

HISTÓRICO DE MODIFICAÇÕES

Revisão	Data	Alterações em relação à edição anterior
00	12/12/2017	Emissão Inicial
01	04/05/2021	Atualização do tópico 5 do PAEC (página 11/55) Atualização do texto e Figura 5.2 Atualização do Registro de Treinamentos
02	31/05/2021	Atualização do controle de distribuição
03	04/09/2023	Atualização de Contatos e do Coordenador do PAE
04	20/12/2024	Revisão geral (texto, itens, tabelas, fluxogramas atualização de contatos) e para atendimento à Resolução ANEEL nº 1.064 de 2 de Maio de 2023.

GRUPOS DE ACESSO**Nome dos grupos**

Todos os colaboradores da UHE Dardanelos.

Todos os colaboradores da empresa responsável pela Operação e Manutenção da UHE Dardanelos.

Agentes públicos dos sistemas de proteção e defesa civil e fiscalizadores.

NORMATIVOS ASSOCIADOS**Nome dos grupos**

Lei 12.334, de 20 de setembro de 2010, alterada pela Lei Federal 14.066, de 30 de setembro de 2020.

Lei 12.608, de 10 de abril de 2012.

Resolução Normativa ANEEL nº 1.064 de 2 de Maio de 2023

Orientações para Elaboração de Planos de Emergência (PAE) das Barragens de Empreendedores Associados à ABRAGE, versão 1/2017.

ÍNDICE

1	INFORMAÇÕES GERAIS DA BARRAGEM.....	4
1.1	APRESENTAÇÃO.....	4
1.2	OBJETIVO DO PAE.....	5
1.3	DESCRIÇÃO DA BARRAGEM, LOCALIZAÇÃO E ACESSOS.....	5
2	IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS POSSÍVEIS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	11
3	PROCEDIMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DE MAU FUNCIONAMENTO OU CONDIÇÕES POTENCIAIS DE RUPTURA.....	12
4	PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS	13
5	PROCEDIMENTOS DE NOTIFICAÇÃO E ALERTA	14
5.1	ESTRATÉGIA E MEIO DE DIVULGAÇÃO E ALERTA.....	14
5.1.1	Indicação da Zona de Autossalvamento – ZAS	14
5.1.2	Procedimentos de comunicação na ZAS.....	15
5.2	FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	16
6	RESPONSABILIDADES GERAIS DO PAE.....	20
6.1	EMPREENDEDOR EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	20
6.1.1	Organograma em situação de emergência.....	20
6.1.2	Coordenador do PAE (Gestor da Usina).....	21
6.1.3	CORE NEOENERGIA	22
6.1.4	Responsável pela Segurança da Barragem	22
6.1.5	Comitê de Emergência.....	23
6.1.6	Comitê de Gestão de Crise	23
6.2	RESPONSABILIDADES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL	23
6.3	RESPONSABILIDADES DAS ENTIDADES FISCALIZADORAS.....	24
7	MAPAS DE INUNDAÇÃO	25
8	DIVULGAÇÃO, TREINAMENTO E ATUALIZAÇÃO DO PAE.....	26
8.1	DIVULGAÇÃO DO PAE	26
8.2	TREINAMENTO.....	26
8.2.1	Objetivos e Tipo de exercícios.....	26
8.2.2	Treinamento interno	27
8.2.3	Treinamento externo (Nível C)	31
8.3	ATUALIZAÇÃO DO PAE.....	31
9	ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES	32
10	APÊNDICES.....	33
10.1	LISTAS DE CONTATOS PARA NOTIFICAÇÃO PAE	33
10.2	FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM.....	36
10.3	FORMULÁRIOS.....	39
10.3.1	Modelos de declaração do nível de resposta 3 (EMERGÊNCIA) por email:	39

10.3.2 Modelos de declaração do nível de resposta 3(EMERGÊNCIA) por telefone (Mensagem de voz): 46	
10.3.3 Modelos de declaração do nível de resposta 3(EMERGÊNCIA) por mensagem SMS:...	47
10.3.4 Modelo de declaração de fim de EMERGÊNCIA:	48
10.4 GLOSSÁRIO	49
10.5 CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO	53
10.6 REGISTRO DE TREINAMENTOS EXTERNOS E SIMULADOS	53
10.7 CARACTERIZAÇÃO DO VALE A JUSANTE	55
10.8 CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO	56
10.8.1 Caracterização geral da ZAS	56
10.8.2 Forma de contato	57
10.8.3 Acessos às propriedades	58
10.8.4 Estruturas afetadas na ZAS.....	58
10.8.5 Líderes comunitários	58
10.9 MAPAS DE INUNDAÇÃO, DA ZAS E DAS ROTAS DE FUGA E AVISOS SONOROS.....	60

1 INFORMAÇÕES GERAIS DA BARRAGEM

1.1 APRESENTAÇÃO

O presente Plano de Ação de Emergência, PAE, foi elaborado para estabelecer as ações a serem executadas pelo empreendedor na situação de emergência que ameacem as estruturas da barragem da UHE de Baixo Iguaçu, tal como preconizado na Lei Federal nº 12.334/2010, alterada pela Lei Federal nº 14.066/2020 e Resolução Normativa ANEEL nº 1.064/2023 (instrumento que revisou a Resolução Normativa ANEEL nº 696/2015), dando, assim, suporte às autoridades para desenvolvimento de ações estabelecidas na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, instituída pela lei federal N.º 12.608/2012. Os processos envolvidos no PAE constam da: detecção da anomalia, avaliação da anomalia, classificação do nível de resposta da barragem, notificação e alerta.



Procedimentos internos de controle da barragem são mantidos pela UHE Dardanelos, prevendo desde ações de monitoramento contínuo da barragem até a identificação e tratamento de anomalias que venham a ser diagnosticadas e que possam causar risco à segurança da barragem. Esses procedimentos são objeto do Plano de Segurança da Barragem - PSB e do Plano de Ação de Emergência da Central – PAEC.

O presente documento é um documento operacional destinado ao público externo, elaborado com informações suficientes para torná-lo eficaz em caso de emergência na barragem; por esse motivo, encontram-se apenas as informações úteis à gestão de emergência externa à UHE Dardanelos.

Nas dependências da usina, encontram-se disponíveis, à fiscalização dos órgãos competentes, todos os dados utilizados na construção deste documento que foram organizados da seguinte forma:

Seção I - Estrutura Geral dos Planos de Ação de Emergência

- Neste documento são detalhados todos os procedimentos com justificativas para o desenvolvimento de cada procedimento adotado na gestão da emergência tanto internamente quanto externamente, esta seção 1 deverá ser consultada em caso de dúvidas nos procedimentos operacionais apresentados nos documentos operativos (Seção II e Seção III) e em caso de treinamento.

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE.	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	5/60	

Seção II - Plano de Ação de Emergência da Central (PAEC)

- Documento operativo de uso interno à UHE Dardanelos.

Seção III - Plano de Ação de Emergência Externo (PAE)

- Documento operativo de uso externo à UHE Dardanelos (o presente documento).

Seção IV - Anexos;

- Relação de todos os relatórios e memoriais técnicos dos estudos desenvolvidos, além de atas de reunião realizada as com autoridades ao longo da elaboração do PAE.

Seção V - Implantação

- Relação de todos os documentos, relatórios, memoriais técnicos e atas de reunião do processo de implantação do PAE, e do processo de integração do PAE ao PLANCON.

O Plano de Ação de Emergência é complementar a todos os demais procedimentos de gestão da segurança da barragem estabelecidos no Plano de Segurança de Barragem (PSB) da UHE Corumbá III, e foi elaborado com base em procedimentos e estudos técnicos desenvolvidos especialmente para a UHE.

1.2 OBJETIVO DO PAE

O PAE é um documento formal que identifica potenciais condições de emergência na barragem e especifica as ações a serem seguidas para minimizar a perda de vidas, tendo como objetivos principais:

- Fornecer os procedimentos a serem seguidos pelo empreendedor em caso de situação de emergência na barragem;
- Identificar agentes externos a serem notificados dessa ocorrência, de acordo com a Lei Nº 12.334/2010, alterada pela Lei Federal nº 14.066/2020, com os normativos sobre segurança de barragens emitidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica, ANEEL e melhores práticas de gestão de emergências;
- Fornecer informações relevantes às autoridades de proteção e defesa civil para auxiliá-las na elaboração dos respectivos planos municipais de contingência relativos à ameaça tecnológica de ruptura da barragem da UHE Dardanelos.

1.3 DESCRIÇÃO DA BARRAGEM, LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A UHE de Dardanelos, outorgada à empresa Energética Águas da Pedra S/A, está localizada no rio Aripuanã, no município de Aripuanã, estado de Mato Grosso, distante da cidade de Cuiabá cerca de 950 km.

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE.	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	6/60	

Coordenadas no sistema Universal Transversal de Mercator – UTM (Datum: SIRGAS 2000) são: Longitude: 229844; Latitude: 8875584; Zona 21.

Coordenadas geográficas: Longitude: 59° 27' 11" W; Latitude: 10° 09' 35" S.

Como acesso principal foi estabelecida uma rota (Figura 1.1), partindo do centro da cidade de Aripuanã-MT:



Figura 1.1
Acesso à Barragem da UHE Dardanelos

Principais dados técnicos do empreendimento:

• Gerais

Empreendedor: Energética Águas da Pedra
Curso d'água: Rio Aripuanã
Sub-bacia: Aripuanã
Bacia hidrográfica: Amazonas
Início de operação: 2011
Área de Drenagem: 14.943 km².
Vazão Média de Longo Prazo: 305,00 m³/s
Vazão Mínima Média Mensal: 18,20 m³/s
No Trecho de Vazão Reduzida (TVR) da UHE Dardanelos existem os seguintes aproveitamentos hidrelétricos:
CGH Aripuanã
PCH Faxinal I
PCH Faxinal II

• Reservatório

Área Inundada no N.A. máx.excepcional:
3,76 km²
Área Inundada no N.A. máx.normal: 0,24 km²
Volume Total: 2,71 x 10⁶ m³
N.A. Máximo maximorum: 215,30 m
N.A. Máximo e mínimo normal: 213,50 m

• Canal de fuga

Nível máximo maximorum: 124,35 m
Nível máximo normal: 114,34 m
Nível mínimo: 113,09 m

• Dique da margem direita

Tipo: Terra / Enrocamento
Comprimento: 900,00 m
Altura Máxima: 10,00 m
Elevação da crista: El. 218,00 m

• Vertedouro

Tipo: Soleira livre
Vazão de Projeto: 2.880,00 m³/s
Extensão da soleira do vertedouro:
923,80 m
Cota da soleira: 218,00 m

• Sistema de Adução

Tipo: Canal de adução (seção trapezoidal),
câmara de carga e condutos forçados
Número: 5
Comprimento médio: 900,00 m (canal de
adução); 34 m (câmara de carga); 450,00 m
(condutos forçados)
Diâmetro dos Condutos Forçados:
1 x 3,20 m / 4 x 4,20 m

• Casa de Força

Tipo: Abrigada
Estrutura: Concreto Armado
Comprimento: 71,50 m
Potência Instalada: 262,63 MW
Turbinas (Francis, 5 unidades): 1 de
29,83 MW e 4 de 59,24 MW
Geradores (5 unidades): 4 de 64.834 kVA e
1 de 32.481 kVA

Estas e outras informações adicionais apresentam-se na Ficha Técnica da Barragem, no Apêndice 10.2.

Durante a emergência da barragem e devido ao risco de inundação dos escritórios, normalmente utilizados para as atividades locais da usina, definiu-se que será instituída a

sala de emergência na guarita da UHE Dardanelos; neste espaço estará disponível, além das infraestruturas de comunicação, área para reuniões, banheiro e cozinha. Em caso de emergência, as autoridades de proteção e defesa civil poderão indicar representante para compor as ações de emergência locais a partir desta sala.

