 19 – Possíveis ocorrências e ações de resposta (continua)

OCORRÊNCIA	MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU CORRETIVAS	NÍVEL DE RESPOSTA
Sismos	Parada geral dos equipamentos e maquinários; Realização da Inspeção de Segurança Especial; Leitura e análise dos instrumentos de auscultação civil após o abalo.	Alerta
Enchentes	Quando <u>há possibilidade de controle do nível do reservatório e o nível d'água estiver abaixo da crista da barragem</u> : Contatar o Órgão Fiscalizador e informar: – Elevação atual do nível do reservatório e borda livre; – Taxa de elevação do nível do reservatório; – Condições climáticas – passado, presente e previsão; – Condições de descarga dos riachos e rios a jusante.	Normal
	Quando há <u>risco de galgamento</u> : abrir os dispositivos de descarga até o seu limite máximo de segurança, estudar formas de esvaziar o reservatório antes que a barragem não suporte a carga de água e contatar o Órgão Fiscalizador.	Atenção
	Quando há <u>risco de galgamento e não há como rebaixar o nível do reservatório</u> : O Nível de Resposta deve ser estabelecido com base em indicadores quantitativos: níveis no reservatório e escoamento afluente	
Barragem de Terra, Taludes, Crista e Ombreiras - Fissuras		
Fissuras	Pequenas fissuras ou fissuras devido ao ressecamento: Monitorar (visualmente ou através de instrumentos) e documentar sua evolução.	Atenção
	Trincas transversais ou longitudinais profundas que não se estabilizam: Selar as fissuras e reforçar o revestimento do local; Inspecionar a área em busca de infiltração; em caso de fissura a montante, obstruí-la para prevenir a passagem de água do reservatório; inspeção no local por engenheiro qualificado; Avaliar a possibilidade de injeção de resinas poliuretanas em trincas localizadas em estruturas de concreto.	
Fissuras / Trincas no Talude	Fissuras/Trincas pronunciadas: Dependendo do volume de maciço envolvido, baixar o nível do reservatório. Um engenheiro qualificado deve imediatamente inspecionar a barragem e orientar as ações a serem tomadas.	Alerta
	Trincas/Rachaduras longitudinais profundas ocasionando o recalque/deslizamento do maciço do talude ou a abertura de uma brecha na barragem: Emitir os alertas previstos e promover a evacuação das áreas potencialmente inundáveis.	Emergência
Fissuras ou Rachaduras na Crista da Barragem	Transversais e/ou Longitudinais: selar a abertura transversal para impedir a passagem de água e a longitudinal para prevenir infiltração de água superficial; inspecionar, anotar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e demais características pertinentes; monitorar frequentemente ; Um engenheiro qualificado deve inspecionar o local para recomendar outras ações a serem tomadas.	Alerta
	Trincas/Rachaduras transversais profundas passantes com carreamento de solo ocasionando a abertura de uma brecha na barragem: Emitir os alertas previstos e promover a evacuação das áreas potencialmente inundáveis.	Emergência
Barragem de Terra, Taludes, Crista e Ombreiras – Deslizamentos, Instabilidade e Subsidências		
Perda de suporte das ombreiras	Rebaixar o nível do reservatório pela liberação de maior vazão pelos dispositivos de descarga; Implementar a lista de notificação interna para avaliação.	Atenção
Deslizamentos	Relatar ao órgão fiscalizador.	

