

CIRCULAÇÃO

Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

1/66

GESTÃO DE EMERGÊNCIAS

PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA DA CENTRAL- PAEC


CONTROLE DE REVISÕES

Revisão	Data	Descrição	Consolidado	Verificado	Aprovado
AA	05/12/2017	Elaboração Inicial	CA; FN	SH; CA; MS	HB
001	19/09/2019	Atualização de Contatos	CA	HB; CA; MS	GB
002	27/04/2020	Atualização de contatos	CA	HB; CA; MS	GB
003	27/04/2020	Atualização de contatos	CA	HB; CA; MS	GB
004	27/01/2021	Fluxo de Comunicação, Características Nível de Segurança, Responsabilidades	KM; CA	JM; LC	GB

DADOS DA VERSÃO ATUAL


Consolidado por: Cláudio Antônio da Silva / Kessius Moraes de Lima e Silva	Data: 27/01/2021
Verificado por: Joelma Mendes Gomes Ferreira	Data: 27/01/2021
Aprovado por: Cláudio Antônio da Silva	Data: 27/01/2021

Considerando a Política de Segurança da Informação da Empresa, esse documento é para uso exclusivo interno ao Consórcio. A divulgação para o público externo, sob qualquer hipótese, somente poderá ser efetuada mediante autorização expressa da companhia.

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
			REV. 04	PÁGINA: 2/66

Sumário

SEÇÃO I: INFORMAÇÕES GERAIS DA BARRAGEM	3
APRESENTAÇÃO	3
OBJETIVO DO PAE	5
FICHA TÉCNICA.....	6
SEÇÃO II: DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA	8
CARACTERIZAÇÃO DOS NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA.....	8
PROCEDIMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DE MAU FUNCIONAMENTO OU CONDIÇÕES POTENCIAIS DE RUPTURA.....	11
AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE SEGURANÇA	14
SEÇÃO III: NOTIFICAÇÃO	19
ORGANOGRAMA.....	19
RESPONSABILIDADES	20
RESPONSABILIDADES NA NOTIFICAÇÃO/EVACUAÇÃO.....	25
RESPONSABILIDADES NO ENCERRAMENTO/CONTINUIDADE	29
SEÇÃO IV: ANEXOS	30
PLANO DE TREINAMENTO DO PAE	30
ANEXO I - Formulário de declaração de início da emergência	32
ANEXO II - Relatório de declaração de encerramento de emergência.....	33
ANEXO III - Mensagem de notificação	35
ANEXO IV - Lista de contatos	36
ANEXO V – FICHA DE EMERGÊNCIA – NÍVEL 0.....	42
ANEXO VI – FICHA DE EMERGÊNCIA – NÍVEL 1.....	48
ANEXO VII – FICHA DE EMERGÊNCIA – NÍVEL 2.....	53
ANEXO VIII – FICHA DE EMERGÊNCIA – NÍVEL 3.....	58
ANEXO IX – FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO NÍVEL 0	60
ANEXO X – FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO NÍVEL 1	61
ANEXO XI – FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO NÍVEL 2	62
ANEXO XII – FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO NÍVEL 3	63
Anexo XIII – Tabela Estado de Conservação	64
ANEXO XIV – KMZ ER’s.....	66
ANEXO XV – Procedimento de O&M Sistema de Alerta.....	66
ANEXO XVI – Procedimento O&M Inspeção e Manutenção das Placas	66

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
			REV. 04	PÁGINA: 3/66

Objetivo e Aplicação

Este documento é integrante do Plano de Segurança de Barragem da Usina Hidrelétrica de Igarapava. Nele estão identificadas as situações potenciais de emergência de segurança de barragem, estabelecendo as ações a serem executadas e os agentes a serem notificados, definindo então as diretrizes a serem tomadas pelo Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava, de modo a garantir a segurança dos colaboradores próprios e terceiros, assim como toda comunidade a jusante do barramento.

Documento de Referência

Os documentos relacionados abaixo foram utilizados na elaboração deste Plano ou contêm instruções e procedimentos aplicáveis a ele, e devem ser utilizados na sua revisão mais recente.

Presidência da República do Brasil, 2010 - Lei nº 12.334.

Agência Nacional de Energia Elétrica; 2015- Resolução Normativa nº 696.

Agência Nacional das Águas; 2017 - Resolução nº 236.

Cemig; 2015 - Plano de Ação de Emergência.

Agência Nacional das Águas; Metodologia de elaboração de Plano de Ação de Emergência.

Agrosig Engenharia & Meio Ambiente, 2017 – Estudos de Propagação de Cheias por Rompimento de Barragens – DAM BREAK – Volume I/VII – Texto.

SEÇÃO I: INFORMAÇÕES GERAIS DA BARRAGEM

APRESENTAÇÃO

A Usina Hidrelétrica de Igarapava (UHE Igarapava), localizada no rio Grande, entre os municípios de Conquista/MG e Igarapava/SP (Figura 1), entrou em operação no ano de 1998, com uma capacidade instalada de 210 MW. Composta por um barramento principal misto, onde está localizado seus extravasores e casa de força (Figura 2).