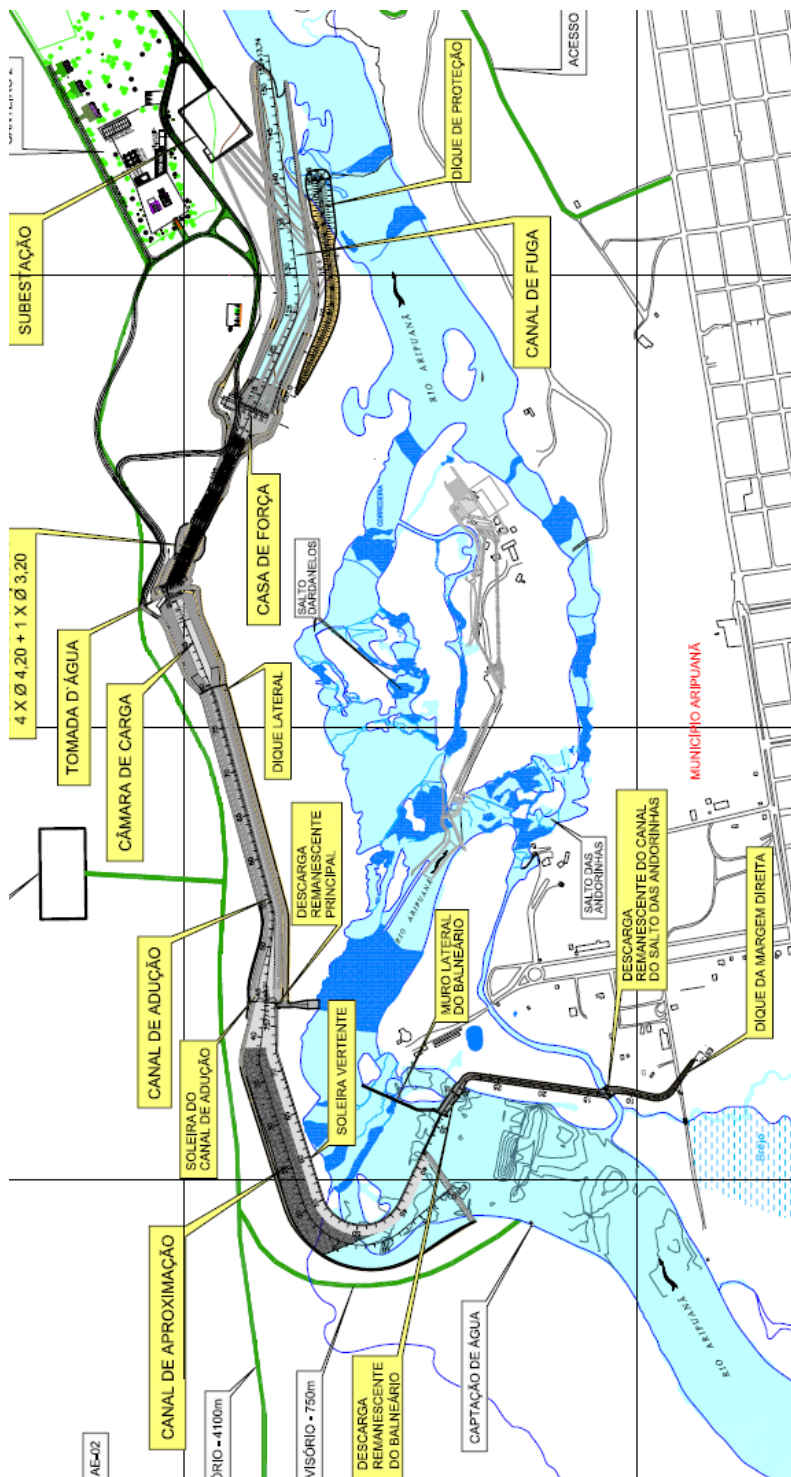



Figura 1.2
Arranjo geral. Planta

	TÍTULO: SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	CÓDIGO: DARM-PI-CE-BR-C10-00003
		REV.: 04

2 IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DAS POSSÍVEIS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Nos termos do art. 13 da Resolução ANEEL 696/2015¹, é objeto do PAE a definição de ações a serem executadas pelo empreendedor em resposta a situações que resultem em uma classificação do nível de segurança da barragem na categoria “emergência”, equivalente ao Nível de Resposta 3.

Os Níveis de Segurança foram definidos pelo art. 9º, VI, da Resolução ANEEL 696/2015 e variam entre “normal” (nível 0), “atenção” (nível 1), “alerta” (nível 2) e emergência (nível 3). O quadro abaixo relaciona as situações genéricas e hipotéticas com a classificação dos Níveis de Segurança.

CARACTERIZAÇÃO DOS NÍVEIS DE RESPOSTA

Nível de Segurança	Situação	Plano
0 – Normal (Verde)	Quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem não comprometem a segurança da barragem, mas devam ser controladas e monitoradas ao longo do tempo	PAEC – Plano de Ação de Emergência da Central (Interno)
1 – Atenção (Amarelo)	Quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem não comprometem a segurança da barragem, no curto prazo, mas devam ser controladas, monitoradas ou reparadas	
2 – Alerta (Laranja)	Quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem representem risco à segurança da barragem, no curto prazo, devendo ser tomadas providências para a eliminação do problema	
3 – Emergência (Vermelho)	Quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem representem risco de ruptura iminente, devendo ser tomadas medidas para prevenção e redução dos danos materiais e humanos decorrentes do colapso da barragem	PAE – Plano de Ação de Emergência (Externo)

Uma vez identificado Nível de Segurança 3 (situação de emergência), as ações listadas no PAE devem ser executadas. Ou seja, quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos representem risco de ruptura iminente da barragem, as medidas de prevenção, controle e redução dos danos materiais e humanos listadas descritas no PAE devem ser executadas.

Todos os demais Níveis de Segurança são detalhados em documentos internos à UHE Dardanelos, assim como os recursos materiais e logísticos disponíveis na usina para gestão destas emergências.

¹Art. 13. O Plano de Ação de Emergência – PAE é parte integrante do Plano de Segurança e estabelecerá as ações a serem executadas pelo empreendedor, na hipótese do nível de segurança da barragem enquadrar-se na categoria prevista na alínea d do inciso VI do art. 9º.

3 PROCEDIMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO DE MAU FUNCIONAMENTO OU CONDIÇÕES POTENCIAIS DE RUPTURA

Os procedimentos de identificação e tratamento das anomalias são detalhados no documento interno PAEC, porém, no presente capítulo, apresentam-se algumas situações hipotéticas que, caso concretizadas, poderá resultar na classificação do Nível de Resposta 3 - Emergência. Vale pontuar, quanto a este aspecto, que a partir do momento em que a anomalia represente risco à segurança da barragem no curto prazo (Nível de Resposta 2 - alerta), as autoridades de proteção e defesa civil e os operadores de barragens no mesmo rio já são notificados para manter-se em prontidão.

SITUAÇÕES CARACTERIZÁVEIS COMO NÍVEL DE SEGURANÇA 3 - EMERGÊNCIA

Ocorrência excepcional ou circunstância anômala	Situação	Nível de Segurança
Cheias	Registro de aflúncias superiores à capacidade do vertedouro Subida súbita do nível de água acima do Nível Máximo Maximorum devido a cheias superiores à cheia de projeto, provocando galgamento e formação de brecha em potencial	3 – Emergência (Vermelho)
Comportamento anormal da barragem – Anomalias relacionadas com o comportamento estrutural	Passagens francas de água através do maciço da barragem, provocando: <ul style="list-style-type: none"> - erosão interna regressiva, devida a percolação excessiva e/ou arraste de finos do aterro, ou ao longo do contato com a estrutura do túnel de desvio, ou do vertedouro - Percolação incontrolável, ruptura da barragem, formação de brecha 	
	Passagens francas de água através do terreno de fundação da barragem, com percolação incontrolada e formação de brecha Iminente	
	Deslizamento rápido ou repentino dos taludes da barragem, provocando Ruptura da barragem Passagens francas de água através das ombreiras da barragem, tendo como consequencia: <ul style="list-style-type: none"> - Subsidência ou escorregamento de taludes, devida a percolação excessiva e/ou arraste de finos do terreno natural ou fundação; - Percolação incontrolável, ruptura da fundação da barragem. 	
Efeitos sísmicos	Perda de material e comprometimento estrutural do vertedouro, provocando instabilidade estrutural e/ou com passagem franca de água.	
	Blocos de concreto da estrutura do vertedouro ou tomada d'água tombando ou tombados, provocando ruptura da estrutura docom fluxo incontrolado da água do reservatório	
Sabotagem ou vandalismo	Bomba detonada ou outra ação que possa resultar em danos à barragem ou estruturas associadas com perigo de ruptura Danos que podem resultar em descarga incontrolável de água	

4 PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS

Uma vez identificada alguma situação que caracterize o Nível de Segurança 3 – emergência, procedimentos internos devem ser adotados pelo empreendedor. A tabela abaixo indica cada uma das ações emergenciais, seus responsáveis e o momento que devem ser executadas.

PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS NO NÍVEL DE SEGURANÇA 3 – EMERGÊNCIA

O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO
<u>Comunicar:</u> Coordenador do PAE	Engenheiro de Manutenção Hidrelétrica Equipes da Usina CORE NEOENERGIA	Após evoluçãoda anomalia diagnosticada, ou evento chuvoso que promova vazão superior a de dimensionamento do vertedouro	Por telefone ou pessoalmente De acordo com os Procedimentos de Atuação Geral internos
<u>Tomada de Decisão:</u> Avalia a informação, <u>Classifica o Nível de Resposta e define ações imediatas a serem tomadas</u>	Coordenador do PAE	Após ser comunicado sobre evolução da anomalia ou ocorrência	Através de julgamento técnico e consulta ao Comitê de Emergência De acordo com os Procedimentos de Vigilância Intensiva e Inspeção internos
<u>Notifica:</u> Realiza notificações internas estabelecidas.	Coordenador do PAE CORE Neoenergia e, Responsável pela Segurança da Barragem	Imediatamente após avaliar a ocorrência	De acordo com procedimento de notificação interna
<u>Notifica:</u> Realiza notificações externas estabelecidas	CORE NEOENERGIA	Ao ser notificada emergência	De acordo com procedimento de notificação estabelecido e/ou orientação do Coordenador do PAE
<u>Ações de Resposta - Medidas Preventivas e Corretivas:</u> Providencia as intervenções de emergência a serem executadas	Coordenador do PAE	Imediatamente após avaliar a ocorrência	De acordo com os Procedimentos Preventivos e Corretivos internos e as orientações do Comitê de Emergência presentes no item 5 do Plano de Ação de Emergência da Central (5. PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS A SEREM ADOTADOS EM SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA)
<u>Ações de Resposta - Medidas Preventivas e Corretivas:</u>	CORE NEOENERGIA Engenheiro de	Imediatamente após notificação do	Instrução de Operação Usa livro de registro

O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO
Registra qualquer evolução ou acontecimento relevante, relacionado, de alguma forma, à Usina Sob orientação do Coordenador do PAE, proceder com as intervenções de emergência	Manutenção Hidrelétrica Equipe Técnica da Usina	Coordenador do PAE	interno. Relatórios de inspeção e manutenção
<u>Reclassificação do nível de resposta:</u> Com o apoio do Comitê de Emergência verifica: 1) se as medidas implementadas resultam (ou se a situação deixa de constituir ameaça), declarando o encerramento da emergência e elaborando o relatório de encerramento de eventos de emergência 2) se a situação evolui para o nível de resposta Laranja	Coordenador do PAE	Após aplicação das medidas	Classifica a situação através de julgamento técnico com suporte do Comitê de Emergência.
<u>Relatórios sobre a ocorrência:</u> Enviar relatório sobre o andamento da ocorrência	Coordenador do PAE	24 horas após a declaração do nível de resposta 3 – EMERGÊNCIA	Enviar para as agências fiscalizadoras (ANEEL e ANA) e autoridade de proteção e defesa civil
<u>Relatórios sobre a ocorrência:</u> Enviar relatório final da ocorrência	Coordenador do PAE	Após emissão de declaração de fim de ocorrência	Enviar para as agências fiscalizadoras (ANEEL e ANA) e autoridade de proteção e defesa civil

Ao longo da ocorrência o Coordenador do PAE terá suporte de equipes técnicas e institucionais para tomar decisões a respeito de situações não mapeadas nas tabelas acima.

5 PROCEDIMENTOS DE NOTIFICAÇÃO E ALERTA

5.1 ESTRATÉGIA E MEIO DE DIVULGAÇÃO E ALERTA

5.1.1 Indicação da Zona de Autossalvamento – ZAS

A área a jusante da UHE Dardanelos correspondente à Zona de Autossalvamento - ZAS - está compreendida entre o barramento e o limite a jusante após 10 km percorridos ao longo do Rio Aripuanã. Toda a ZAS compreende uma área de 3,31 km², como pode ser visto na Figura 5.1, levando cerca de 20 minutos de tempo de trânsito para que a onda atinja a última edificação, que está a cerca de 5 km de distância da barragem. Cabe ressaltar que para além desta última edificação identificada, não existe qualquer outra infraestrutura a ser atingida até o final da ZAS.

No Apêndice 10.8 encontra-se a Caracterização da Zona de Autossalvamento.

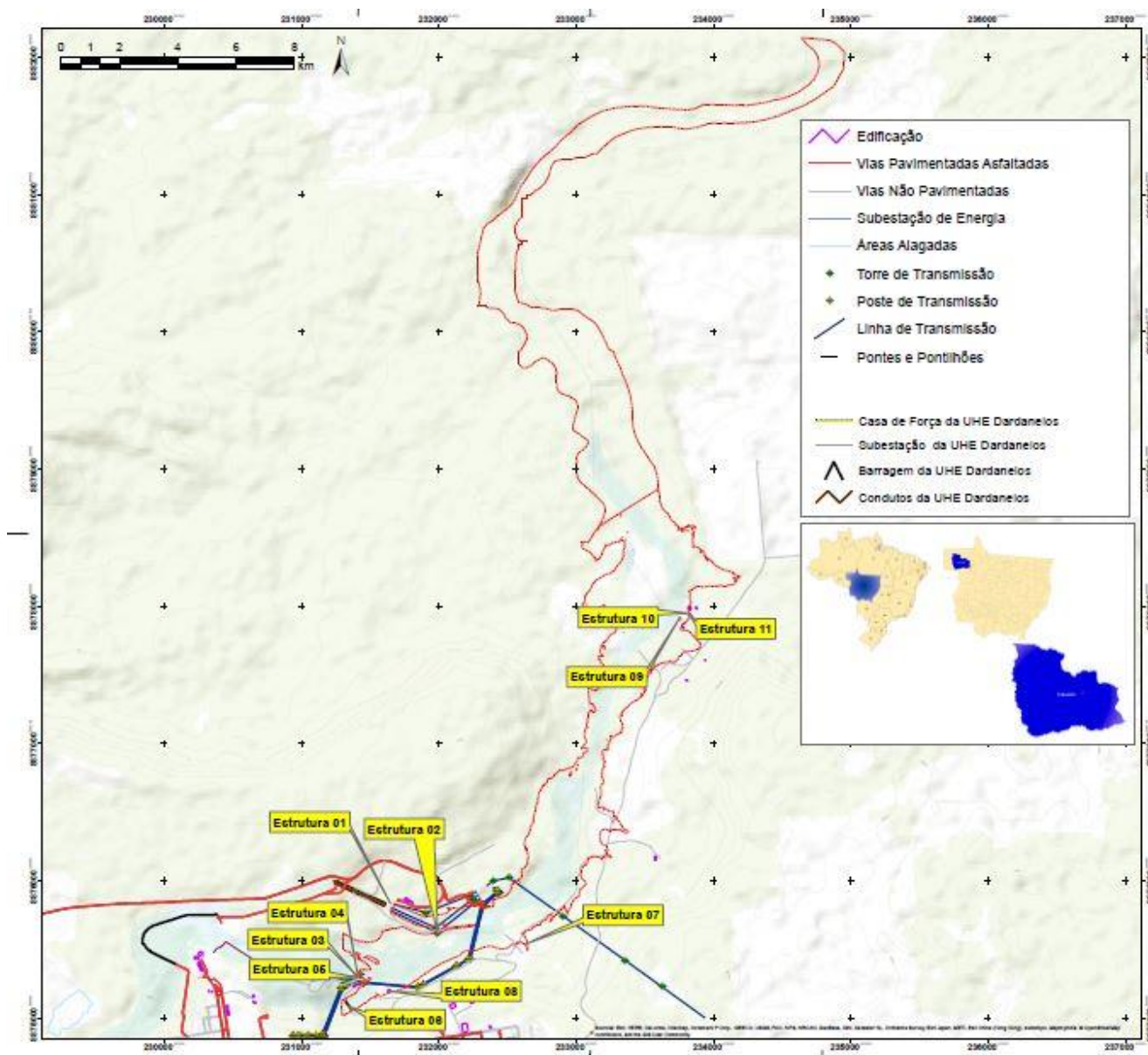


Figura 5.1


Identificação de Estruturas e Edificações na Zona de Auto Salvamento da UHE Dardanelos

5.1.2 Procedimentos de comunicação na ZAS

Devido ao balneário no vale de jusante da UHE Dardanelos, o aviso à população na ZAS da barragem será feito envolvendo:

1) Sistema primário:

- Avisos sonoros emitidos por uma unidade de aviso localizada na área da UHE Dardanelos;

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
		REV.: 04	Nº PÁG.: 16/60

- Avisos domésticos por contato direto por telefonia móvel na emergência;
- Avisos pessoais por mensagens de texto recorrendo à rede de celulares, pelas redes SMS ou GSM.