OCORRÊNCIA	MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU CORRETIVAS	NÍVEL DE RESPOSTA
	<u>Deslizamento superficial no talude:</u> Determinar a localização, extensão, causa provável, grau de efeito na operação, probabilidade de movimentos adicionais da área afetada e outras áreas de deslizamento, desenvolvimentos de novas áreas e outros fatores considerados relevantes; procurar por fissuras no entorno, principalmente a montante, verificar infiltrações no deslizamento ou proximidades; monitorar a área para verificação de agravamento; Estabilizar o deslizamento no talude de jusante acrescentando material no pé da superfície de ruptura.	
Deslizamentos	Em caso de deslizamentos na <u>ombreira a montante</u> , verificar se: - Houve elevação do nível de água do reservatório; - Afetou o contato barragem-ombreira; - Há urgência na região que comprometa as estruturas. <u>Redução da borda livre:</u> Recompôr, se necessário, a borda livre pela colocação de sacos de areia ou reaterando o topo do deslizamento; realizar sondagem do material para verificar umidade e soltura (um material muito úmido ou “fofo” indica que a causa provável da redução é o deslizamento).	Atenção
Barragem de Terra, Taludes, Crista e Ombreiras – Deslizamentos, Erosões e Subsidiências		
Deslizamentos	Em caso de <u>dano/erosão ao contato barragem de concreto-ombreira (abraço)</u> : - Reparar, se necessário, a região de contato entre a barragem e a ombreira; - Verificar se há fluxo de água através de fissuras (rachaduras) nas ombreiras; - Averiguar, em caso de fluxo de água constatado, se há carreamento de materiais; Caso a erosão se acentue, o nível do reservatório deverá ser rebaixado. <u>Deslizamento profundo nos taludes:</u> Determinar a necessidade de rebaixamento ou esvaziamento do reservatório; avaliar as causas; prescrever ações imediatas de remediação. EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO. <u>Deformação (Spreading) Lateral:</u> verificar redução de borda livre; procurar escarpas. Em caso de <u>escorregamentos rápidos ou repentinos</u> dos taludes da barragem ou <u>em série</u> : Emitir os alertas previstos e promover a evacuação das áreas potencialmente inundáveis. EXIGIDA IMEDIATA PRESENÇA DE ENGENHEIRO.	Alerta
Erosões	Erosões superficiais; Pequena quantidade de buracos de animais e/ou insetos: remoção da população de animais e reconstituição dos buracos. Deterioração do rip-rap ou erosões por trás do rip-rap mal graduado: recompôr o rip-rap deteriorado. Buracos de animais e/ou insetos em demasia: remover a população de animais. Erosões não monitoradas/controladas ou em evolução: recompôr o solo das erosões. Erosões ou escorregamentos nos taludes e rip-rap, formando um tipo de “bancada de escavação”: recompôr o solo e o rip-rap deteriorado.	Atenção
Sinkhole ou subsidências	Emitir os alertas previstos e promover a evacuação das áreas potencialmente inundáveis.	Alerta
Barragem de Terra, Taludes, Crista e Ombreiras – Infiltrações e Vazamentos		
Surgências / Infiltrações	Documentar e monitorar a sua evolução. Se houver <u>indícios de Piping</u> (Erosão Tubular): Deve-se rebaixar o nível do reservatório e estancar o fluxo com qualquer material disponível, caso a entrada de fluxo esteja no reservatório e promover os reparos necessários;	Atenção
		Alerta

OCORRÊNCIA	MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU CORRETIVAS	NÍVEL DE RESPOSTA
	Deve-se posicionar um filtro com areia e brita sobre a área de saída do fluxo ou lançar algum material que impeça para evitar o carregamento de material pelo fluxo, como sacos de areia, bentonita, areia etc.	
Piping em evolução	Emitir os alertas previstos e promover a evacuação das áreas potencialmente inundáveis.	Emergência
Vazamentos	Monitorar e promover reparo para regressão ao nível Normal.	Atenção
	Deplecionar o reservatório a um nível que permita o reparo.	Alerta
Redução da borda livre e/ou da largura da crista	Posicionar enrocamento e sacos de areia adicionais em áreas danificadas para prevenir mais erosão do aterro; Rebaixar o nível da água no reservatório para uma cota abaixo da área afetada; Recompôr a borda livre com sacos de areia ou aterro e enrocamento; Dar continuidade a uma inspeção detalhada da área afetada até a melhoria das condições climáticas.	Atenção
Ruptura iminente ou em andamento	Emitir os alertas previstos e promover a evacuação das áreas potencialmente inundáveis.	Emergência
Reservatório		
Elevação do nível de montante	Verificar se aparecem novas surgências a jusante em decorrência da elevação; Estudar formas de esvaziar o reservatório antes que ocorra o galgamento ou a barragem não suporte a carga de água; Derivar, se possível, parte da vazão afluente na região do reservatório; Posicionar sacos de areia ao longo da crista da barragem para aumentar a borda livre e forçar um maior fluxo pelo sangradouro e dispositivos de descarga; Providenciar proteção no talude de jusante, instalando lonas plásticas ou outros materiais resistentes a erosão.	Atenção
	<u>Risco de galgamento:</u> um engenheiro qualificado deve inspecionar a estrutura para dar orientações e avaliar a situação para recomendação de outras ações a serem tomadas. Implementar formas para o rebaixamento do reservatório; Pode-se aumentar a descarga de sangria, efetuando aberturas em pequenas aberturas na barragem. Executar esta ação somente em último caso. Contatar o Coordenador do PAE antes de tentar executar estas ações e atentar-se para o possível acionamento do PAE.	Alerta
Galgamento da barragem iniciado	Emitir os alertas previstos e promover a evacuação das áreas potencialmente inundáveis.	Emergência
Equipamentos eletro e hidromecânicos		
Danos nas tubulações	<u>Um engenheiro qualificado deve inspecionar o local para determinação do nível de resposta da anomalia (normal, atenção, alerta ou emergência).</u>	
Falha nos equipamentos	Verificar evidências de água saindo ou entrando na tubulação pela fissura (rachadura), orifício ou juntas da tubulação. Bater de leve na tubulação, na vizinhança da área danificada, tentando ouvir um barulho oco que mostra que se formou um vazio ao longo da parte de fora do conduto.	
	Avaliar a necessidade de inspeção com utilização de ultrassom para verificação da espessura da tubulação. Se houver suspeita de ruptura progressiva, um engenheiro qualificado deve inspecionar o problema e recomendar ações a serem tomadas.	
Vazamento em válvulas	<u>Ruptura da estrutura de concreto da saída de água:</u> monitorar o desenvolvimento da ruptura progressiva medindo uma dimensão típica, como a largura transversal à tubulação. Reparar, remendando as fissuras e instalando um sistema de drenos no maciço de solo onde está alocada a estrutura de concreto (fundação). Uma substituição total da estrutura de saída de água pode ser necessária.	Alerta
	<u>Água de infiltração saindo por um ponto adjacente à saída de água:</u> examinar cuidadosamente a área para tentar determinar a causa. Verificar se a água está carregando partículas de solo. Determinar a quantidade do fluxo. Se o fluxo aumentar ou for carregado material do maciço, o nível do reservatório deverá ser rebaixado até que a infiltração pare. Um engenheiro qualificado deve inspecionar a barragem imediatamente e orientar as ações a serem tomadas.	