CIRCULAÇÃO

Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

4/66

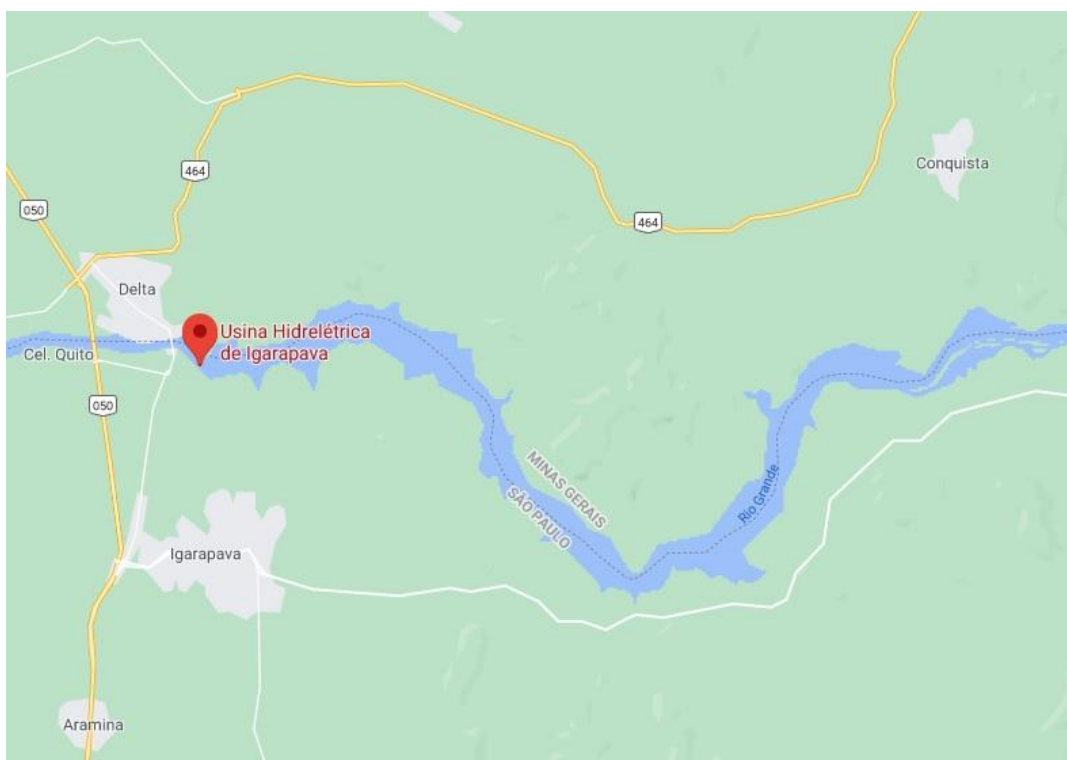



Figura 1: Localização da UHE Igarapava

Fonte: Google Maps



Foto 2: Vista dos extravasores e casa de força da UHE Igarapava

Fonte: Arquivo Técnico da UHE Igarapava

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
			REV. 04	PÁGINA: 5/66

Sob gestão do Consórcio Igarapava, a UHE Igarapava possui como princípio a Segurança de suas estruturas físicas, tendo em vista a preservação de vidas, a mitigação de impactos ambientais e conservação de bens materiais. Por isso, desde o início de sua operação, o empreendimento realiza o monitoramento do barramento, além de realizar ações que possibilitem a manutenção de sua estabilidade.

Desta forma o Plano de Ação de Emergência da Central (PAEC), tem como foco alinhar o valor de Segurança da empresa ao estabelecido na Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, onde se estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens e à Resolução Normativa nº 696, de 15 de dezembro de 2015 da ANEEL, que define os critérios para classificação das barragens, formulação do Plano de Segurança de Barragens (PSB) e a realização da Revisão Periódica de Segurança fiscalizadas pela agência.

Com o foco no Barramento, será possível visualizar neste documento as situações de emergência, devendo este ser utilizado pela equipe interna, uma vez que todas as informações dizem respeito ao barramento e suas estruturas associadas. O Plano de Ação de Emergência que contempla as ações referentes ao vale a jusante da UHE Igarapava, estabelecido de acordo com a Resolução Normativa nº 696/2015, contendo os mapas de inundação e o fluxo de comunicação junto aos órgãos de proteção e defesa civil, será descrito em um documento distinto, nomeado de Plano de Ação de Emergência (PAE) (Anexo).

No PAEC está contida a identificação das possíveis ocorrências de mal funcionamento no barramento, os níveis de resposta para cada ocorrência, assim como fluxo de comunicação e os responsáveis por cada ação.

O PAEC da UHE Igarapava tem como base a Resolução Normativa 236/2015 da Agência Nacional de Águas (ANA), a Metodologia de Elaboração do Plano de Emergência da ANA e o guia de orientação para elaboração do PAE da Associação Brasileira de Grandes Barragens (ABRAGE), além de boas práticas já realizadas anteriormente pelas empresas do setor.

OBJETIVO DO PAEC

O PAEC da UHE Igarapava tem como objetivo definir o conjunto de procedimentos e ações capazes de manter o controle da segurança na barragem da usina, bem como manter e garantir uma resposta eficaz a situações de emergência que coloquem em risco a segurança da ocupação antrópica verificada no vale à jusante.