2) Sistema de aviso secundário:

- Spot de rádio.

3) Sistemas auxiliares de aviso:

- Sinalização de perigo em diversos pontos da ZAS – Sinalização de perigo e painéis informativos;
- Pontos de Encontro em locais altos para onde se devem dirigir os ocupantes da ZAS em caso de aviso.

A localização da unidade de aviso e dos pontos de encontro consta do Mapa 0150-DAR-MP-PAE-300 do Apêndice 10.9.

Considerando que a Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012, e em conformidade com as orientações da ABRAGE, atribui-se aos municípios potencialmente afetados a elaboração dos seus respectivos Planos de Contingência de Proteção e Defesa Civil. Nos termos da legislação aplicável ao tema, as ações para alerta e comunicação a serem implementadas pelo empreendedor se limita à ZAS, pois é apenas nesta área que se presume a impossibilidade de atuação das autoridades públicas de proteção e defesa civil por falta de tempo hábil (art. 3º, XXIII, da Resolução ANA 236/2017). Assim, para as áreas potencialmente afetadas fora da ZAS, o empreendedor notificará apenas por e-mail e/ou contato telefônico as autoridades competentes e principais usuários da água conforme fluxograma de notificação da Figura 5.2.

5.2 FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA


O objetivo do fluxograma de notificação é orientar os responsáveis por realizar a comunicação dos potenciais atingidos e autoridades em caso de detecção de anomalias na barragem com potencial de acionamento do PAE bem como dar ciência prévia aos atores participantes da gestão da emergência a respeito do teor das referidas notificações.

As notificações serão realizadas em conformidade com o fluxograma da Figura 5.2 e serão realizadas de 4 (quatro) formas distintas a saber:

1) Notificação por mensagem Padrão:

- As mensagens padrão serão emitidas por e-mail de acordo com os textos pré-estabelecidos nos apêndices 10.3.1 e 10.3.4 .

2) Notificação por SMS e contato telefônico:

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	17/60	

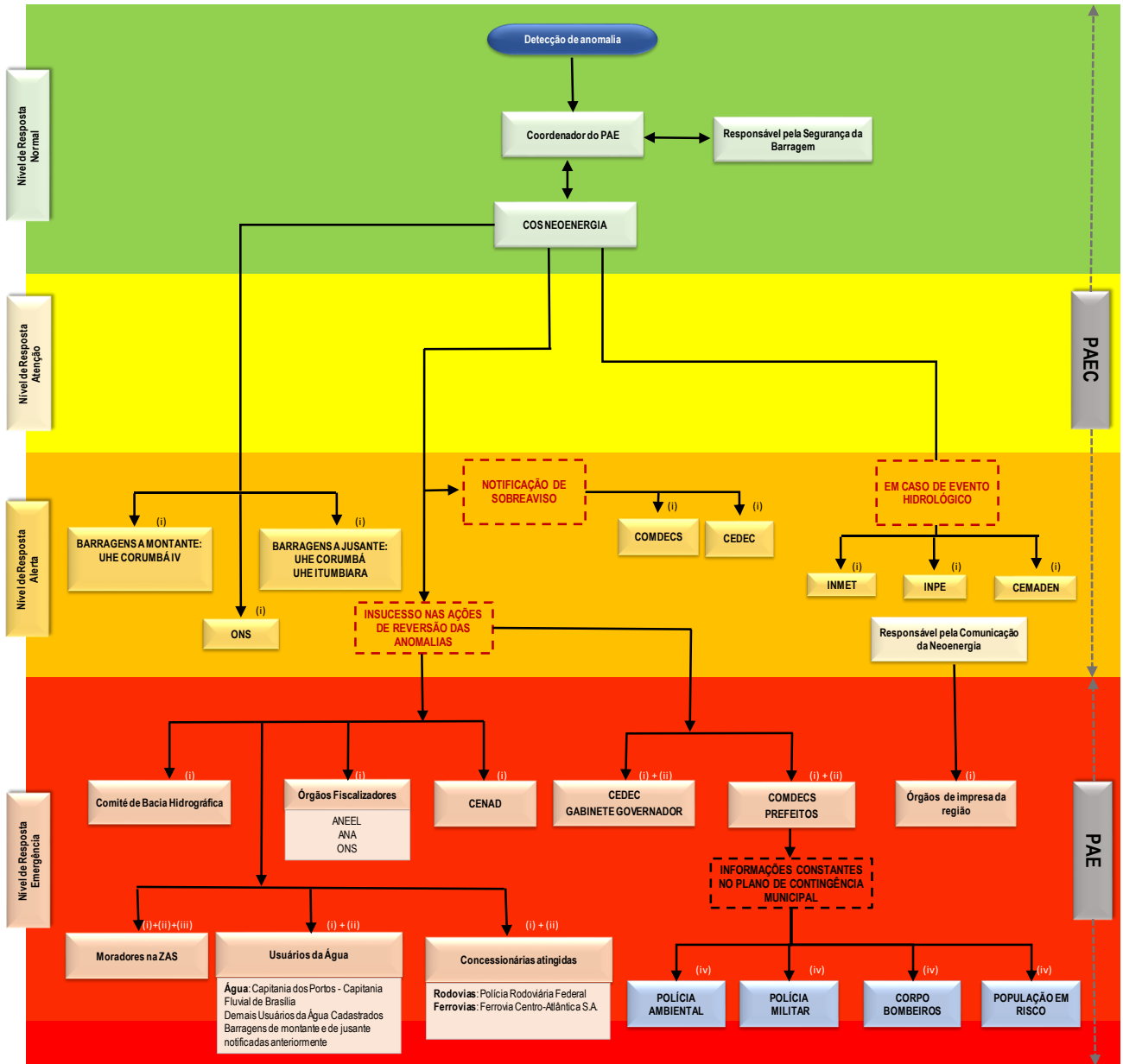
– As mensagens padrão abrangerão apenas os moradores da ZAS e serão emitidas por SMS e contato telefônico realizado diretamente do CORE NEOENERGIA de acordo com os textos pré-estabelecidos no apêndice 10.3.2 e 10.3.3.

3) Notificação por Acionamento da Sirene:

– O acionamento das sirenes abrangerão apenas os moradores da ZAS e será acionado pelo CORE NEOENERGIA com aval da autoridade de Proteção e Defesa Civil.

4) Notificações a serem definidas nos respectivos planos de contingência municipais:

– O empreendedor notificará apenas as autoridades de proteção e defesa civil responsáveis pelas áreas potencialmente atingidas, estes, por sua vez, devem acionar todos os demais órgãos públicos envolvidos na gestão da emergência. Estes procedimentos deverão estar detalhados nos respectivos planos de contingências municipais.



Legenda:

→ Fluxo de Notificação

Colaboradores Neoenergia

Agentes externos a serem notificados no nível de resposta Alerta (Laranja)

Agentes externos a serem notificados no nível de resposta Emergência (Vermelho)

Agentes públicos a serem notificados pelos órgãos de defesa civil municipal.

--- Ações ou observações

(i) Notificação por Mensagem padrão

(ii) Notificação por Mensagem de SMS e Contato telefônico

(iii) Notificação por Acionamento de sirene

(iv) Fluxo de notificação a ser definido nos respectivos Planos de Contingências Municipais

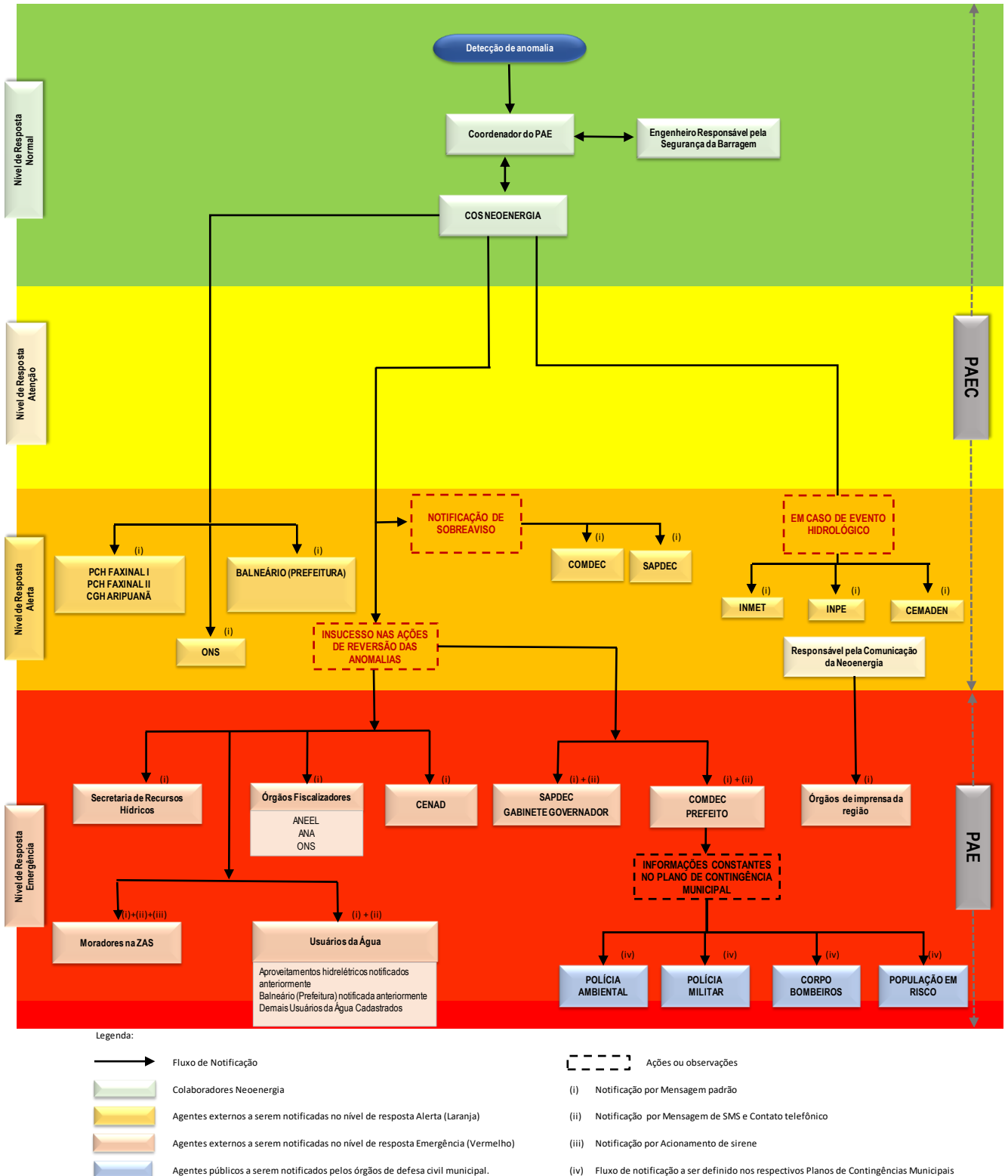



Figura 5.2
Fluxograma de notificação

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
		REV.: 04	Nº PÁG.: 20/60

Os contatos dos moradores na ZAS estão detalhados nos procedimentos internos. Todos os demaisatores constantes do fluxograma e que devem ser contatados pelo empreendedor em caso de emergência encontram-se organizados no Apêndice 10.1 na ordem em que serão notificados durante a emergência.

6 RESPONSABILIDADES GERAIS DO PAE

6.1 EMPREENDEDOR EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O empreendedor terá as seguintes responsabilidades no PAE:

- Providenciar a elaboração e atualizar o PAE;
- Promover treinamentos internos e manter os respectivos registros das atividades;
- Participar de simulações de situações de emergência, em conjunto com as prefeituras e organismos de defesa civil quando convocado;
- Indicar formalmente um coordenador do PAE;
- Implantar o PAE em conformidade com as suas atribuições estabelecidas neste documento.