OCORRÊNCIA	MEDIDAS PREVENTIVAS E/OU CORRETIVAS	NÍVEL DE RESPOSTA
	<u>Saída d'água liberada erodindo o pé da barragem</u> : estender a tubulação além do pé da barragem. Proteger a região atingida com rip-rap assente sobre uma camada de solo bem compactado. Construir uma estrutura de concreto na saída da tubulação para orientar o fluxo e dissipar energia. Um engenheiro qualificado deve inspecionar a barragem imediatamente e orientar as ações a serem tomadas.	Emergência
Sistemas de Alerta e de Aviso		
Falhas durante o período seco	Reparar os sistemas imediatamente;	Normal
	Adquirir um meio de comunicação alternativo que permita contatar os envolvidos fora da usina.	Atenção
Falhas durante o período chuvoso	Adquirir um meio de comunicação alternativo;	Alerta
	Manter contato com a defesa civil para que o aviso, se necessário, seja comunicado pelo meio alternativo; Verificar previsões climáticas para a região.	

Apêndice 8 – Formulário de Mensagem de Notificação

BARRAGEM DA UHE JAURU DECLARAÇÃO DE ALTERAÇÃO DE NÍVEL

Esta é uma mensagem de notificação da Alteração do Nível de Segurança, da UHE Jauru, feita pelo Coordenador do Plano de Ação de Emergência - PAE do empreendimento.

Horário: ____:____ h

Data: ____ / ____ / ____

Nível de Segurança:

☐ Normal ☐ Atenção ☐ Alerta ☐ Emergência

A causa da alteração é _____

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

As circunstâncias ocorridas fazem com que devam se precaver e colocar em ação as recomendações e atividades delineadas em sua cópia do PAE da Barragem da UHE Jauru e os respectivos Mapas de Inundação, de acordo com o nível de resposta/segurança aqui estabelecido.

Favor confirmar o recebimento desta comunicação aos Senhores:

Coordenador do PAE: Cláudio Eugênio Landi

- Telefone Trabalho: (65) 3244-2087 / (85) 3025-9184
- Telefone Celular: (65) 9 9668-6106

Substituto do Coordenador do PAE: Herbes Teixeira de Faria

- Telefone Trabalho: (85) 3025-9108 / (65) 3244-2087
- Telefone Celular: (65) 98142-7096

Nós os manteremos atualizados da situação em caso de mudança do Nível de Segurança, caso ela se resolva ou se torne pior.

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

Apêndice 9 – Formulário de Declaração de Início de Emergência

BARRAGEM DA UHE JAURU DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA

Eu, _____ (nome), na condição de Coordenador do PAE da Barragem da UHE Jauru e no uso das atribuições e responsabilidades que me foram delegadas, efetuo o registro da Declaração de Emergência para o barramento a partir das _____ horas e _____ minutos do dia ____/____/____, em _____ função da ocorrência de: _____

_____.

_____, _____ de _____ de _____.

(Assinatura)

(Cargo)

Apêndice 10 – Formulário de Declaração de Encerramento de Emergência

BARRAGEM DA UHE JAURU DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

Nível de Segurança Atual:

☐ Normal ☐ Atenção ☐ Alerta ☐ Emergência

Eu, _____ (nome), na condição de Coordenador do PAE da Barragem da UHE Jauru e no uso das atribuições e responsabilidades que me foram delegadas, efetuo o registro da Declaração de Encerramento da Emergência da barragem 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.