CIRCULAÇÃO

Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

6/66

FICHA TÉCNICA

Tabela 1: Ficha técnica UHE Igarapava

Ficha Técnica - UHE Igarapava	
Localização	
Nome da Usina	Usina Hidrelétrica de Igarapava
Rio	Grande
Sub-bacia / Código.....	Rio Grande / GD8- Afluentes Baixo Rio Grande
Bacia	Paraná
Município margem direita	Conquista e Sacramento/MG
Município margem esquerda	Rifaina e Igarapava/SP
Coordenadas geográficas:	47° 45'29" Latitude W 19° 59'30" Longitude S
Reservatório	
<u>N.A. de montante:</u>	
Mínimo Normal	511,80m
Máximo Normal	512,20 m
Máximo Maximorum	515,40 m
<u>N.A. de jusante:</u>	
Mínimo Normal	493,30 m
Máximo Normal	494,87m
Máximo Maximorum.....	495,47m
Volumes	
No Min. Normal	241,84x 10 ⁶ m ³
No Max. Normal	281,76x10 ⁶ m ³
Útil	14,61 x 10 ⁶ m ³
Barragem	
Tipo de Estrutura.....	Terra/ Enrocamento
Comprimento Total Crista	1.140 m
Altura Máxima	32 m
Cota Crista	515,50 m
Largura Crista	10 m
Vertedouro	
Tipo	Superfície Controlada

CIRCULAÇÃO

 Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A


REV.

04

PÁGINA:

7/66

Capacidade	11.370 m ³ /s
Cota de Coroamento	811m
Cota da Crista da Ogiva	793,50 m
Comprimento Total	64,60 m
Número de Vãos	6
Largura do Vão	12,50 m
Comportas	
Tipo.....	Segmento
Número.....	6
Acionamento.....	Pistão Hidráulico
Largura Vão.....	12,5 m
Altura.....	15,45 m
Tipo.....	Ensecadeira
Número.....	1
Largura Vão.....	12,5 m
Altura.....	15,08 m
Casa de força	
Tipo.....	Abrigada
Nº Unidade.....	5
Largura Bloco Unidade.....	19,52 m
Turbina	
Tipo.....	Bulbo Kaplan
Potência Unit. Nominal.....	43,6 MW
Rotação Síncrona	112,5 rpm
Rendimento Máximo.....	95,14%
Vazão Unitária Nominal.....	191 m ³ /s
Queda Líquida Máxima.....	17,05 m
Dados Energéticos	
Potência Instalada.....	210 MW

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 8/66	

SEÇÃO II: DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

CARACTERIZAÇÃO DOS NÍVEIS DE SEGURANÇA E RISCO DE RUPTURA

As ações deste plano são definidas tendo como base o nível necessário de resposta para cada possível ocorrência de falha. Desta forma, a Tabela 2, descreve os níveis de segurança e risco de ruptura do barramento em questão.

Deve ser destacado que neste plano estão contidos todos os níveis de resposta, devendo os níveis 2 e 3 serem inseridos no Plano de Ação de Emergência a ser disponibilizado para os municípios e suas Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil.


O coordenador do PAE, em conjunto com a equipe de Engenharia de Segurança de Barragens, quando detectar uma situação de emergência que possa comprometer a segurança da barragem, deve avaliá-la e classificá-la de acordo com os Níveis de Resposta e Risco de Ruptura, conforme código de cores padrão em:

- **Nível 0 (verde): existe situação potencial de ruptura**
- **Nível 1 (amarelo): situação potencial de ruptura está desenvolvendo/piorando**
- **Nível 2 (laranja): possibilidade de ruptura a curto prazo**
- **Nível 3 (vermelho): a ruptura é iminente**

Após a classificação quanto aos Níveis de Resposta e Risco de Ruptura, o coordenador do PAE deve declarar situação de emergência e executar as ações previamente descritas no PAE para cada nível.

Tabela 2 – Níveis de Resposta

Nível de resposta	Condições/Situações	Plano
NÍVEL 0 - PRONTIDÃO	<p>Neste nível são descritas as condições e situações as quais ele deverá ser acionado levando em consideração que a situação encontrada ou a ação de eventos externos à barragem não compromete a sua segurança, mas deve ser controlado e monitorada ao longo tempo.</p> <p>Declarar nível de PRONTIDÃO</p> <p>No caso de ocorrência desse nível de alerta, consultar as fichas de emergências do Nível 0, encontradas no anexo V e <u>acionar o Fluxo de Comunicação (Anexo IX)</u></p>	Plano de Ação de Emergência da Central – PAEC
NÍVEL 1 ATENÇÃO	<p>Neste nível de resposta são descritas as condições e situações para acionamento, quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos a barragem não compromete a sua segurança a curto prazo, mas deve ser controlada, monitorada ou reparada. Entende-se que esta situação pode ser controlada internamente pelos próprios empregados ou terceiros contratados, que atuam na operação e manutenção da Usina, ou seja, a situação afeta a estrutura da empresa, mas é possível de remediação.</p>	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 9/66	