A implementação das ações a serem executadas pelo empreendedor no âmbito do presente PAE será iniciada imediatamente após a aprovação deste documento pelos órgãos integrantes do Sistema de Proteção e Defesa Civil dos municípios envolvidos, estimando-se, atendidas todas as condições previstas neste plano, o prazo de 36 meses para a sua conclusão.

6.1.1 Organograma em situação de emergência

Quando a barragem estiver em situação de emergência, o organograma da UHE Dardanelos será alterado visando instituir estrutura mais aplicável para atuação em emergência. Nesta nova estrutura, o Coordenador do PAE terá total autonomia para gerir a emergência e contará com equipes para prover o correto suporte nas áreas técnica, institucional, operacional, além de equipes locais, para ajudar na implantação ações previstas no PAE para operação e manutenção da usina, visando o controle da anomalia ou a minimização dos seus danos potenciais, conforme apresentado na Figura 6.1. Ao longo deste capítulo também será descrito de maneira mais detalhada as responsabilidades das equipes abaixo apresentadas.

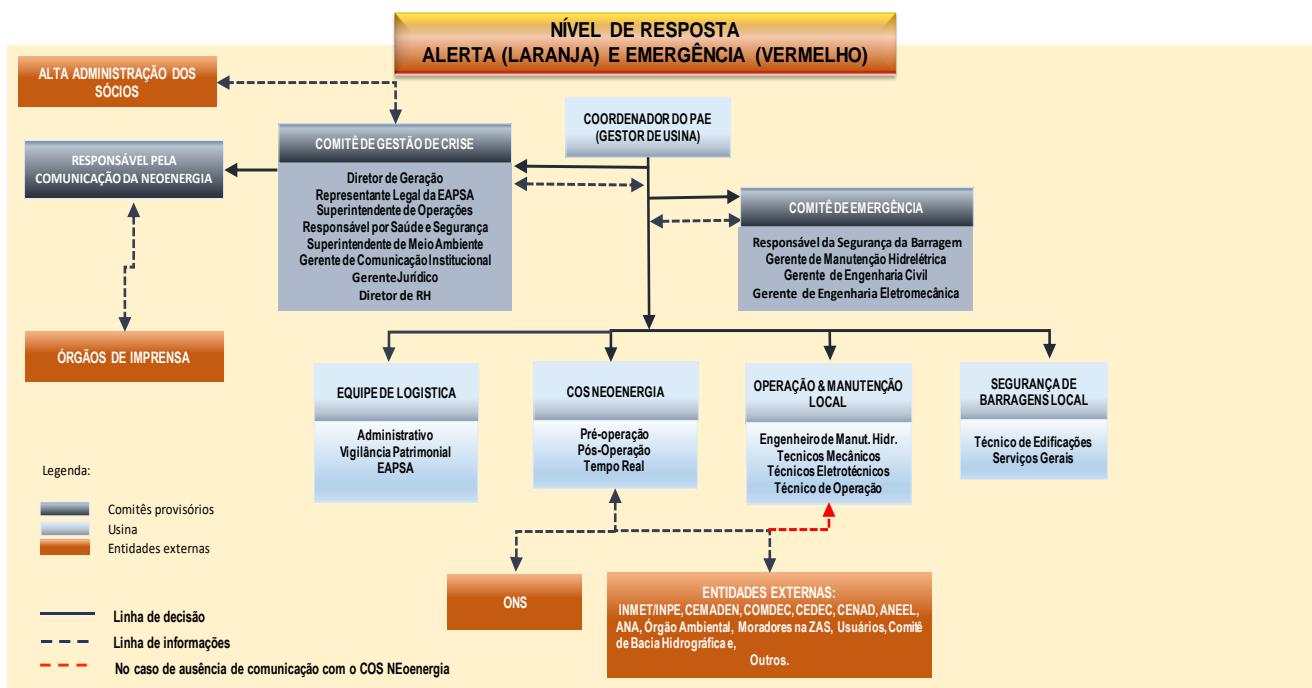



Figura 6.1
Organograma da Usina em situação de emergência

6.1.2 Coordenador do PAE (Gestor da Usina)

Na emergência, o Gestor da Usina é o profissional formalmente indicado pelo empreendedor como na qualidade de Coordenador do PAE, este será responsável pelas seguintes ações:

- Detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de resposta e código de cores padrão;
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEC e no PAE;
- Uma vez declarado o Nível de Resposta 2 (Alerta) ou 3 (Emergência), notificar todos os participantes do Comitê de Gestão de Crise e todos os participantes do Comitê de Emergência;
- Mobilizar e gerenciar recursos disponíveis;
- Coordenar atividades como um todo;
- Solicitar a execução das ações previstas no fluxograma de notificação do PAE e do PAEC;
- Solicitar declaração de encerramento de emergência;
- Providenciar a elaboração do relatório de fechamento de eventos de emergência.

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	04	Nº PÁG.: 22/60

No caso de ausência do Gestor da Usina, o Engenheiro de Manutenção Hidrelétrica ou o Responsável pela Segurança da Barragem poderão assumir a função de Coordenador do PAE, sempre seguindo as mesmas regras definidas neste plano.

6.1.3 CORE NEOENERGIA


Na emergência, as principais funções do CORE NEOENERGIA são:

- Monitorar afluições;
- Operar os órgãos de descarga conforme orientação do Coordenador do PAE;
- Registrar ações desenvolvidas pela Usina;
- No caso de atuação do Nível de Resposta 3 (Emergência), alertar a população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS) conforme estabelecido no PAE e PAEC;
- No caso de atuação do Nível de Resposta 3 (Emergência), notificar as autoridades conforme estabelecido no PAE e PAEC;
- No caso de atuação do Nível de Resposta 3 (Emergência), alertar usuários potencialmente atingidos conforme estabelecido no PAE e PAEC;
- Com a anuência formal da autoridade de Proteção e Defesa Civil, acionar sirenes;
- Registrar em documento auditável as comunicações emitidas;
- Relacionar-se com o ONS e com os demais operadores de usinas hidrelétricas localizadas no mesmo rio;
- Emitir comunicações de encerramento da emergência estabelecidas no PAE e PAEC.

6.1.4 Responsável pela Segurança da Barragem

Na emergência, as principais funções do Responsável pela Segurança da Barragem são:

- Substituir o Coordenador do PAE, em caso de ausência do Chefe da Usina e presença na barragem;
- Dar suporte técnico ao Coordenador do PAE na detecção, avaliação e classificação das situações de emergência em potencial;
- Compor o Comitê de Emergência;
- Estar disponível para se deslocar para a Usina em caso de Emergência.

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	04	Nº PÁG.: 23/60

6.1.5 Comitê de Emergência

Uma vez convocado pelo Coordenador do PAE, as principais funções do Comitê de Emergência são:

- Dar suporte técnico ao Coordenador do PAE na detecção, avaliação e classificação das situações de emergência em potencial na barragem;
- Seguir e analisar os incidentes;
- Identificar e implementar medidas ou intervenções na barragem e acompanhar sua execução, bem como avaliar a eficácia dessas medidas;
- Sugerir ações técnicas de operação do reservatório para mitigar eventuais danos causados pela ruptura da barragem;
- Prover informações técnicas precisas sobre a ocorrência;
- Assumir gestão de alguma atividade técnica em específico, caso seja solicitado pelo Coordenador do PAE.

6.1.6 Comitê de Gestão de Crise


Uma vez convocado pelo Coordenador do PAE, as principais funções do Comitê de Crise são:

- Fornecer suporte às principais decisões a serem tomadas pelo Coordenador do PAE;
- Manter a alta administração da Neoenergia e demais empresas associadas constantemente informadas sobre a ocorrência;
- Relacionar-se com os órgãos de imprensa, fornecendo informações sempre que demandado;
- Relacionar-se com as demais autoridades públicas que não estejam relacionadas diretamente com a gestão da emergência.

6.2 RESPONSABILIDADES DO SISTEMA DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

No caso da Barragem de Dardanelos, a Coordenadoria Municipal de Proteção Defesa Civil (COMDEC) do município de Aripuanã deve alertar e conduzir ações de salvamento às populações a jusante da barragem, tendo o apoio do empreendedor para as ações na Zona de Autossalvamento – ZAS, onde entende-se que, na emergência, não haverá tempo hábil para ações das autoridades de proteção e defesa civil competentes implantarem o previsto nos respectivos planos de contingências municipais.

A participação das autoridades de defesa civil na elaboração e implantação do PAE são essenciais para a efetividade das ações de emergência aqui estabelecidas; assim entende-

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
		REV.: 04	Nº PÁG.: 24/60

se que as responsabilidades das autoridades de proteção e defesa civil a serem desenvolvidas na ZAS devem se concentrar em ações de planejamento contemplando, dentre outras, nas seguintes atividades:

- Fornecer informações sobre o sistema de comunicação utilizado pelas autoridades de proteção e defesa civil envolvidas nas ações do PAE;
- Orientar o empreendedor sobre quais os meios de comunicação são mais efetivos a serem adotados nas situações de emergência para alertar a população da ZAS;
- Autorizar formalmente o empreendedor a acionar as sirenes;
- Proceder à execução e atualização de cadastro das populações potencialmente atingidas;
- Analisar e aprovar as rotas de fuga e pontos de encontro na ZAS, propostos pelo empreendedor;
- Proceder à determinação de rotas de fuga e pontos de encontro nas demais regiões potencialmente afetadas a jusante da ZAS;
- Divulgar as ações de autossalvamento, organizar treinamentos e simulados externos, tanto na área da ZAS, quanto fora desta região;
- Aprovar formalmente o PAE e a sua respectiva implantação.

Com relação à estrutura para atendimento a emergências, a cidade de Aripuanã não conta, até a época deste levantamento, com a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC) devidamente constituída, estando a mesma em fase de implantação. Neste caso, o prefeito municipal ou seu delegado respondem pelas atividades de proteção e defesa civil.

A Secretaria Adjunta de Proteção e Defesa Civil - SAPDEC - do Estado de Mato Grosso deve mobilizar os meios e recursos (corpo de bombeiros, polícia militar, polícia ambiental) para dar suporte à gestão da emergência municipal quando demandado pela prefeitura municipal de Aripuanã.

No Apêndice 10.1 encontram-se os contatos das Autoridades de Defesa Civil identificadas bem como os demais agentes externos a serem comunicados pelo empreendedor em situação de emergência.

6.3 RESPONSABILIDADES DAS ENTIDADES FISCALIZADORAS

Segundo a interpretação da lei 12.334/2012, as principais funções da ANEEL no PAE serão:

- Exigir do empreendedor a anotação de responsabilidade técnica, por profissional habilitado pelo Sistema Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea) / Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA) para a elaboração do PAE;

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
		REV.: 04	Nº PÁG.: 25/60

- Exigir do empreendedor informativos sobre as atividades de gestão da emergência;
- Articular-se com outros órgãos envolvidos com a implantação e a operação de barragens no âmbito da bacia hidrográfica;
- Informar imediatamente à Agência Nacional de Águas (ANA) e ao Sistema Nacional de Defesa Civil (SINDEC) qualquer não conformidade que implique risco imediato à segurança ou qualquer acidente ocorrido nas barragens sob sua jurisdição.


No Apêndice 10.1 encontram-se os contatos das entidades fiscalizadoras e reguladoras das atividades relacionadas à segurança da barragem e que serão acionados para ação integrada em caso de adoção medidas de emergência, dentre elas, ANEEL, ANA, ONS, entre outras.

7 MAPAS DE INUNDAÇÃO

No Apêndice 10.9 apresentam-se três (03) mapas de inundação da barragem com imagens de satélite, considerando o cenário de ruptura em dia de sol, e ruptura por galgamento da barragem motivada por eventual uma cheia com vazão superior àquela dimensionada no projeto do vertedouro.

Adicionalmente, apresentam-se, também no Apêndice 10.9, quatro (04) mapas da Zona de Autossalvamento (ZAS) e um (01) mapa das rotas de fuga e aviso sonoro na Zona de Autossalvamento.

Estes mapas foram elaborados com base em normativas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis a modelagem hidráulica de ruptura da barragem e os relatórios que embasaram a sua determinação estão disponíveis na UHE Dardanelos à apreciação dos órgãos fiscalizadores competentes.

	TÍTULO: SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	CÓDIGO: DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
		REV.: 04	Nº PÁG.: 26/60

8 DIVULGAÇÃO, TREINAMENTO E ATUALIZAÇÃO DO PAE

8.1 DIVULGAÇÃO DO PAE

LISTA DE ENTIDADES PARA DIVULGAÇÃO DO PAE

Entidade		Documento	Nº de cópias
Externas	Coordenadoria Municipal de Proteção Defesa Civil - COMDEC, ou, no caso de ausência, o Prefeito Municipal.	PAE externo	1
	Secretaria Adjunta de Proteção e Defesa Civil do Estado do Mato Grosso – SAPDEC.	PAE externo	1
	Superintendência de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA/MT	PAE externo	1


O registro das entregas e recolhimento, com data, número de cópias e assinatura do representante da entidade que recebe as cópias deve ser registrado na ficha constante do Apêndice 10.5.

A preparação da população é uma ação de mitigação de risco, sendo concretizada através da sensibilização da população, promovendo sessões de esclarecimento e divulgando informação relativa ao risco de habitar em vales a jusante de barragens e à existência de planos de emergência. Estas sessões devem decorrer nas instalações designadas pela (s) Prefeitura(s) e serem conduzidas pelas autoridades de Proteção e Defesa Civil, com suporte técnico e logístico do Empreendedor e participação da população da ZAS e seus representantes.