Observações:

_____.

_____, ____ de ____ de ____.

(Assinatura)

(Cargo)

Apêndice 11 – Registro dos Treinamentos e Simulados

Quadro 20 – Registro de treinamentos e simulados

[illegible]

Apêndice 12 – Localização das Estruturas e Pontos Vulneráveis

1. Zona de Autossalvamento

Foram identificadas 9 edificações, as instalações da barragem da UHE Jauru e obras de infraestrutura, no vale a jusante (distância de 10 km a partir da barragem – ZAS), que poderão ser afetadas pela onda de cheia que deriva de uma eventual ruptura da barragem. Para melhor detalhamento, a ZAS foi subdividida em quatro áreas de identificação, localizadas no município de Jauru – MT.

As características descritivas da ZAS estão contidas no **Quadro 21** e a identificação de cada trecho de ZAS está disposta nas **Figuras 14 a 17**.

Quadro 21 – Edificações possivelmente atingidas na ZAS

Identificação	Número de Edificações	Coordenadas UTM - Zona 21 L		Tempo de chegada da onda (h:min)
		E	N	
Jauru – MT				
ZAS 01	4	8313779,427	314268,096	-
ZAS 02	2	8311827,682	315111,82	0:23
ZAS 03	1	8308964,443	316514,637	0:34
ZAS 04	2	8307331,212	317121,169	0:37
Total de Edificações	9			