	<p>Declarar nível ATENÇÃO</p> <p>No caso de ocorrência desse nível de alerta, consultar as fichas de emergências do Nível 1, encontradas no anexo VI e <u>acionar o Fluxo de Comunicação (Anexo X)</u>.</p>	
NÍVEL 2 ALERTA	<p>Este nível se caracteriza pela situação adversa que foi identificada no Nível 1 não extinta e/ou controlada e está afetando a segurança estrutural da barragem. Desta forma deve-se acionar este nível quando a situação encontrada ou ação de eventos externos à barragem represente ameaça à segurança da barragem no curto prazo, devendo ser tomadas providências para a eliminação do problema. Entende-se que neste cenário ainda é passível a mitigação e pode ser controlado pelos empregados e/ou terceiros contratados, responsáveis pela operação e manutenção da Usina com ou sem o auxílio de especialistas em estruturas ou até mesmo do consultor / projetista.</p> <p>Neste nível é decretado o ESTADO DE ALERTA na Usina, na Zona de Auto Salvamento e em possíveis áreas impactadas a jusante, por meio da comunicação com <u>os órgãos de proteção e defesa civil</u>.</p> <p>No caso de ocorrência desse nível de alerta, consultar as fichas de emergências do Nível 2, encontradas no anexo VII e <u>acionar o Fluxo de Comunicação (Anexo XI)</u></p>	Plano de Ação de Emergência da Central (PAEC) / Plano de Ação de Emergência (PAE).
NÍVEL 3 EMERGÊNCIA	<p>O Nível 3 se caracteriza por uma situação adversa que afeta a estrutura de maneira severa, a ruptura é iminente e está fora de controle. Um acidente pode acontecer a qualquer momento. Sendo assim o mesmo deve ser acionado quando a situação encontrada ou a ação de eventos externos a barragem represente alta probabilidade de ruptura no curto prazo, devendo ser tomadas medidas para prevenção e redução dos danos decorrentes do colapso da barragem.</p> <p>Neste nível deve ser decretado ESTADO DE EMERGÊNCIA na Usina, na Zona de Auto Salvamento e em possíveis áreas impactadas a jusante.</p> <p>No caso de ocorrência desse nível de alerta, consultar as fichas de emergências do Nível 3, encontradas no anexo VIII <u>acionar o Fluxo de Comunicação (Anexo XII)</u></p>	Plano de Ação de Emergência da Central (PAEC) / Plano de Ação de Emergência (PAE).

A detecção das situações de emergência com antecipação suficiente permite a análise da ocorrência para que seja possível definir as providências necessárias em cada caso e implementar as ações corretivas.


Com o objetivo de auxiliar a implementação de providências e ações corretivas necessárias foram criadas Fichas de Emergência, para os Níveis de Resposta 0 a 3, que se encontram nos Anexos V, VI, VII e VIII separadas por Nível. Nestas Fichas constam a indicação das situações de emergência que podem ocorrer na barragem, bem como as suas possíveis consequências, os procedimentos corretivos e os materiais e equipamentos necessários para a reparação das ocorrências listadas.

Nos Níveis de Resposta 0, 1 e 2 as ações de mitigação a serem implantadas devem ser monitoradas de forma a avaliar sua efetividade.

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem				
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A	REV. 04	PÁGINA: 10/66

Salienta-se que de acordo com a Resolução Normativa ANEEL Nº 696/2015, com base na matriz de classificação de barragens de acumulação de água quanto ao seu Estado de Conservação (EC), define que a anomalia que resulte na pontuação maior ou igual a 8 em qualquer coluna implica automaticamente na classificação como CATEGORIA DE RISCO ALTA e na necessidade de providencias imediatas pelo responsável da barragem, pois seriam indicativas do desenvolvimento de uma situação potencial de ruptura, sendo elas:

- Confiabilidade das estruturas extravasoras: Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroelctromecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas, canais ou vertedouro tipo soleira livre obstruídos ou com estruturas danificadas;
- Percolação: Surgência nas áreas de jusante, taludes ou ombreiras com carreamento de material ou com vazão crescente; e
- Deformações e recalque: Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos expressivos, com potencial de comprometimento da segurança.

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem				
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A	REV. 04	PÁGINA: 11/66

PROCEDIMENTO DE IDENTIFICAÇÃO DE MAU FUNCIONAMENTO OU CONDIÇÕES POTENCIAIS DE RUPTURA

Os principais modos de falha de potencial capazes de produzir situações de emergência, a caracterização de cada uma destas situações para a barragem da UHE Igarapava, assim como a classificação quanto aos Níveis de Resposta (NR-0, NR-1, NR-2 e NR-3), estão sinteticamente apresentados na **Erro! Fonte de referência não encontrada.**

Estas tabelas servem de guia na identificação de cada Nível de Resposta com relação à situação de emergência existente. São apresentadas nessas tabelas, também, as Fichas de Emergência correspondentes a cada situação de emergência, de um determinado nível (Anexos V à VIII), que servem de auxílio para a aplicação das ações corretivas.

É importante salientar que os problemas citados apresentarão menores consequências se diagnosticados e solucionados rapidamente, através da recuperação das estruturas.

Cabe destacar que outras situações de emergência diferentes das apresentadas podem vir a ocorrer. Estas outras situações podem ser identificadas através das inspeções periódicas e/ou durante as atividades de rotina do pessoal que atua na barragem ao definir se uma condição específica identificada poderá ser classificada como uma situação de risco ou de emergência.

Algumas situações dos tipos NR-0 e NR-1 indicadas, se não mitigadas no tempo adequado, poderão evoluir para condições mais desfavoráveis, devendo-se, nesse caso, evoluir também para ações de mitigação correspondentes às situações NR-2 e ações de notificação relacionadas ao NR-3.