8.2 TREINAMENTO

8.2.1 Objetivos e Tipo de exercícios

Serão desenvolvidos dois tipos de treinamentos, interno e externo, em três níveis crescentes de complexidade. Os objetivos a atingir serão os seguintes:

	TÍTULO: SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	CÓDIGO: DARM-PI-CE-BR-C10-00003
		REV.: 04

OBJETIVOS A ATINGIR EM CADA TIPO DE TREINAMENTO

Treinamento interno		Treinamento Externo
Exercício Interno (nível A)	Exercícios Simulados (Nível B)	(Nível C)
<p>Avaliar a capacidade e operacionalidade dos equipamentos incluindo os auxiliares do vertedouro.</p> <p>Testar o tempo de resposta.</p> <p>Treinar a equipe da usina na identificação das situações de emergência e ações previstas no PAEC.</p> <p>Verificar as capacidades dos recursos materiais existentes.</p> <p>Testar o sistema de aviso à população na ZAS.</p> <p>Testar comunicações e contatos.</p>	<p>Criar situações hipotéticas de emergência para avaliar as habilidades dos colaboradores envolvidos no caso de ruptura da barragem.</p> <p>Familiarizar os intervenientes na gestão de emergência e entidades externas para o PAE.</p> <p>Avaliar a cobertura do Plano para a situação de ruptura.</p> <p>Examinar contingências e limitações da equipe da usina.</p> <p>Avaliar a coordenação entre a usina e atores externos.</p> <p>Observar a partilha de informações.</p>	<p>Avaliar a capacidade e operacionalidade dos equipamentos incluindo os auxiliares do vertedouro.</p> <p>Testar o tempo de resposta.</p> <p>Treinar a equipe da usina na identificação das situações de emergência e ações previstas no PAEC.</p> <p>Verificar as capacidades dos recursos materiais existentes.</p> <p>Testar o sistema de aviso à população na ZAS.</p> <p>Testar comunicações e contatos.</p>

Os treinamentos promovidos pelo empreendedor serão destinados ao público interno e serão convidadas as autoridades de Proteção e Defesa Civil.


Para a atividade de Tabletop (Nível B), serão convidados, além das autoridades de Proteção e Defesa Civil, representantes da ANEEL.

Além dos treinamentos, poderá ser dada colaboração em ações de sensibilização da população, que deverão ser coordenadas pela autoridade de Proteção e Defesa Civil responsável pela área.

8.2.2 Treinamento interno

Antecedendo o primeiro exercício interno de treinamento, será realizado um seminário onde se pretende divulgar o PAE ao público interno da usina.

Posteriormente, e sempre que julgado pertinente, os exercícios de nível A ou de Nível B serão precedidos de um seminário de preparação e divulgação, de menor duração que o primeiro.

	TÍTULO: SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	CÓDIGO: DARM-PI-CE-BR-C10-00003
		REV.: 04

CARACTERÍSTICAS DE UM SEMINÁRIO DE ORIENTAÇÃO

Seminário de preparação de exercícios	
Formato	Lição Discussão Apresentação de slides e/ou vídeos ou outros audiovisuais Palestras por convidados
Objetivos	Apresentação do PAE ou de nova versão do PAE Discussão do conteúdo do PAE Proposta de um ciclo de exercícios internos Motivação dos presentes para a preparação de exercícios subsequentes Caso presente, orientar a defesa civil sobre a divulgação para a população da ZAS
Situações a simular	Debata sobre os modos de falha/ocorrências excepcionais descritos no PAE, não havendo lugar a simulados
Moderação	Liderado por um moderador (em princípio o Responsável pela Segurança da Barragem) que apresenta a informação e conduz a discussão
Participantes	Coordenador do PAE Equipe técnica da usina (Engenheiro de Manutenção Hidrelétrica, Técnicos Eletrotécnicos, Mecânicos, Edificações, Ambientais, Administrativos e etc.). Equipe do Centro de Operações do Sistema – CORE NEOENERGIA (possibilidade de participação por videoconferência). Recomendável a presença de representantes da Defesa Civil
Instalações	Sala de reuniões ou qualquer outra instalação equipada com projetor
Duração	2 horas

CARACTERÍSTICAS DO EXERCÍCIO INTERNO (NÍVEL A)

Seminário de rotina (antecedendo cada exercício)	
Formato	Lição Discussão Apresentação de slides e/ou vídeos ou outros audiovisuais
Objetivos	Treinar a equipe da usina em: <ul style="list-style-type: none"> • Identificar anomalias em progressão • Ações para reversão das anomalias • Aplicar os procedimentos preventivos e corretivos do PAE
Moderação	Responsável pela Segurança da Barragem
Participantes	Equipe técnica da usina (Engenheiro de Manutenção Hidrelétrica, Técnicos Eletrotécnicos, Mecânicos, Edificações, Ambientais, Administrativos e etc.). Coordenador do PAE
Instalações	Na sala de reuniões da usina
Duração	30 minutos



TÍTULO:
**SEÇÃO III: Plano de Ação
de Emergência Externo -
PAE**

CÓDIGO:
DARM-PI-CE-BR-C10-00003

REV.:
04


Nº PÁG.:
29/60

Exercício interno

Formato	Deve ser o mais realista possível com ativação de todos os equipamentos disponíveis, com apresentação sobre situações emergenciais potenciais, assim como dos equipamentos para alerta da população na ZAS
Objetivos	Os exercícios são utilizados para testar a capacidade da equipe em identificar situações emergenciais potenciais, e o uso de todos os equipamentos: <ul style="list-style-type: none">• De acionamento das comportas do vertedouro• De sistemas auxiliares e gerador diesel• Ações de comunicação interna e externa• Do sistema de aviso à população na ZAS Podem igualmente ser utilizados para treinamento de novos equipamentos, ou para desenvolver novos procedimentos
Situações a simular	Surgimento de anomalia importante na barragem com potencial de reversão
Moderação	Coordenador do PAE (Chefe da Usina) com o apoio técnico do Responsável pela Segurança da Barragem
Participantes	Equipe técnica da usina (Engenheiro de Manutenção Hidrelétrica, Técnicos Eletrotécnicos, Mecânicos, Edificações, Ambientais, Administrativos e etc.). Coordenador do PAE Centro de operação renovável – CORE NEOENERGIA (possibilidade de participação por videoconferência). Engenheiro Responsável pela Segurança da barragem como observador A Defesa Civil pode ser convidada a assistir ao exercício
Instalações	Na sala de controle da usina, na Sala de Emergência (guarita) e no Centro de operação renovável - CORE
Duração	3 horas
Preparação	De um modo geral, cerca de 1 mês de preparação. Deve ser realizado um <i>briefing</i> previamente ao exercício para os intervenientes no mesmo

CARACTERÍSTICAS DO EXERCÍCIO TABLETOP (NÍVEL B)

Exercício Simulado	
Formato	<p>O exercício deve começar com a descrição da situação de emergência a simular. Em seguida o moderador pode estimular a discussão:</p> <p><u>Colocando problemas:</u> os problemas podem ser colocados, quer a participantes individuais quer a entidades participantes, através da descrição dos eventos globais ou detalhados. Em seguida os participantes discutem as ações que tomariam como resposta ao problema colocado;</p> <p><u>Com mensagens simuladas:</u> requerem igualmente que os destinatários discutam entre si as respostas ou ações a tomar.</p> <p>A discussão deve incidir nos papéis de cada um e de cada entidade interveniente na emergência simulada, planos, coordenação e efeito que a tomada de decisões tem sobre outras entidades.</p> <p>Deve ser distribuído a todos o mapa da área do exercício, além de outros materiais, como mapas de inundação, desenhos, manuais para apoio à decisão e de modo a aumentar o realismo do exercício.</p>
Objetivos	Permitir que todos os participantes na gestão da emergência se familiarizem com os respectivos papéis e responsabilidades, e, particularmente, permite determinar o nível de cooperação e coordenação do Empreendedor (e em especial os técnicos da usina) e dos serviços de proteção e defesa civil.
Situações a simular	Deve ser simulada uma situação de ruptura da barragem
Moderação	A discussão deve ser conduzida por um moderador que decide quem recebe uma mensagem ou problema, chamando participantes à discussão; o moderador deve colocar questões e conduz os participantes na procura de decisões fundamentadas. É aconselhável que o moderador seja o próprio Responsável pela Segurança da Barragem.
Participantes	<p>Equipe técnica da Usina</p> <p>Equipe do Centro de Operação Renovável– CORE NEOENERGIA (possibilidade de participação por videoconferência).</p> <p>Empreendedor (Engenheiro Responsável pela Segurança da Barragem, responsável pela comunicação da Neoenergia)</p> <p>Convidados internos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrantes do Comitê de Gestão de Crise; • Integrantes do Comitê de Emergência. <p>Convidados externos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representantes da Defesa Civil • Representantes da ANEEL
Instalações	O exercício deve ser feito, de preferência na própria usina, numa mesa de conferencia e com os participantes sentados de forma a haver contato visual entre si. Deve haver mapa da área do exercício
Duração	Entre 2 a 4 horas, podendo demorar mais tempo para que as discussões atinjam a maior profundidade possível
Preparação	<p>De um modo geral, cerca de 15 dias de preparação</p> <p>Deve ser realizado um <i>briefing</i> previamente ao exercício para os intervenientes no mesmo, e ser realizado de preferência após um exercício interno (de nível A)</p>

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	04	Nº PÁG.: 31/60

Os treinamentos “Tabletop (Nível B)” serão realizados a cada 3 anos com o objetivo de manter sempre treinados os colaboradores das autoridades de proteção e defesa civil municipais mesmo com mudanças na administração pública municipal comuns nos períodos pós-eleições.

8.2.3 Treinamento externo (Nível C)

Este tipo de exercício simula um evento real tão realisticamente quanto possível, tendo o objetivo de avaliar a capacidade operacional para gerir a emergência num ambiente de tensão elevada que simula as condições reais de resposta.

Deverá haver a participação de todas as entidades listadas no plano de emergência (técnicos da usina e do empreendedor, agentes do Sistema de Proteção e Defesa Civil, e população e seus representantes).

Para auxiliar ao realismo, este tipo de exercício requer a mobilização efetiva de meios e recursos através de:

- Ações e decisões no terreno;
- Evacuação de pessoas e bens;
- Emprego de meios de comunicação e alerta;
- Mobilização de equipamento;
- Colocação real de pessoal e recursos.


Este tipo de exercício deve ser da responsabilidade das autoridades de Proteção e Defesa Civil e deverá estar previsto nos respectivos Planos de Contingências Municipais elaborados por estas autoridades, sendo esperado que haja participação do Empreendedor.

8.3 ATUALIZAÇÃO DO PAE

O PAE será revisado pelo Empreendedor sempre após a ocorrência de um acidente ou de alterações significativas no vale a jusante, ou com periodicidade coincidente com as ações de Revisão Periódica de Segurança de Barragem, ou seja, de 7 em 7 anos.


As atualizações dos apêndices desta SEÇÃO III-PAE deverão ser realizadas anualmente.

As atualizações/modificações deverão ser registradas na ficha existente no início deste documento.

	TÍTULO: SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	CÓDIGO: DARM-PI-CE-BR-C10-00003
		REV.: 04

9 ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES

Para o encerramento das operações, o Coordenador do PAE deverá enviar a Declaração de Encerramento da Emergência, padronizado conforme constante do Apêndice 10.3 a todas as entidades referenciadas no fluxograma de notificação, Figura 5.2.

	TÍTULO:	CÓDIGO:
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003
	REV.:	Nº PÁG.:
	04	33/60

10 APÊNDICES

10.1 LISTAS DE CONTATOS PARA NOTIFICAÇÃO PAE

LISTA DE CONTATOS DE MORADORES DA ZAS				
Id.	Representante	Moradores Adicionais	Idades	Formas de Contato
1	Casa de Força da UHE Dardanelos	Equipe Técnica da UHE Dardanelos	--	Telefone:(21) 3235-9555
3	Casa de Força da PCH Faxinal I e II	Estimado de 5 a 10 pessoas	--	Telefone: (65) 3667-3001
7	Comércio (bar)	Estimado de 5 a 10 pessoas (finais de semana)	--	Sem Informação
8	Sem Informação	barraco para pesca	--	Sem Informação
9	Sem Informação	barraco para pesca	--	Sem Informação
10	*	--	*	*

* Informações detalhadas nos documentos internos

LISTA DE CONTATOS PARA NOTIFICAÇÃO EXTERNA			
Sistema de Proteção e Defesa Civil			
COMDEC			
Coordenadoria Municipal de Proteção Defesa Civil do Município de Aripuanã Não há estrutura constituída	<i>Nome do contato</i>	Ezequiel Leandro	
	<i>Fone</i>	(66) 3656-3900/(66)3565-2748/9200-9900	
	<i>e-mail</i>	defesacivil.aripuanã@mail.com prefeita@aripuanã.MT.GOV.br	
SAPDEC Secretaria Adjunta de Proteção e Defesa Civil Rua Agrícola Paes de Barros, s/n Arena Pantanal - Setor Sul. Cuiabá/MT.	Unidade de Apoio Estadual		
	Presente em Cuiabá (959 km de distância).		
	<i>Nome do contato</i>	Coronel Cesar (Secretário Adjunto de Proteção e Defesa Civil) Roque (Coordenador de Operações)	
	<i>Fone</i>	(65) 3613-8400 / 3613-8415	
	<i>e-mail</i>	cunha@defesacivil.mt.gov.br	
Superintendência de Proteção e Defesa Civil de Mato Grosso oferece apoio e orientação para a atuação dos municípios na área de defesa civil. Cidade Proxima - Comodoro - MT (571 km de			