1) Jauru – MT

Figura 14 – Identificação da ZAS 01 em Jauru

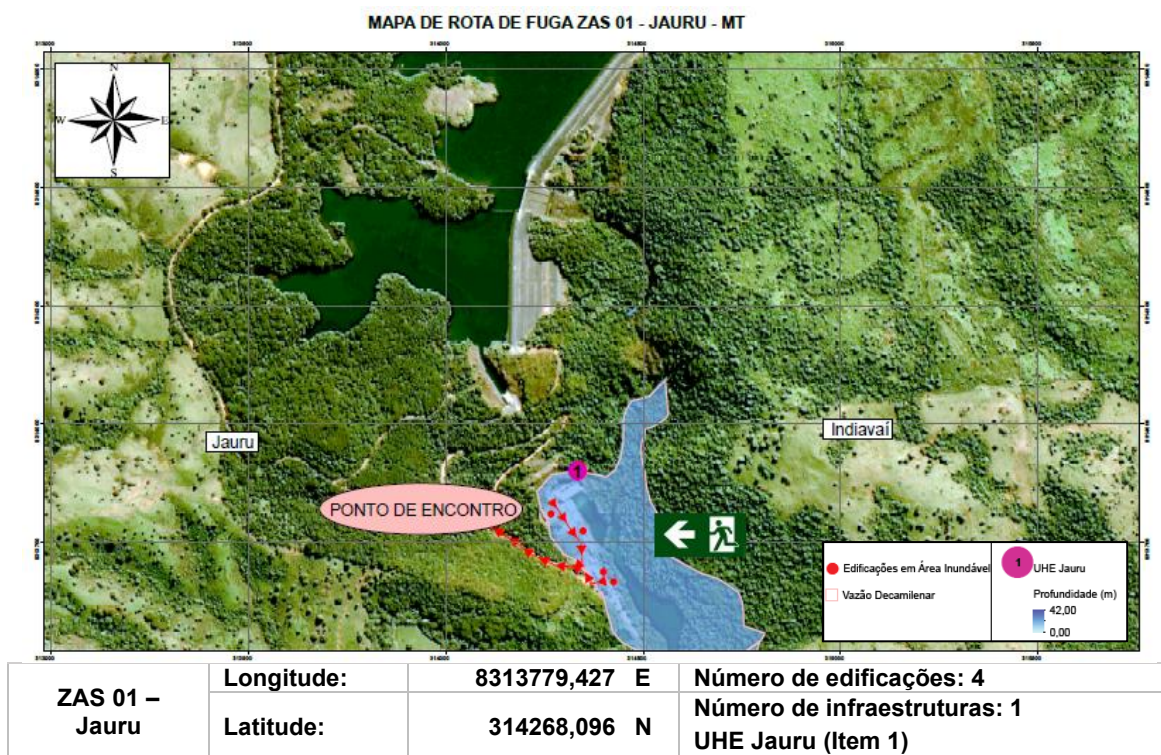


Figura 15 – Identificação da ZAS 02 em Jauru

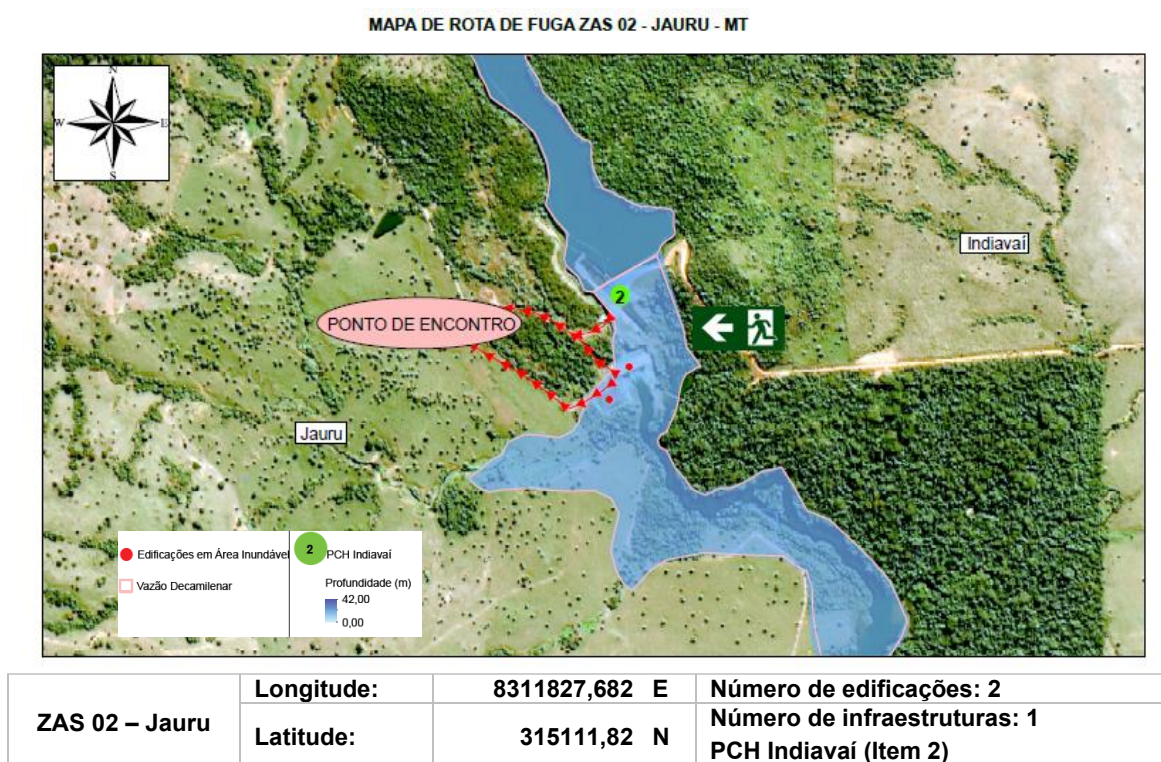


Figura 16 – Identificação da ZAS 03 em Jauru



Figura 17 – Identificação da ZAS 04 em Jauru



A seguir, apresenta-se o detalhamento e o resumo das informações sobre as obras de infraestrutura localizadas na Zona de Autossalvamento, possivelmente atingida pela onda de inundação proveniente do rompimento da barragem da UHE Jauru.

Quadro 22 - Informações sobre a obra de infraestrutura localizada na ZAS

Identificação	Município	Distância à barragem (km)	Coordenadas UTM – Zona 21 L		Tempo de chegada da onda (h:min)	Lâmina d'água máxima (m)
			E	N		
Casa de Força UHE Jauru	Jauru - MT	-	314350,25	8313839,08	-	
Casa de Força PCH Indiavaí	Jauru - MT	2	315079,29	8311991,66	0:23	0,42 sobre a crista
Casa de Força PCH Salto do Jauru	Jauru - MT	7	316510,00	8308746,86	0:34	0,36 sobre a crista

2. Zona de Segurança Secundária

Ao longo do trecho estudado foi definido um total de oito ZSS, localizadas nos municípios de Indiavaí, Figueirópolis D'Oeste e São José dos Quatro Marcos, todas no estado de Mato Grosso. A seguir, no **Quadro 23** e nas **Figuras 18 a 25**, tem-se a identificação e localização de cada trecho de Zona de Segurança Secundária que possivelmente será atingido pela onda de ruptura.

Quadro 23 – Edificações possivelmente atingidas na ZSS

Identificação	Número de Edificações	Coordenadas UTM – Zona 21 L		Tempo de chegada da onda (h:min)
		E	N	
Indiavaí – MT				
ZSS 01	01	8297091,103	324956,526	01:58
ZSS 02	01	8291891,552	326964,319	02:06
ZSS 03	43	8287764,878	328509,671	02:08
ZSS 04	04	8285020,683	330249,209	02:14
Figueirópolis D'Oeste – MT				
ZSS 01	01	8295747,124	324957,387	01:58
ZSS 02	08	8292269,705	326609,868	02:06
ZSS 03	08	82877610,854	328343,386	02:14
São José dos Quatro Marcos – MT				
ZSS 01	10	8283703,652	330184,748	02:17
Total de Edificações	76			