Tabela 3: Relação dos Modos de Falha e sua Situação de Emergência consequente Nível de Resposta e Ficha de Emergência

Modo de Falha	Descrição	Nível de Resposta	Ficha de Emergência
Galgamento	Estruturas extravasoras com problemas identificados. Baixo risco de ruptura.	0	Ficha N°1
	As ações adotadas no NE-0 não foram efetivas e a anomalia persiste durante o período chuvoso e/ou Reservatório no NA máximo com previsão de aumento de vazão significativo. A situação potencial de ruptura está piorando.	1	Ficha N°6
	Situação descrita no Nível 1 e Nível do reservatório próximo ao da cota da crista.	2	Ficha N°11

CIRCULAÇÃO

Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

12/66

	<p>O galgamento ocorrerá em curto prazo com potencial de evolução para o desenvolvimento de brecha.</p>		
	<p>Desenvolvimento de brecha de ruptura.</p> <p>A ruptura é iminente</p>	3	Ficha N°16
Galgamento	<p>Barramento a montante com PAEC acionado no NR-1.</p> <p>Baixo risco de comprometimento das estruturas civis</p>	0	Ficha N°2
	<p>Barramento a montante com PAEC acionado no NR-2.</p> <p>Barramento a jusante com anomalia desenvolvendo, aumentando a possibilidade de ruptura.</p>	1	Ficha N°7
	<p>Barramento a montante com PAEC acionado no NR-2 e situação ocorrida no período chuvoso e/ou previsão de aumento considerável na vazão</p> <p>Barramento a jusante com anomalia desenvolvendo, com redução da capacidade de resposta rápida, aumentando de comprometimento das estruturas civis.</p>	2	Ficha N°12
	<p>Acionamento do NR-3 do Plano de Ação de Emergência barragem a montante da estrutura.</p> <p>Ruptura de barramento a montante iminente o que resultará no galgamento do barramento da UHE.</p>	3	Ficha N°16
Estabilização da Estrutura	<p>Existência de trincas, deformações ou escorregamentos de pequeno porte.</p> <p>Remoto risco de ruptura em médio e longo prazo.</p>	0	Ficha N°3
	<p>As ações adotadas no NR-0 não foram efetivas e as trincas e deformações aumentam, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.</p> <p>ou</p> <p>Surgem pontos escorregamento de média monta ou trincas de média abertura que podem</p>	1	Ficha N°8

CIRCULAÇÃO

Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

13/66

	<p>Risco médio de ruptura em médio e longo prazo.</p>		
	<p>As ações adotadas no NR-01 não foram efetivas e a anomalia não foi extinta ou controlada, as trincas continuam em deformação e a segurança da estrutura está cada vez mais comprometida (deformações e recalques)</p> <p>ou</p> <p>Surgem trincas e escorregamentos de grande porte.</p> <p>Risco de ruptura em curto prazo.</p>	2	Ficha N°13
	<p>Instabilização em evolução constante e apresenta o desenvolvimento da brecha de ruptura.</p> <p>Risco de ruptura em curto prazo ou iminente.</p>	3	Ficha N°17
Instabilização da Estrutura	<p>Ocorrência de sismo levando à instabilização da estrutura.</p> <p>Remoto risco de ruptura.</p>	0	Ficha N°4
	<p>Ações adotadas no N-0 não foram efetivas, a segurança da estrutura continua comprometida apresentando novos pontos de instabilidade.</p> <p>ou</p> <p>Ocorrência de sismo de maior intensidade afetando a segurança da estrutura.</p> <p>Médio risco de ruptura</p>	1	Ficha N°9
	<p>As ações no N-1 não foram efetivas, como consequência a estabilidade da estrutura está afetada de modo severo, apresentando deformações e trincas.</p> <p>Ruptura ocorrerá em curto prazo.</p>	2	Ficha N°14
	<p>As ações de N-2 também não foram efetivas, a estabilidade da estrutura está à beira do colapso com grandes deformações estruturais.</p> <p>ou</p>	3	Ficha N°17

CIRCULAÇÃO

Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

14/66


	Desenvolvimento de brecha consequente de abalo sísmico de maior gravidade. A ruptura é iminente.		
Instabilização da Estrutura	Carregamento extraordinários que favorecem o tombamento da estrutura ou elevação do nível NA do reservatório acima do NA máximo maximorum. Remoto risco de ruptura.	0	Ficha N°5
	As tentativas em N-0 para controle a vazão extraordinária no reservatório não foram efetivas, a situação potencial de ruptura está piorando. Risco médio de ruptura.	1	Ficha N°10
	Estabilidade da estrutura foi afetada de modo severo, a vazão extraordinária não está sendo controlada. Risco de ruptura em curto prazo.	2	Ficha N°15
	Brecha desenvolvida, as ações anteriores de NR-2 não foram efetivas e a vazão está acima do controlável A ruptura é iminente.	3	Ficha N°17

ações esperadas para cada nível de segurança

Neste capítulo, as tabelas 4, 5, 6 e 7 estabelecem as ações a serem realizadas para cada nível de resposta, assim como os responsáveis, quando e como devem ser realizadas.

Deve ser ressaltado que as ações descritas são referências para a condução da emergência, levando em consideração o NR acionado. O Coordenador do PAE deve assegurar que minimamente estas ações sejam executadas por seus responsáveis e devidamente registradas, mas é prerrogativa do coordenador do PAE, auxiliado pela engenharia e outros suportes disponíveis, decidir sobre a inclusão ou exclusão de ações necessárias ao enfrentamento de cada situação apresentada.

Além dos Planos de Ações demonstrados no Anexo IX a XII é possível visualizar o Fluxo de Comunicação e Respostas para cada NR. É aconselhável que os Fluxogramas de Comunicação e Resposta sejam impressos e afixados em locais apropriados e de fácil visualização nas instalações da usina, facilitando a consulta para uma eventual necessidade.

		Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava			Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem	
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A	REV. 04	PÁGINA: 15/66

Ressalta-se a importância de se executar o Fluxo de Comunicação descrito para garantir a comunicação com todos os envolvidos no processo.

Tabela 4: Ações esperadas para NÍVEL DE RESPOSTA 0

O que fazer	Quem	Quando	Como
Declarar o início da emergência	Coordenador do PAE	Ao confirmar a ocorrência	Preenchimento do formulário de início da ocorrência.
Comunicar ao Comitê técnico e a Gerência de Engenharia.	Coordenador de PAE	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, SMS, e-mail.
Realizar inspeção, avaliar situação.	Coordenação do PAE, RT da Usina, juntamente com o Comitê de Segurança de Barragem	Após acionamento do Coordenador do PAE	Inspeção local
Definir ações de controle recuperação	Coordenação do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Após realizar inspeção e avaliar situação.	Reunião técnica, emissão de relatório técnica e planejamento de executivo.
Implantar ações	Coordenação do PAE, RT da Usina, juntamente com o Comitê de Segurança de Barragem	Após aprovado o planejamento executivo	Seguir planejamento executivo.
Realizar registro das ações	Coordenador de O&M	Durante toda a ocorrência	Relatório técnico e fotográfico.
Avaliar progresso da situação e definir novas ações	Coordenador do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Ao verificar o progresso do evento e resultado de medidas já adotadas	Adotar procedimentos operacionais
Avaliar se o nível de resposta se mantém ou evolui para outro nível.	Coordenação do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Ao verificar o progresso do evento e resultado de medidas.	Declarar novo nível de alerta

CIRCULAÇÃO

 Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

16/66

Tabela 5: Ações esperadas para **NÍVEL DE RESPOSTA 1**

O que fazer	Quem	Quando	Como
Declarar o início da emergência	Coordenador do PAE	Ao confirmar a ocorrência	Preenchimento do formulário de início da ocorrência.
Comunicar ao Comitê de Crise	Coordenador do PAE	Ao confirmar a ocorrência	Telefone, e-mail.
Comunicar ao Comitê técnico e Gerência de Engenharia.	Coordenador do PAE	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, SMS, e-mail.
Realizar inspeção, avaliar situação.	Coordenação do PAE, RT da Usina, juntamente com o Comitê de Segurança de Barragem	Após acionamento do Coordenador do PAE	Inspeção local
Definir ações de controle e recuperação	Coordenação do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Após realizar inspeção e avaliar situação.	Reunião técnica, emissão de relatório técnica e planejamento de executivo.
Implantar ações	Coordenação do PAE, RT da Usina, juntamente com o Comitê de Segurança de Barragem	Após aprovado o planejamento executivo	Seguir planejamento executivo.
Realizar registro das ações	Coordenador de O&M	Durante toda a ocorrência	Relatório técnico e fotográfico.
Avaliar progresso da situação e definir novas ações	Coordenador do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Ao verificar o progresso do evento e resultado de medidas já adotadas	Adotar procedimentos operacionais
Avaliar se nível de resposta reduz, mantém ou evolui para outro nível.	Coordenação do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Ao verificar o progresso do evento e resultado de medidas.	Declarar novo nível de alerta

CIRCULAÇÃO

 Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

17/66

Tabela 6: Ações esperadas para NÍVEL DE RESPOSTA 2

O que fazer	Quem	Quando	Como
Declarar o início da emergência	Coordenador do PAE	Ao confirmar a ocorrência	Preenchimento formulário de início da ocorrência.
Comunicar ao Comitê de Crise	Coordenador do PAE	Ao confirmar a ocorrência	Telefone, e-mail.
Comunicar ao Comitê técnico e Gerencia de Engenharia	Coordenador de PAE	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, SMS, e-mail.
Comunicar os Órgãos fiscalizadores	Coordenação de O&M	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, e-mail e/ou ofício.
Comunicar os órgãos ambientais	Coordenação Socioambiental	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, e-mail e/ou ofício.
Comunicar a COMPDEC	Coordenador do PAE	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, e-mail e/ou ofício.
Comunicar a CEDEC	Coordenador do PAE	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, e-mail e/ou ofício.
Realizar evacuação da casa de força e do Centro de Educação Ambiental	Coordenador de O&M	Após declarado o início da ocorrência	Acionar sistema de evacuação interna
Realizar inspeção, avaliar situação.	Coordenação do PAE, RT da Usina, juntamente com o Comitê de Segurança de Barragem	Após acionamento do Coordenador do PAE	Inspeção local
Definir ações	Coordenação do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Após realizar inspeção e avaliar situação.	Reunião técnica, emissão de relatório técnica e planejamento de executivo.
Implantar ações preventivas e corretivas	Coordenação do PAE, RT da Usina, juntamente com o Comitê de Segurança de Barragem	Após aprovado o planejamento executivo	Seguir planejamento executivo.
Realizar registro das ações	Coordenador de O&M	Durante todo a ocorrência	Relatório técnico e fotográfico.
Avaliar progresso da situação e definir novas ações	Coordenador do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Ao verificar o progresso do evento e resultado de medidas já adotadas	Adotar procedimentos operacionais
Avaliar se situação reduz, mantém ou evolui de nível de resposta.	Coordenação do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Ao verificar o progresso do evento e resultado de medidas.	Declarar novo nível de alerta