TÍTULO:
**SEÇÃO III: Plano de Ação
de Emergência Externo -
PAE**

CÓDIGO:
DARM-PI-CE-BR-C10-00003

REV.:
04

Nº PÁG.:
34/60

LISTA DE CONTATOS PARA NOTIFICAÇÃO EXTERNA

			distância).
		<i>Nome do contato</i>	Emilio dos Santos
		<i>Fone</i>	(65) 99931-9517
		<i>e-mail</i>	emiliosantos@hotmail.com.br
	Prefeitura de Aripuanã – MT	<i>Nome do contato</i>	Prefeito
		<i>Whatsapp</i>	(66) 3565-2748
		<i>e-mail</i>	prefeito@aripuana.mt.gov.br
	Gabinete do Governador de Estado Estado do Mato Grosso/MT	<i>Nome do contato</i>	José Arlindo de Oliveira Silva
		<i>Fone</i>	(65) 3613-4100
		<i>e-mail</i>	agendagov@gabgoverno.mt.gov.br
Usuários			
Água	PCH Faxinal I e II	<i>Nome do contato</i>	Operação das PCH's Faxinal I e II Roberto (Sala de Operação)
		<i>Celular</i>	(66) 98457-3777
		<i>e-mail</i>	ces.dardanelos@hotmail.com / rsalgadinho@hotmail.com
	CGH Aripuanã	<i>Nome do contato</i>	Operador Marcelo
		<i>Celular</i>	(66) 3565-1146
		<i>e-mail</i>	mzanoni@e4u.net.br
	Balneário Oasis Prefeitura Municipal de Aripuanã	<i>Nome do contato</i>	Dulcelina Centurió de Oliveira
		Concessionária do Balneário	
		<i>Celular</i>	Bia - (66) 98189-9780
		<i>Celular</i>	Dulcelina - (66) 981260-1074
		<i>e-mail</i>	Limasaleinna28@gmail.com
	Balneário Primavera	<i>Nome do contato</i>	Pablo
<i>Celular</i>		Pablo - (66)98463-4938	
Sistema de Proteção e Defesa Civil em Nível Nacional			
	CENAD	Diretor	



TÍTULO:
**SEÇÃO III: Plano de Ação
de Emergência Externo -
PAE**


CÓDIGO:
DARM-PI-CE-BR-C10-00003

REV.:
04

Nº PÁG.:
35/60

LISTA DE CONTATOS PARA NOTIFICAÇÃO EXTERNA

Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres - CENAD Setor Policial Sul, Edifício ensipam, Quadra 3, Área 5, Bloco K, Térreo, Brasília/DF	<i>Nome do contato</i>	Élcio Alves Barbosa
	<i>Fone</i>	(61) 2034-4600
	Coordenador-Geral de Monitoramento e Operação	
	<i>Nome do contato</i>	Rafael Pereira Machado
	<i>Fone</i>	(61) 2034-4620
	<i>e-mail</i>	cenad@integracao.gov.br
Entidades Fiscalizadoras		
ANEEL Agência Nacional de Energia Elétrica Superintendência de Fiscalização dos Serviços de Geração - SFG Sede: SGAN 603 módulos I e J - Brasília/DF	<i>Nome do contato</i>	Júlio Louzada (responsável por eventos graves)
	<i>Fone</i>	(61) 2109-5246
	<i>e-mail</i>	julio@aneel.gov.br
ANA Agência Nacional de Águas Coordenação de Fiscalização de Serviços Públicos e Segurança de Barragens - COFIS Setor Policial, área 5, Quadra 3, Blocos "B", "L", "M" e "T". Brasília-DF CEP: 70610-200	<i>Nome do contato:</i>	COFIS
	<i>Fone</i>	(61) 2109-5246
	<i>e-mail</i>	cofis@ana.gov.br
Outras Agências		
ONS Operador Nacional do Sistema Elétrico Centro Nacional de Operação do Sistema – CNOS Centro Regional de Operação Norte/Centro-Oeste – COSR-NCO Área de Serviços Públicos – Lote A	<i>e-mail</i>	imprensa@ons.org.br
	<i>Fone</i>	(21) 3444-9519 Hotline via sala de Operação
SEMA Secretaria de Estado de Meio Ambiente – MT Superintendência de Recursos Hídricos - SURH	Superintendente de Recursos Hídricos	
	<i>Nome do contato</i>	Luiz Henrique Magalhães Noquelli
	<i>Fone</i>	(65)3613-7226
	<i>e-mail</i>	luiznoquelli@sema.mt.gov.br

	TÍTULO:	CÓDIGO:
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003
	REV.:	Nº PÁG.:
	04	36/60

10.2 FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	
Empreendedor	Energética Águas da Pedra S/A - CNPJ 08.768.414/0001-77
Endereço	Rio Aripuanã, Estado do Mato Grosso, nas coordenadas 10°09'48" S e 59°27'51" O, no município de Aripuanã
Contato	(21) 3235-9555 comunicação@neoenergia.com
Entidade Fiscalizadora	ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
Localização	Rio Aripuanã - Mato Grosso
Capacidade Instalada	261 MW
Reservatório à Fio d'Água	Máximo e Mínimo Normal Operacional - El. 213,50 m
Vazão Ecológica	21 m³/s

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA ESTRUTURA		
Localização	Município	Aripuanã - MT
	Curso d'água	Rio Aripuanã
	Sub-bacia / Código	15
	Bacia / Código	AMAZONAS - 1
	Latitude	10°09'48" S
	Longitude	59° 27'51" W
Acesso	<p>O município de Aripuanã é atendido por vôos regulares. O acesso ao empreendimento também pode ser feito por terra partindo da capital Cuiabá seguindo pela MT-010 (rodovia Hélder Cândia) até o trevo para a BR-163/BR-364 no município de Rosário Oeste (MT). No trevo, seguir pela BR-163/BR-364 até o trevo de acesso a MT-170. Seguir pela rodovia MT-170 (em direção ao município de Cravari) até o trevo de acesso a rodovia MT-420, após o município de Castanheiras (MT). Seguir pela rodovia MT-420 até o município de Aripuanã. Virar a esquerda na rua A e seguir por estrada não pavimentada por aproximadamente 11 km, até a usina.</p>	
Construção e Projeto	Projeto	PCE
	Obra Civil	ODEBRECHT
	Montagem Início da Construção	Impsa Abril de 2008
	Início do Primeiro Enchimento	Setembro de 2011
	Início da Operação	Janeiro de 2011 (UG 01)
Gerais	Área de Drenagem	14.943 Km²

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA ESTRUTURA

	Vazão Média de Longo Prazo	305,00 m ³ /s
	Vazão Residual Mínima	21,00 m ³ /s
Reservatório	Área Inundada	0,24 km ²
	Volume Total	0,271 Km ³
	N.A. Máximo Normal	213,50 m
	N.A. Máximo Maximorum	215,30 m
	N.A. Mínimo	213,50 m
Canal de Fuga	Nível Máximo Maximorum	124,35 m
	Nível Máximo Normal	114,34 m
	Nível Mínimo	113,09 m
Barragem	Tipo	Gravidade de enrocamento com núcleo de argila
	Comprimento	2.545,00 m
	Altura Máxima	10,00 m
	Elevação da Crista	El. 218,00 m
Vertedouro	Tipo	Soleira Livre
	Vazão de Projeto	2.880,00 m ³ /s
	Cota da Soleira	213,50 m
	Comprimento Total	923,80 m
Sistema de Adução	Tipo	Câmara de Carga / Canal de Adução / Conduto Forçado
	Comprimento Total	34,00 m / 900,00 m / 450,00 m
	Seção Transversal	Trapezoidal / Circular
	Diâmetro Interno do Conduto Forçado	4 x 4,20 m / 1 x 3,20 m
	Tipo das Comportas da Câmara de Carga	Vagão
	Larguras das Comportas	4 x 4,20 m / 1 x 3,20 m
	Altura das Comportas	4 x 4,20 m / 1 x 3,20 m
Casa de Força	Tipo	Abrigada
	Estrutura	Concreto Armado
	Comprimento	71,50 m
	Potência Instalada	261,00 MW
	Turbinas	Francis Vertical, 4 unidades de 58 MW e 4 unidades de 29 MW
	Engolimento Máximo	-
	Geradores (5 unidades)	4 unidades de 64 MVA e 1 unidade de 32 MVA
Instrumentação	Piezômetros Tipo Casagrande: PZ	



TÍTULO:
**SEÇÃO III: Plano de Ação
de Emergência Externo -
PAE**


CÓDIGO:
DARM-PI-CE-BR-C10-00003

REV.:
04

Nº PÁG.:
38/60

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA ESTRUTURA

	Marcos Superficiais: MS
	Medidor de Nível d'Água: MN
	Medidor de Vazão: MV
	Pinos de Medição: PM

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	04	Nº PÁG.: 39/60

10.3 FORMULÁRIOS

10.3.1 Modelos de declaração do nível de resposta 3 (EMERGÊNCIA) por email:

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO NÍVEL DE RESPOSTA EMERGÊNCIA AOS MORADORES DA ZAS.

URGENTE

Prezado Morador Ribeirinho ao Rio Aripuanã,

A Neoenergia O&M, responsável pela Operação e Manutenção da UHE Dardanelos, comunica que a estrutura da barragem da UHE Dardanelos está seriamente ameaçada, não sendo mais possível garantir a sua integridade. Assim, declaramos a situação como **EMERGÊNCIA**.

Nesta condição, todos os moradores das margens do rio Aripuanã devem evacuar imediatamente a área se dirigindo ao ponto de encontro seguindo as orientações identificadas nas placas instaladas na região potencialmente inundável no caso de ruptura da barragem.

Por questão de segurança, apenas retorne às margens do rio após nova comunicação.


Desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Centro de Operações da Neoenergia, delegado pela Energética Águas da Pedrapara realização de comunicações da UHE Dardanelos durante a gestão de emergência na barragem.

Data: ___/___/___ Hora: ___:___ Técnico de operação: _____

Observação: Isso não é um teste, é uma comunicação REAL.

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	40/60	

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO NÍVEL DE RESPOSTA EMERGENCIA ÀS AUTORIDADES MUNICIPAIS E ESTADUAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL.

URGENTE

Excelentíssimos responsáveis pelos sistemas de Proteção e Defesa Civil Municipais e Estadual,

A Neoenergia O&M, responsável pela Operação e Manutenção da UHE Dardanelos, comunica que a anomalia diagnosticada na barragem e informada anteriormente progrediu e, a partir desse momento, consideramos que a estrutura da barragem da UHE Dardanelos está seriamente ameaçada, não sendo mais possível garantir a sua integridade. Assim, declaramos o nível de resposta do PAE como **EMERGENCIA**.

Nesta condição, sugere-se que a defesa civil implante imediatamente as ações de resgate e salvamento previstos nos respectivos Planos de Contingências estabelecidos que contemplam o cenário de ruptura da barragem da UHE Dardanelos.

Abaixo seguem informações importantes sobre a situação atual:

Vazão Afluente: _____ m³/s.

Vazão defluente: _____ m³/s.

NA do reservatório: _____ m.n.m.

Comunicação de alteração na operação da UHE Dardanelos demandado pelos procedimentos de gestão da emergência:

Não será necessária ou possível a alteração no regime de operação da barragem da UHE Dardanelos.

Reforçamos o convite para compor a sala de emergência instituída nas dependências da UHE Dardanelos e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Centro de Operações da Neoenergia, delegado pela Energética Águas da Pedrapara realização de comunicações da UHE Dardanelos durante a gestão de emergência na barragem.

Data: ___/___/___ Hora: ___:___ Técnico de operação: _____

Telefone do gestor da Usina (___) _____ - _____

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	41/60	

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO NÍVEL DE RESPOSTA EMERGÊNCIA AOS USUÁRIOS DA ÁGUA.

URGENTE

Prezado Usuário da água do Rio Aripuanã,

A Neoenergia O&M, responsável pela Operação e Manutenção da UHE Dardanelos, comunica que diagnosticou anomalia grave na barragem que progrediu à sua iminente ruptura.

A partir desse momento, consideramos que a estrutura da barragem da UHE Dardanelos está seriamente ameaçada não sendo mais possível garantir a sua integridade. Assim, declaramos o nível de resposta do PAE como **EMERGÊNCIA**.

Nesta condição, sugere-se que as margens do rio sejam evacuadas imediatamente e que todas as pessoas se dirijam ao ponto de encontro seguindo as orientações repassadas em treinamentos e identificadas nas placas instaladas na região potencialmente inundável na Zona de Autossalvamento.

Para os usuários da água que mantém Plano de Ação de Emergência, sugerimos considerar a sua ativação devido ao potencial de risco.

Por questão de segurança, apenas retorne às margens do rio e retome a normalidade das ações após nova comunicação de encerramento da emergência.


Desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Centro de Operações da Neoenergia, delegado pela Energética Águas da Pedra para realização de comunicações da UHE Dardanelos durante a gestão de emergência na barragem.

Data: ___/___/___ Hora: ___:___ Técnico de operação: _____

Observação: Isso não é um teste, é uma comunicação REAL.

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	42/60	

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO NÍVEL DE RESPOSTA EMERGÊNCIA AO OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO – ONS.

URGENTE

Prezado Operador do ONS,

A Neoenergia O&M, responsável pela Operação e Manutenção da UHE Dardanelos, comunica que a anomalia diagnosticada na barragem e informada anteriormente progrediu e, a partir desse momento, consideramos que a estrutura da barragem da UHE Dardanelos está seriamente ameaçada, não sendo mais possível garantir a sua integridade. Assim, declaramos o nível de resposta do PAE como **EMERGÊNCIA**.

Seguem anexadas também as comunicações realizadas com os demais operadores de barragens localizadas no mesmo rio.

Desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.


Atenciosamente,

Centro de Operações da Neoenergia, delegado pela Energética Águas da Pedrapara realização de comunicações da UHE Dardanelos durante a gestão de emergência na barragem.

Data: ___/___/___ Hora: ___:___ Técnico de operação: _____

ANEXO 1 - Notificação de Emergência à PCHFaxinal I e II

ANEXO 2 - Notificação de Emergência à CGH Aripuanã

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	43/60	

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO NÍVEL DE RESPOSTA EMERGÊNCIA AOS ÓRGÃOS FISCALIZADORES.