1) Indiavaí – MT

Figura 18 – Identificação da ZSS 01 em Indiavaí



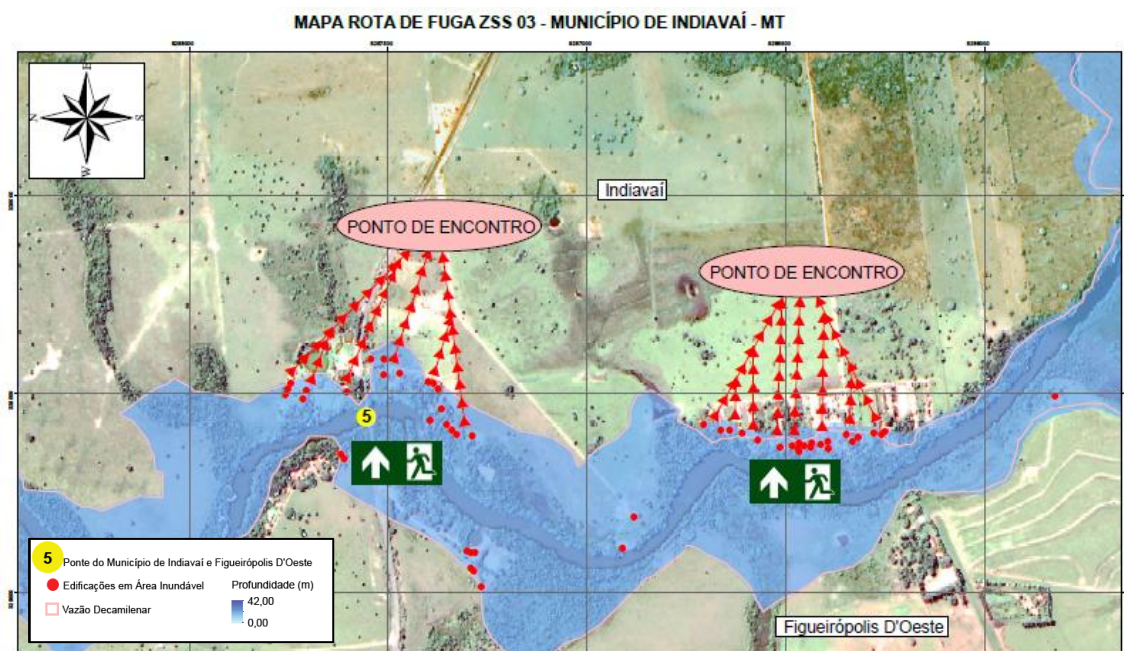
ZSS 01 – Indiavaí	Longitude:	8297091,103 E	Número de edificações: 1
	Latitude:	324956,536 N	Número de infraestruturas: 1 PCH Figueirópolis (Item 4)

Figura 19 – Identificação da ZSS 02 em Indiavaí



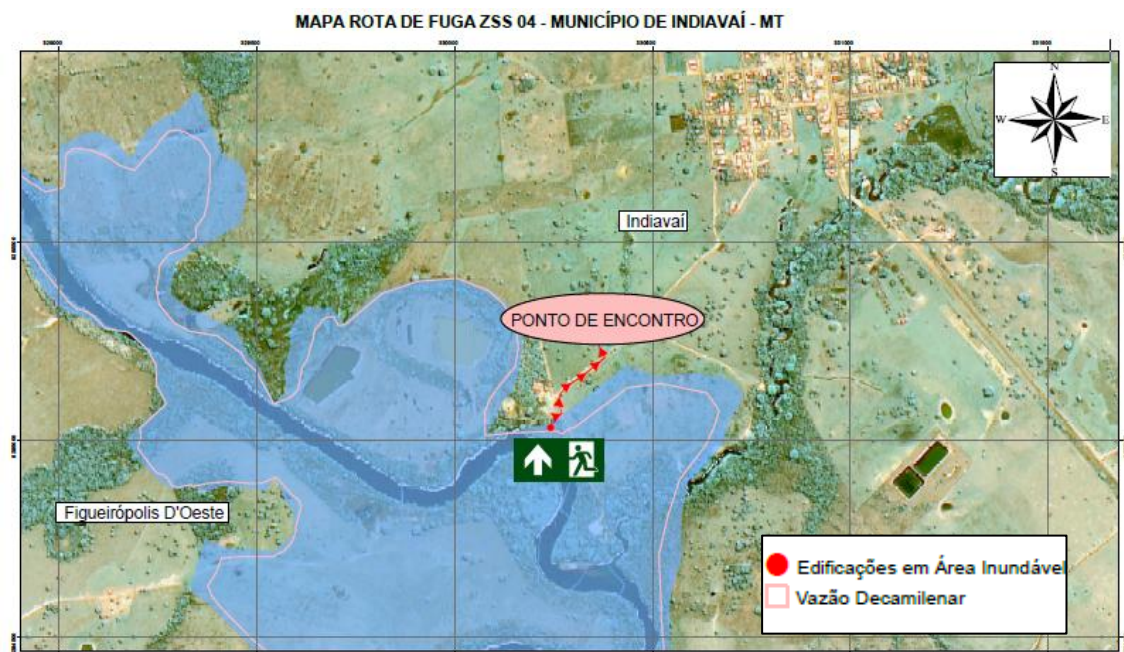
ZSS 02 – Indiavaí	Longitude:	8291891,552 E	Número de edificações: 1
	Latitude:	326964,319 N	Número de infraestruturas: 0