CIRCULAÇÃO

 Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

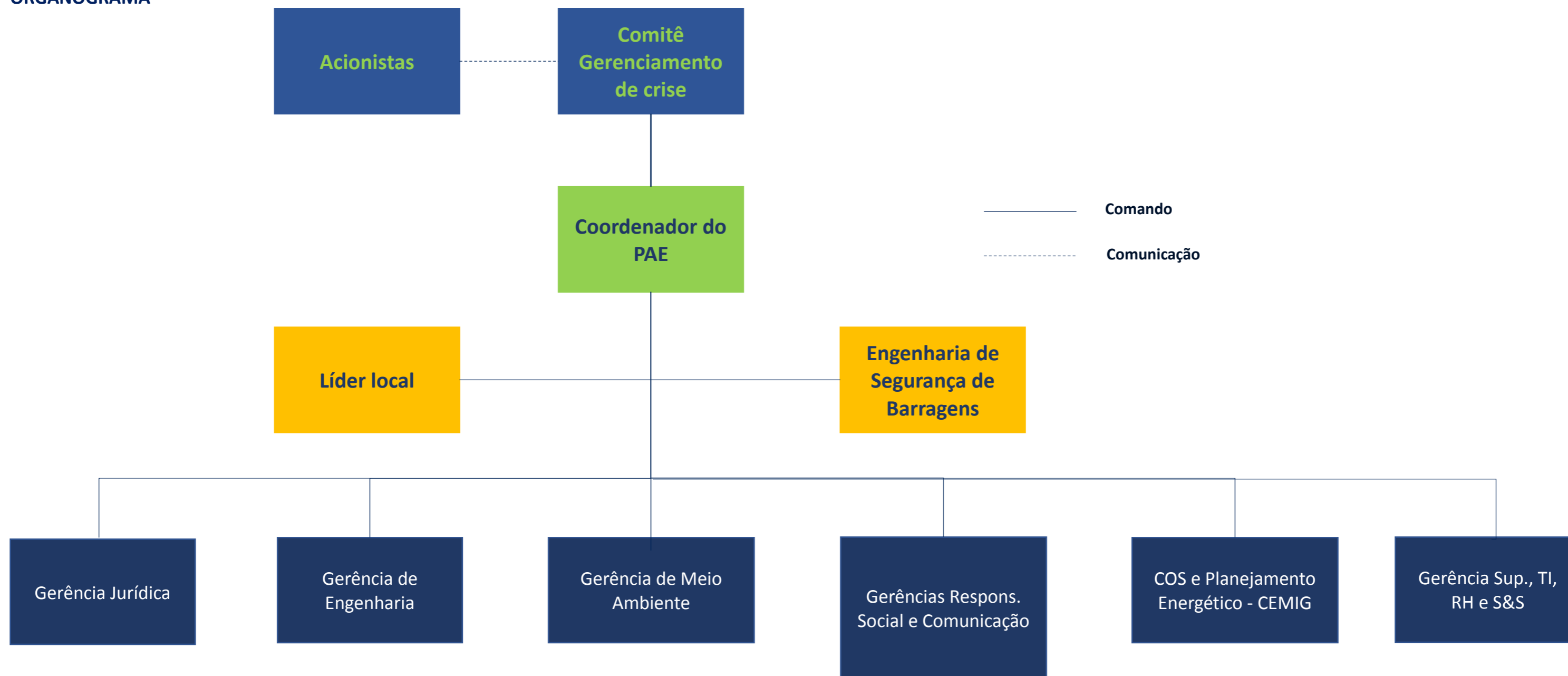
18/66


Tabela 7: Ações esperadas para **NÍVEL DE RESPOSTA 3**

O que fazer	Quem	Quando	Como
Declarar o início da emergência	Coordenador do PAE	Ao confirmar a ocorrência	Preenchimento formulário de início da ocorrência
Acionar o sistema de alerta da população a jusante	Coordenador do PAE	Ao confirmar a ocorrência	Contato com as COMPDE's
Comunicar ao Comitê de Crise	Coordenador do PAE	Ao confirmar a ocorrência	Telefone, e-mail
Comunicar ao Comitê técnico e Gerencia de Engenharia	Coordenador do PAE	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, SMS, e-mail
Comunicar os Órgãos fiscalizadores	Coordenação de O&M	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, e-mail e/ou ofício
Comunicar os órgãos ambientais	Coordenação Socioambiental	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, e-mail e/ou ofício
Comunicar as COMPDEC's	Coordenador do PAE	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, e-mail e/ou ofício
Comunicar a CEDEC	Coordenador do PAE	Após declarado o início da ocorrência	Telefone, e-mail e/ou ofício.
Realizar inspeção, avaliar situação	Coordenador do PAE, RT da Usina, juntamente com o Comitê de Segurança de Barragem	Após acionamento do Coordenador do PAE	Inspeção local
Definir ações	Coordenador do PAE, RT da Usina, juntamente com o Comitê de Segurança de Barragem	Após realizar inspeção e avaliar situação.	Reunião técnica, emissão de relatório técnica e planejamento de executivo
Implantar ações preventivas e corretivas	Coordenador de O&M	Após aprovado o planejamento executivo	Seguir planejamento executivo.
Realizar registro das ações	Coordenador de O&M	Durante todo a ocorrência	Relatório técnico e fotográfico.
Avaliar progresso da situação e definir novas ações	Coordenador do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Ao verificar o progresso do evento e resultado de medidas já adotadas	Adotar procedimentos operacionais
Avaliar se situação retrocede para outro nível de resposta	Coordenador do PAE e Comitê de Segurança de Barragem	Ao verificar o progresso do evento e resultado de medidas	Declarar novo nível de alerta