URGENTE

Prezado Fiscalizador,

A Neoenergia O&M, responsável pela Operação e Manutenção da UHE Dardanelos, comunica que diagnosticou anomalia grave na barragem que progrediu à sua iminente ruptura.

A partir desse momento, consideramos que a estrutura da barragem da UHE Dardanelos está seriamente ameaçada, não sendo mais possível garantir a sua integridade. Assim, declaramos o nível de resposta do PAE como **EMERGÊNCIA**.

Nesta condição, sugere-se que medidas de mitigação dos danos causados pela ruptura da barragem sejam imediatamente adotados, observando a recomendação de não se aproximar da calha do rio Aripuanã devido ao risco de morte.

Em cumprimento à Lei 12.334/2010 e a resolução normativa ANEEL nº 696/2015, informamos que iremos disponibilizar à esta agência um relatório sobre a ocorrência num prazo de 24 horas a partir deste momento.

Desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.


Atenciosamente,

Centro de Operações da Neoenergia, delegado pela Energética Águas da Pedrapara realização de comunicações da UHE Dardanelos durante a gestão de emergência na barragem.

Data: ___/___/___ Hora: ___:___ Técnico de operação: _____

ANEXO 1 - Notificação de Emergência à PCH Faxinal I e II

ANEXO 2 - Notificação de Emergência à CGH Aripuanã

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	44/60	

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO NÍVEL DE RESPOSTA EMERGÊNCIA À SUPERINTENDÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS DA SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE

URGENTE

Prezado Superintendente daSURH,

A Neoenergia O&M, responsável pela Operação e Manutenção da UHE Dardanelos, informa que a estrutura da barragem da UHE Dardanelos está seriamente ameaçada, não sendo mais possível garantir a sua integridade. Assim, declaramos o nível de resposta do PAE como **EMERGÊNCIA**.

Nesta condição, sugere-se que medidas de mitigação dos danos causados pela ruptura da barragem sejam imediatamente adotados, observando a recomendação de não se aproximar da calha do rio Aripuanã devido ao risco de morte.

Desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Centro de Operações da Neoenergia, delegado pelaEnergética Águas da Pedrapara realização de comunicações da UHE Dardanelos durante a gestão de emergência na barragem.

Data: ___/___/___ Hora: ___:___ Técnico de operação: _____

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	45/60	

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO NÍVEL DE RESPOSTA EMERGÊNCIA AO CENTRO NACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO DESASTRES - CENAD

URGENTE

Prezado Coordenador-Geral de Monitoramento e Operação,

A Neoenergia O&M, responsável pela Operação e Manutenção da UHE Dardanelos, comunica que diagnosticou anomalia grave na barragem que progrediu à sua iminente ruptura.

A partir desse momento, consideramos que a estrutura da barragem da UHE Dardanelos está seriamente ameaçada, não sendo mais possível garantir a sua integridade. Assim, declaramos o nível de resposta do PAE como **EMERGÊNCIA**.


Em atendimento aos procedimentos estabelecidos no Plano de Ação de Emergência –PAE da UHE Dardanelos, informo que a Secretaria Adjunta de Proteção e Defesa Civil (SAPDEC) do Estado de Mato Grosso, a Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMDEC) do Município de Aripuanã, os prefeitos municipais ou respectivos delegados, foram notificados da ocorrência desde o nível de resposta ALERTA.

Desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Centro de Operações da Neoenergia, delegado pela Energética Águas da Pedrapara realização de comunicações da UHE Dardanelos durante a gestão de emergência na barragem.

Data: ___/___/___ Hora: ___:___ Técnico de operação: _____

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	46/60	

10.3.2 Modelos de declaração do nível de resposta 3(EMERGÊNCIA) por telefone (Mensagem de voz):

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO ORAL DE INÍCIO DE EMERGÊNCIA

AVISOURGENTE DO COORDENADOR DO PAE

“Aqui Centro de Operações da UHE de Dardanelos


Esta comunicação realiza-se na aplicação do Plano de Emergência da Barragem da UHE Dardanelos.

Informamos que a barragem está em processo de ruptura

Declara-se aEMERGÊNCIA na barragem.

Solicitamos que sejam evacuadas às margens do Rio Aripuanã.

Maiores detalhes desta declaração será enviada mediante formulário por e-mail ou SMS.”

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
		REV.: 04	Nº PÁG.: 47/60

10.3.3 Modelos de declaração do nível de resposta 3(EMERGÊNCIA) por mensagem SMS:

Para Moradores da ZAS:

“Mensagem da Operação da UHE DARDANELOS: DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA NA BARRAGEM

A barragem está rompendo, evacue imediatamente as margens do rio Aripuanã seguindo as orientações das placas de identificação instaladas na região”

Para moradores fora da ZAS, usuários da água e concessionárias:


“Mensagem da Operação da UHE DARDANELOS: DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA NA BARRAGEM

A barragem está rompendo, evacue imediatamente as margens do rio Aripuanã se deslocando para terrenos altos, com altura maior que 30 metros em relação ao rio”

Para Autoridades:

“Mensagem da Operação da UHE DARDANELOS: DECLARAÇÃO DE EMERGÊNCIA NA BARRAGEM

A barragem da UHE Dardanelos está em iminente ruptura, sugerimos implantar imediatamente as ações de emergência para evacuação das margens do rio Aripuanã”

	TÍTULO:	CÓDIGO:	
	SEÇÃO III: Plano de Ação de Emergência Externo - PAE	DARM-PI-CE-BR-C10-00003	
	REV.:	Nº PÁG.:	
	04	48/60	

10.3.4 Modelo de declaração de fim de EMERGÊNCIA:

FORMULÁRIO DE DECLARAÇÃO DE FIM DE EMERGÊNCIA

AVISOURGENTE DO COORDENADOR DO PAE

Prezados,

A Neoenergia O&M, responsável pela Operação e Manutenção da UHE Dardanelos, comunica que foram controladas as causas que motivaram a declaração do nível de resposta EMERGÊNCIA da barragem da UHE Dardanelos.

A partir desse momento, declaramos encerrada a **EMERGÊNCIA** na barragem da UHE Dardanelos.

As margens do rio Aripuanã declaramos seguro o retorno às áreas ribeirinhas que foram evacuadas.

Desde já agradecemos e nos colocamos a disposição para eventuais esclarecimentos adicionais.

Atenciosamente,

Centro de Operações da Neoenergia, delegado pela Energética Águas da Pedrapara realização de comunicações da UHE Dardanelos durante a gestão de emergência na barragem.

Data: ___/___/___ Hora: ___:___ Técnico de operação: _____

10.4 GLOSSÁRIO

Acidente	Comprometimento da integridade estrutural com liberação incontrolável do conteúdo de um reservatório ocasionado pelo colapso parcial ou total da barragem ou estrutura anexa.
Anomalia	Qualquer deficiência, irregularidade, anormalidade ou deformação que possa vir a afetar a segurança da barragem, tanto a curto como a longo prazo.
Bacia hidrográfica	Espaço geográfico delimitado pelo divisor de águas cujo escoamento superficial converge para seu interior sendo captado pela rede de drenagem que lhe concerne.
Barragem	Qualquer estrutura em um curso permanente ou temporário de água para fins de contenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas.
Brecha (de ruptura)	Abertura feita no corpo da barragem em caso de acidente, caracterizada pela sua configuração geométrica e o tempo de ruptura da barragem.
Cenário de ruptura	Situação hipotética plausível que pode originar um acidente
Cheia de Projeto	Cheia Afluente (volume, pico, forma, duração, sincronismo) para a qual a barragem, e suas estruturas associadas, são projetadas.
Colapso (da estrutura)	Ruina da estrutura.
COMDEC	Trata-se da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil ou qualquer outro órgão equivalente devidamente instituído na prefeitura. Devido à variação de nomenclatura adotado pelas prefeituras municipais será comum a existência de órgãos diversos tais como COMPDEC, CMPDC, DMPDC, DMDC, dentre outros. Na ausência de um órgão devidamente instituído o prefeito, ou algum indicado, deverá responder pelas atribuições de proteção e defesa civil atribuídos legalmente ao município.
Coordenador do PAE	Responsável por coordenar as ações descritas no PAE, devendo estar disponível para atuar prontamente nas situações de emergência em potencial da barragem.
Declaração de encerramento	Declaração emitida pelo empreendedor para as autoridades públicas competentes declarando o fim da situação de emergência.
Emergência	Qualquer condição que coloque em risco a integridade da barragem e vidas ou propriedades a jusante, e que requeira uma intervenção imediata.
Empreendedor	Agente privado ou governamental com direito real sobre as terras onde se localizam a barragem e o reservatório, ou que explore a barragem para benefício próprio ou da coletividade, sendo também o responsável

legal pela segurança da barragem e cabendo-lhe o desenvolvimento de ações para garanti-la.

Erosão

(1) Remoção de partículas do terreno, causada por um ou vários fatores de natureza física, química ou biológica, responsável pelo modelado do relevo terrestre. Ver erosão superficial.

(2) Desgaste e transporte de elementos do solo pela ação da água, glaciares, ventos e ondas.

Erosão interna

Movimento das partículas de solo no interior do corpo terroso da barragem, carregadas por percolação d'água.

Erosão interna regressiva

Erosão interna no interior do corpo da barragem, fundação ou ombreira, em sentido contrário ao fluxo d'água.

Erosão superficial

Situação que provoca a remoção pela água ou vento do material numa zona superficial da barragem, das ombreiras ou das encostas do reservatório.

Evento

Incidente que prejudica a operacionalidade e/ou a confiabilidade das estruturas podendo vir a gerar eventuais acidentes, se não for corrigido a tempo

Galgamento

Fenômeno que ocorre quando a água ultrapassa a cota do coroamento da barragem, em geral devido à ocorrência de cheias excepcionais e não previstas no projeto, devido a insuficiência temporária ou permanente de vazão do vertedouro, à falha de mecanismos de abertura de comportas, devido a sismos ou a ondas que se formem no reservatório.

Incidente

Qualquer ocorrência que afete o comportamento da barragem ou estrutura anexa que, se não for controlada, pode causar um acidente.

Mapa de inundação

Mapa relativo a um cenário de inundação, indicando para cada aglomerado populacional ou bem material ou ambiental a preservar, os instantes de chegada da onda, os níveis máximos que serão atingidos, em termos de cota e de altura de onda, a velocidade máxima e o tempo de duração da fase crítica da inundação.

Nível de resposta

Gradação das situações que podem comprometer a segurança da barragem e ocupações a jusante e ativar um processo de emergência na barragem:

- Nível de resposta 0 – Normal (verde): quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem não comprometem a segurança da barragem, devendo ser controladas e monitoradas ao longo do tempo;
- Nível de resposta 1 – Atenção (amarelo): quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem não comprometem a segurança da barragem no curto prazo,

- devendo ser controladas, monitoradas ou reparadas;
- Nível de resposta 2 – Alerta (laranja): quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem representam risco à segurança da barragem, no curto prazo, devendo ser tomadas providências para a eliminação do problema;
 - Nível de resposta 3 – Emergência (vermelho): quando as anomalias encontradas ou a ação de eventos externos à barragem representam risco de ruptura iminente, devendo ser tomadas medidas para prevenção e redução dos danos materiais e humanos decorrentes do colapso da barragem.

Ocorrência excepcional	Um evento que possui uma probabilidade de ocorrência anual muito pequena
Percolação	Movimento da água através de um solo ou maciço rochoso.
Perigo	Ameaça, condição, fonte de danos potenciais ou uma situação com o potencial para provocar perdas, que pode resultar tanto duma causa externa (e.g. sismo, cheia ou causa humana) como devido a uma qualquer vulnerabilidade interna com o potencial para iniciar o modo de ruptura.
Revisão Periódica de Segurança de Barragem	Revisão realizada com o objetivo de verificar o estado geral de segurança de barragem (Art.10º, Lei nº 12.334/2010).
Risco	Medida da probabilidade e da severidade de um efeito adverso relativamente à vida, saúde, bens e ambiente. O risco é estimado pelo impacto combinado de todos os conjuntos de três elementos, constituídos pelo cenário, pela probabilidade de ocorrência e pela consequência associada.
Rompimento da barragem	Ver ruptura da barragem.
Ruptura da barragem	Perda da integridade estrutura podendo ocorrer uma liberação incontrolável do conteúdo de um reservatório, ocasionada pelo colapso da barragem ou alguma parte dela.
Sistema de aviso	Conjunto de equipamentos ou recursos tecnológicos para informar a população sobre a ocorrência iminente de eventos adversos, compreendendo dispositivos como: sirenes, telemensagens e telemensagens de texto, rádio local, aviso nas respectivas residências, carro de som, entre outros.
Situação de Emergência em Potencial	Situação decorrente de eventos adversos, inclusive operação do vertedouro determinada por eventos hidrológicos críticos que afetem a segurança da barragem e possam causar danos à sua integridade estrutural e operacional, à preservação da vida, da saúde, da propriedade e do meio ambiente.

Situações emergenciais

ocorrência excepcional ou de circunstância anômala

Vazão

(1) Volume de água que passa durante uma unidade de tempo numa dada seção.

(2) Volume de líquido que passa através de uma seção, em uma unidade de tempo.

Vazão de projeto

Vazão considerada no Projeto para o dimensionamento do vertedouro e para a verificação da segurança das estruturas que o compõem ou são afetadas pela sua operação.

Zona de autossalvamento

ZAS

Região a jusante da barragem em que se considera não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em caso de acidente, devendo-se adotar a menor das distâncias: 10 km ou a distância que corresponda a um tempo de chegada da onda de inundação igual a trinta minutos.