Figura 20 – Identificação da ZSS 03 em Indavaí



ZSS 03 – Indavaí	Longitude:	8287764,878 E	Número de edificações: 43
	Latitude:	328509,671 N	Número de infraestruturas: 1 Ponte Intermunicipal entre Indavaí e Figueirópolis D'Oeste (Item 5)

Figura 21 – Identificação da ZSS 04 em Indavaí



ZSS 04 – Indavaí	Longitude:	8285020,683 E	Número de edificações: 4
	Latitude:	330249,209 N	Número de infraestruturas: 0

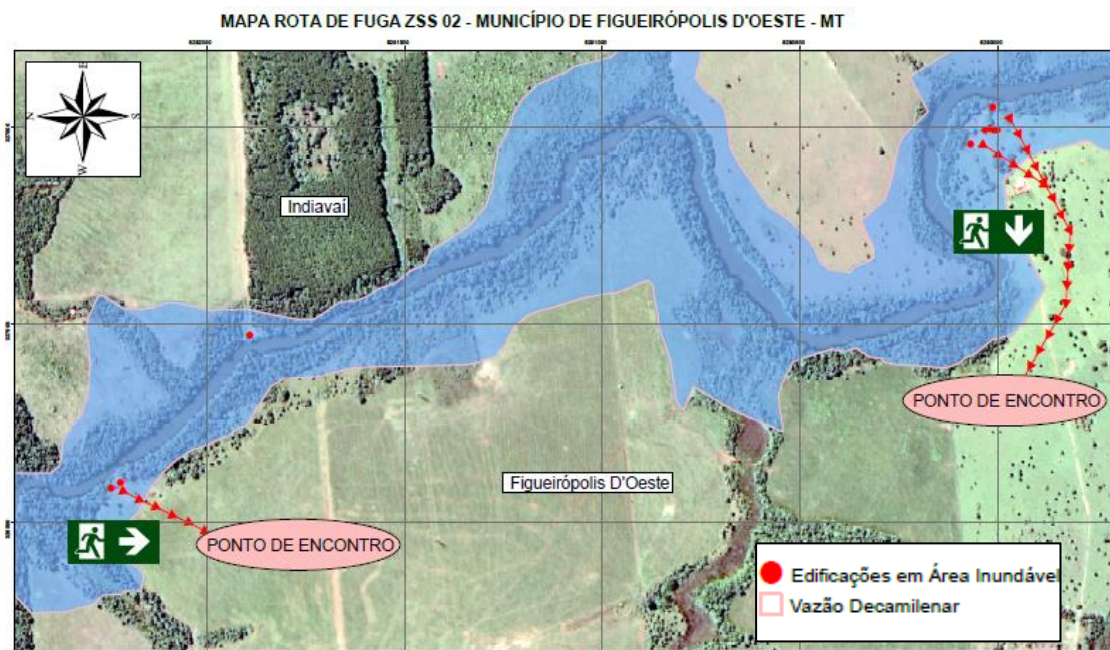
2) Figueirópolis D'Oeste – MT

Figura 22 – Identificação da ZSS 01 em Figueirópolis D'Oeste



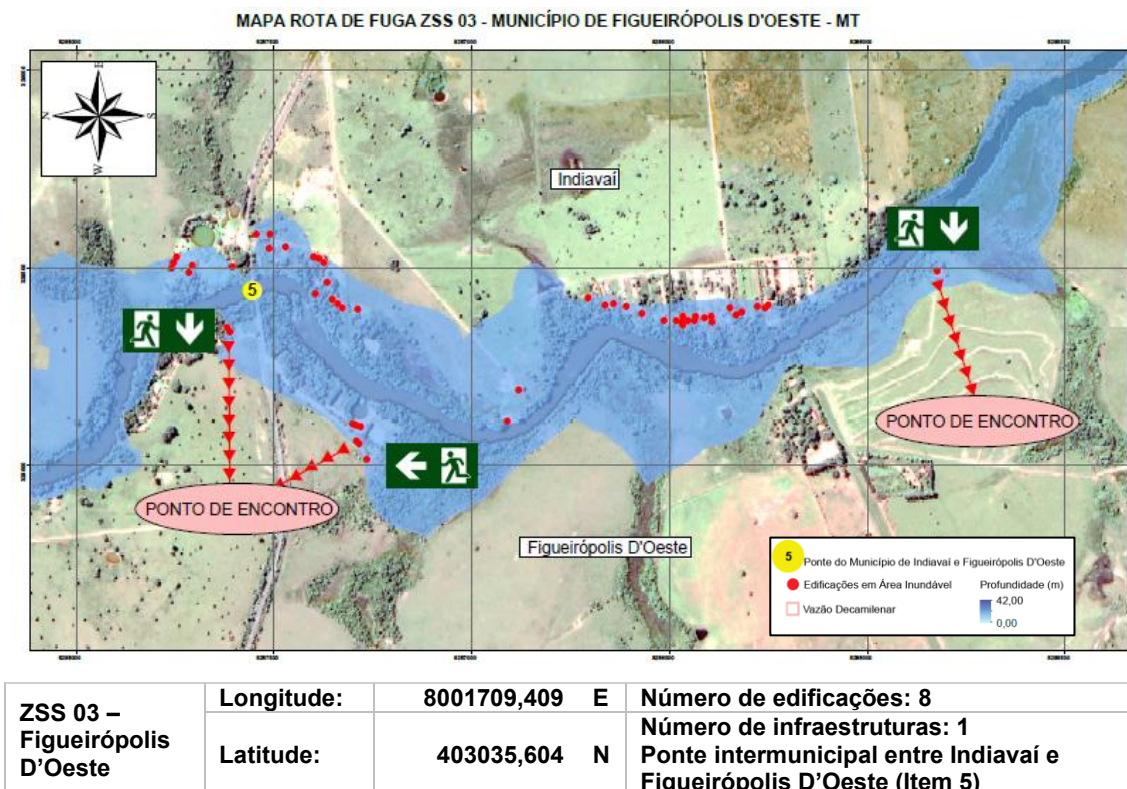
ZSS 01 – Figueirópolis D'Oeste	Longitude:	8295747,124 E	Número de edificações: 1
	Latitude:	324957,387 N	Número de infraestruturas: 0

Figura 23 – Identificação da ZSS 02 em Figueirópolis D'Oeste



ZSS 02 – Figueirópolis D'Oeste	Longitude:	8292269,705 E	Número de edificações: 8
	Latitude:	326609,868 N	Número de infraestruturas: 0

Figura 24 – Identificação da ZSS 03 em Figueirópolis D'Oeste



3) São José dos Quatro Marcos – MT

Figura 25 – Identificação da ZSS 01 em São José dos Quatro Marcos



A seguir, apresenta-se o detalhamento e o resumo das informações sobre as infraestruturas localizadas na Zona de Segurança Secundária, que possivelmente serão atingidas pela onda de inundação proveniente do rompimento da barragem.

Quadro 24 – Informações sobre as obras de infraestrutura localizadas nas ZSS

Identificação	Município	Distância à barragem (km)	Coordenadas UTM – Zona 21 L		Tempo de chegada da onda (h:min)	Lâmina d'água máxima (m)
			E	N		
PCH Figueirópolis	Figueirópolis D'Oeste – MT	22	324254,929	8297542,916	01:21	0,36 sobre a crista
Ponte Intermunicipal Indiavaí – Figueirópolis D'Oeste	Indiavaí – Figueirópolis D'Oeste - MT	35	328463,139	8287539,457	02:08	2,35 acima do tabuleiro

3. Modelos de Placas de Sinalização

Recomenda-se a sinalização das rotas de fuga, localizadas nas Zonas de Autossalvamento (ZAS), em direção aos pontos de encontro utilizando-se placas indicativas, como se ilustra nas **Figuras 26 e 27**. Para os pontos de risco localizados nas rodovias, é sugerida a instalação de placas sinalizadoras, como se apresenta na **Figura 28**. A sinalização da Zona de Segurança Secundária deve ser prevista nos Planos de Contingência Municipais – PLANCON.

Figura 26 – Modelo de Placa Sinalizadora para Ponto de Encontro



Fonte: Instrução Técnica 01/2021 Minas Gerais (adaptado).

Figura 27 – Modelo de Placa Sinalizadora para Rotas de Fuga



Fonte: Instrução Técnica 01/2021 Minas Gerais (adaptado).

Figura 28– Modelo de Placa Sinalizadora para Áreas de Risco em Pontes



Fonte: Instrução Técnica 01/2021 Minas Gerais (adaptado).

Apêndice 13 – Mapas de Inundação

A evacuação das áreas inundáveis deverá ser feita após ser emitida a notificação de emergência pelo Centro de Operação da UHE Jauru. A seguir, apresentam-se os mapas de inundação.