10.5 CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO

UHE DARDANELOS PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA EXTERNO - PAE CONTROLE DE DISTRIBUIÇÃO						
Entidade	Entrega			Recolhimento		
	Data	Nº de cópias	Assinatura	Data	Nº de cópias	Assinatura
Secretaria de Estado do Meio Ambiente	-	01	CARTA EAPSA DIR ADM FIN N 069	13/04/2018	01	CARTA EAPSA DIR ADM FIN N 069
Secretaria Adjunta de Proteção e Defesa Civil - SAPDEC	14/12/2017	01	CARTA EAPSA DIR ADM FIN N 245/2017	18/12/2018	01	CARTA EAPSA DIR ADM FIN N 245/2017
Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil do Município de Aripuanã - COMDEC	13/12/17	01				
Prefeitura Municipal de Aripuanã	13/12/17	01				

10.6 REGISTRO DE TREINAMENTOS EXTERNOS E SIMULADOS

UHE DARDANELOS PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA EXTERNO - PAE REGISTRO DE TREINAMENTOS			
Data	Tipo de Treinamento	Público Alvo	Local
14/03/2018	Seminário de Orientação Interno do PAE	Colaboradores internos	UHE Dardanelos
19/03/2018	Seminário de Orientação Externo do PAE	Autoridades municipais e de proteção e defesa civil	UHE Dardanelos
19/07/2018	Seminário de Orientação Interno do PAE	Colaboradores internos	SAPDEC-MT
31/08/2018	Seminário de Orientação Interno do PAE	Colaboradores internos	Holding Neoenergia
30/11/2018	Treinamento Nível A do PAE -	Gestor da usina/Equipe de	Holding Neoenergia/



TÍTULO:
**SEÇÃO III: Plano de Ação de
Emergência Externo - PAE.**

CÓDIGO:
DARM-PI-CE-BR-C10-00003

REV.:
04

Nº PÁG.:
54/60

UHE DARDANELOS
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA EXTERNO - PAE
REGISTRO DE TREINAMENTOS

	Neoenergia	Segurança de barragens	Videoconferência
19/10/2020	Treinamento Nível A do PAE - Neoenergia	Gestor da usina/Equipe de Segurança de barragens	Microsoft Teams
22/01/2020	Treinamento Nível A do PAE – CORE Neoenergia	CORE	Holding Neoenergia

10.7 CARACTERIZAÇÃO DO VALE A JUSANTE

AUHE Dardanelos fica situada num trecho do Rio Aripuanã com forte desnível topográfico, predominantemente caracterizado pelos saltos Dardanelos e Andorinhas. Nas margens do rio, nas ilhas e lajões de arenito constituintes das corredeiras e quedas d'água encontram-se as principais áreas de lazer dos moradores da cidade. Tanto a montante quanto a jusante dos saltos, inclui-se dois balneários dotados de infraestrutura de lazer.

A intervenção humana é praticamente inexistente no vale a jusante da UHE Dardanelos, com apenas um morador permanente dentro do limite da mancha de inundação. Na margem esquerda do rio, identifica-se uma área em grande parte coberta por densa vegetação, característica da Floresta Amazônica. Por último, existem uma mini-central e duas pequenas centrais hidrelétricas em operação no trecho fluvial do empreendimento (Figura 5.1).

Com base em fotografias aéreas e nas imagens obtidas recorrendo-se ao *Google Earth 2013*, a jusante da UHE Dardanelos, constata-se que o vale a jusante é caracterizado essencialmente por:

- Uma topografia suave, sem acidentes geográficos significativos;
- As margens do Rio Aripuanã são, nesse trecho, visivelmente inundáveis;
- A vegetação no vale inundável é composta de árvores de grande porte;
- No trecho estudado a jusante da barragem não foram identificadas infraestruturas permanentes, como ferrovias e pontes.

10.8 CARACTERIZAÇÃO DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO

10.8.1 Caracterização geral da ZAS

O Rio Aripuanã, nos primeiros quilômetros a jusante da barragem de Dardanelos, apresenta trechos com quedas d'água e encachoeirados logo no seu trecho inicial, utilizado como balneário de lazer por moradores e turistas que visitam a cidade.

A vegetação é pronunciada, bem desenvolvida e preservada, apresentando apenas trechos com clareiras e a passagem de uma estrada vicinal na margem direita. Nesse trecho, estão localizadas na margem esquerda do rio as estruturas da UHE Dardanelos, como vertedouro, casa de força, refeitório, um galpão, torre de transmissão e subestação. Próximo às quedas e o trecho encachoeirado, há as estruturas da PCH Faxinal I e II, como a ponte de acesso, a casa de força, subestação e torres de transmissão. Parte de todas essas estruturas poderá ser atingida pela onda de inundação.

Todas essas informações são apresentadas nos mapas 0150-DAR-MP-ZAS-001 e 0150-DAR-MP-ZAS-002, no Apêndice 10.9.

Ao final da Zona de Autossalvamento – ZAS, não ocorre mais a presença de edificações. Quanto à vegetação, o trecho final da ZAS apresenta-se conservado, como pode ser verificado nos mapas 0150-DAR-MP-ZAS-003-00 e 0150-DAR-MP-ZAS-004-00, no Apêndice 10.9.

Considerando as dificuldades e formas diferenciadas de acesso às edificações mapeadas, os locais foram agrupados em Áreas para facilitar a identificação e a logística de chegada a estes locais (Tabela 10.1 e Figura 10.1).

Tabela 10.1
Distribuição Populacional Estimada nas Áreas Potencialmente
em Risco na ZAS da UHE Dardanelos

Localidade	População Residente	Municípios
Área 01	5 a 10 (estimativa)	Aripuanã - MT
Área 02	5 a 10 (estimativa)	Aripuanã - MT
Área 03	1	Aripuanã - MT

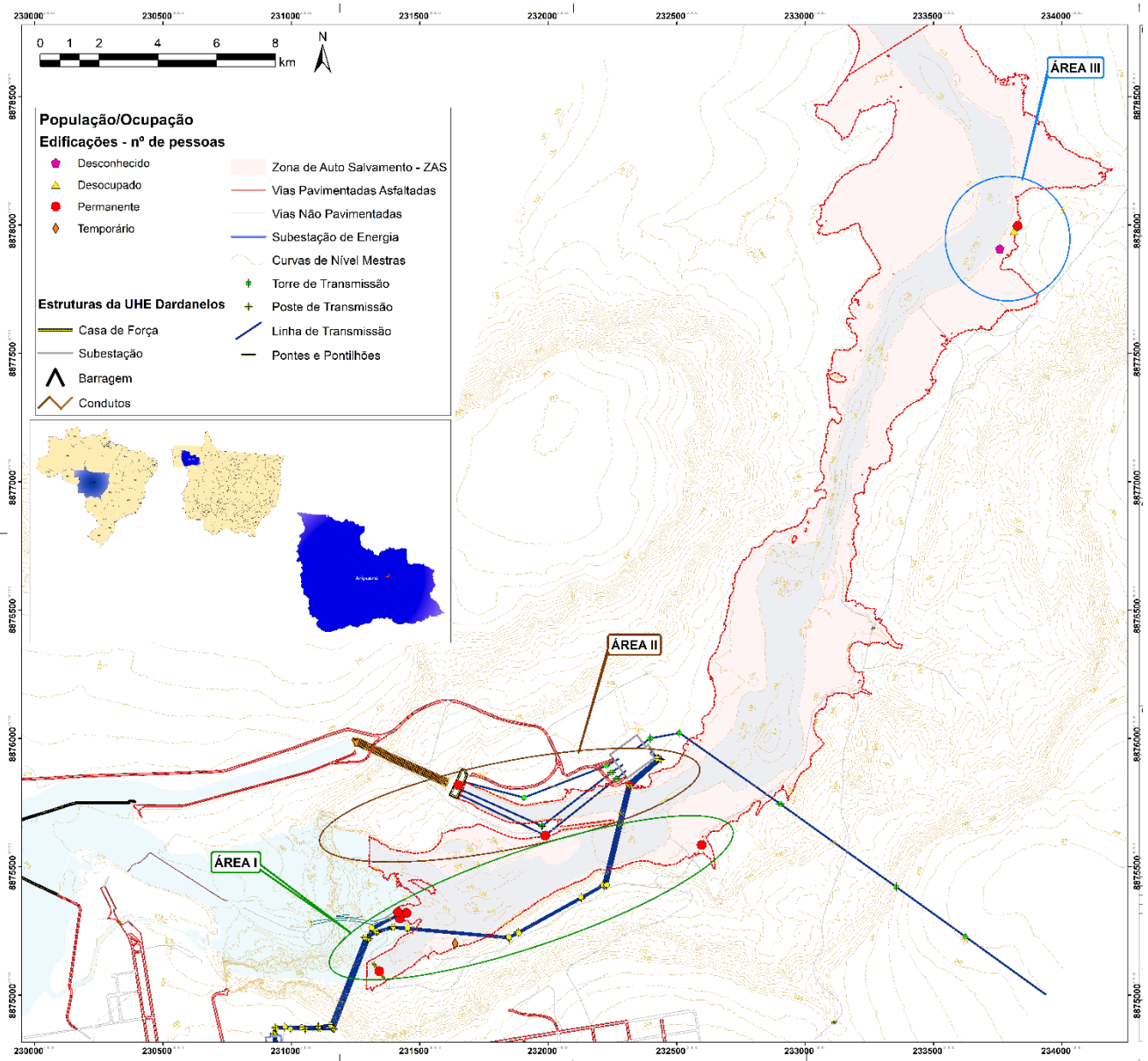


Figura 10.1
Áreas potencialmente em risco na ZAS da UHE Dardanelos

10.8.2 Forma de contato

Em todas as áreas citadas, o uso de telefonia móvel é viável e com rede disponível para as operadoras Oi, Tim, Claro e Vivo.

Quanto a rádio amador ou radio rural, o único morador encontrado, já ouviu falar mas desconhece sua forma de uso. Quanto à internet, este também não utiliza. Quanto a demais formas, como rádio e TV, o serviço é usado com frequência destacando os sinais abertos de TV e a Rádio Alvorada (FM 88,5).

10.8.3 Acessos às propriedades

Um dos pontos observados em campo foi quanto a forma de acessar as propriedades dos moradores cadastrados, o tipo e a forma de acesso e a condição do acesso à essas propriedades. Observou-se que todos os acessos aos locais identificados, realizados por estadas vicinais, se apresentavam em boas condições.

10.8.4 Estruturas afetadas na ZAS

As estruturas afetadas na Zona de Autossalvamento serão de diversos usos, incluindo estruturas da UHE Dardanelos, estruturas da PCH Faxinal I e II, torre de transmissão, pontes e casas. A seguir é apresentada uma correlação das estruturas atingidas (Tabela 10.2).

Tabela 10.2
Tipo das edificações que serão afetadas na ZAS da UHE Dardanelos

Identificação	Coordenadas		Distância da barragem (km)	Edificações	Uso da Edificação	Tipo de Edificações Afetadas
	Latitude	Longitude				
1	8875816	231644	0	1	Industrial	Casa de Força da UHE Dardanelos
2	8875650	231969	0,01	1	Industrial	Torre de Trasmissão
3	8875309	231467	1,16	1	Industrial	Casa de Força da PCH Faxinal II
4	8875300	231426	1,16	1	Industrial	Subestação da PCH Faxinal II
5	8875289	231432	1,16	1	Industrial	Torre de Transmissão da PCH Faxinal II
6	8875089	231342	1,2	1	Infraestrutura	Ponte de acesso à PCH Faxinal II
7	8875571	235950	3	1	Infraestrutura	Pequena ponte de madeira improvisada
8	8875197	231631	1,7	1	Comercial	Casa principal com salão a sua frente
9	8877662	233467	4,9		Moradia	Casa pequena
10	8877834	233767	5	1	Moradia	Barraco pequeno usado por Pescador
11	8877865	233783	5	3	Moradia	Casa principal, galpão e um pequeno paiol.

10.8.5 Líderes comunitários

Dentre as atividades realizadas em campo, buscou-se identificar possíveis Líderes Comunitários que servirão como difusores de avisos na comunidade. Com base na informação recebida os



TÍTULO:

**SEÇÃO III: Plano de Ação de
Emergência Externo - PAE.**

CÓDIGO:

DARM-PI-CE-BR-C10-00003

REV.:

04

Nº PÁG.:

59/60

moradores poderão se mobilizarem de forma preventiva, tomando ações proativas para evitar os efeitos adversos.

Durante a aplicação das Fichas de Cadastro e de treinamentos já realizados, foi perguntado dentre os moradores qual pessoa teria o perfil para ser um líder comunitário na proximidade de sua propriedade. A relação dos líderes comunitários identificados estão nos documentos internos disponíveis à fiscalização das autoridades.

10.9 MAPAS DE INUNDAÇÃO, DA ZAS E DAS ROTAS DE FUGA E AVISOS SONOROS

Código COBA	Código Neoenergia	N.º	Título
0150-DAR-MP-RUP-001	DARM-DE-CE-RE-C18-00020	001	MAPA DE INUNDAÇÃO COM IMAGEM DE SATÉLITE. CHEIA DIMENSIONADA PARA O TR 2 ANOS E PARA O VERTEDOIRO COM RUPTURA DA BARRAGEM
0150-DAR-MP-RUP-002	DARM-DE-CE-RE-C18-00021	002	
0150-DAR-MP-RUP-003	DARM-DE-CE-RE-C18-00022	003	
0150-DAR-MP-ZAS-001	DARM-DE-CE-RE-C18-00031	001	MAPA DA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS)
0150-DAR-MP-ZAS-002	DARM-DE-CE-RE-C18-00032	002	
0150-DAR-MP-ZAS-003	DARM-DE-CE-RE-C18-00033	003	
0150-DAR-MP-ZAS-004	DARM-DE-CE-RE-C18-00034	004	
0150-DAR-MP-PAE-300	DARM-DE-CE-RE-C18-00044	001	MAPA DAS ROTAS DE FUGA E AVISOS SONOROS NA ZAS