SEÇÃO III: NOTIFICAÇÃO

ORGANOGRAMA



		Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava			Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem	
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A	REV. 04	PÁGINA: 20/66

RESPONSABILIDADES

Com o objetivo de definir as responsabilidades de cada um que desempenha função no PAE, foi elaborada a Tabela 8, onde foram atribuídas para cada função as ações necessárias. Os nomes dos membros e seus suplentes estão presentes no Anexo IV, com seus respectivos contatos telefônicos.

Tabela 8: Responsabilidades por função PAE

Instituição/ Função	Responsável/ Participantes	Responsabilidades
Empreendedor	Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava	<ul style="list-style-type: none"> Manter equipe especializada para inspeções periódicas do barramento. Disponibilizar recursos necessários para desenvolver ações preventivas e corretivas de manutenção da estabilidade do barramento. Disponibilizar recursos para implantação do sistema de comunicação com a população a jusante do barramento, localizada na Zona de Auto Salvamento (ZAS). Disponibilizar recursos para realizar treinamento interno para preparação da equipe de atuação. Disponibilizar recursos (quando a necessidade de recursos for além da autonomia do coordenador do PAE). Disponibilizar recursos para apoiar a Defesa Civil no treinamento da população da Zona de Auto Salvamento. Gerir assuntos jurídico.
Comitê de Gerenciamento de Crise	Conselho Deliberativo Diretor de Operação e Manutenção Diretor Administrativo Financeiro Gerência Geral do Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava	<ul style="list-style-type: none"> Conhecer o Plano de Ação de Emergência da Central (PAE). Coordenar a comunicação oficial com os sócios (acionistas) da empresa, com a imprensa e demais partes interessadas. Receber as informações da situação de emergência, a partir do nível 2, do Coordenador do PAE. Reunir periodicamente para validar as ações corretivas e preventivas propostas pelo Coordenador do PAE, Comitê técnico e Gerência de Engenharia. Manter o Coordenador do PAE informado das deliberações da empresa e suas sócias, para que este execute as ações pertinentes com o direcionamento da empresa. Disponibilizar recursos para as ações oriundas de uma situação de emergência. Orientar a Equipe de Comunicação, para que esta possa construir o plano de comunicação e o posicionamento do empreendimento.
Coordenador do PAE	Gerência Geral do Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava	<ul style="list-style-type: none"> Ter pleno conhecimento do conteúdo do PAE, nomeadamente do fluxo de comunicação. Assegurar a atualização e divulgação do PAE e de seu conhecimento por parte de todos os participantes, de forma permanente. Assegurar a atualização constante dos nomes e números de telefones dos participantes internos e externos do PAE. Repassar aos envolvidos todas as emendas e atualizações do PAE.

CIRCULAÇÃO

 Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

21/66

- Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAE.
- Avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis e do código de cores padrão, com o apoio do comitê técnico.
- Quando detectada a emergência, avaliar sua gravidade em conjunto com o comitê técnico e classificá-la de acordo com os níveis de resposta.
- Acompanhar e apoiar as ações realizadas frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos.
- Acionar o Comitê de Crise e coordenar as ações definidas por ele.
- Manter contato com o Comitê de Gerenciamento de Crise, para tomar decisões pertinentes, obter informações a respeito das medidas já realizadas, analisar a efetividade dessas medidas, verificar se os procedimentos necessários foram seguidos.
- Intervir, quando cabível, nas medidas tomadas para controle e eliminação / mitigação da emergência.
- Participar da investigação e análise quando da ocorrência de um acidente.
- Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAE.
- Executar as ações previstas no fluxograma de comunicação.
- Alertar a população potencialmente afetada na Zona de Auto Salvamento (ZAS) e diretamente afetada.
- Notificar as Coordenadorias Municipais de Proteção e Defesa Civil em caso de situação de emergência.
- Emitir declaração de encerramento da emergência.
- Providenciar a elaboração do relatório de fechamento de eventos de emergência.
- Programar as reuniões de avaliação depois dos eventos de emergência.

CIRCULAÇÃO

Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

22/66

Comitê Técnico

**Coordenador de
Operação e
Manutenção e RT
do Consórcio,
Gerente de
Engenharia,
Coordenador de
Engenharia Civil e
Engenheiros de
Segurança de
Barragens da
Aliança**

- Participar dos treinamentos internos.
- Realizar a operação e manutenção da Usina, levando em consideração o estado de emergência e as ações necessárias para cada nível de resposta.
- Atuar junto à Gerência administrativa na disponibilidade de recursos para as ações preventivas e corretivas.
- Identificar evidências de condições potenciais de situação de emergência.
- Informar ao Coordenador do PAE sobre as situações de emergência.
- Na ocorrência de incidente/acidente na barragem, em conjunto com o comitê técnico, repassar as informações sobre a condição desta ao Coordenador do PAE, identificando e avaliando a situação de risco.
- Realizar a implantação das ações realizadas, frente a situação de emergência, e verificar se os procedimentos necessários estão sendo seguidos.
- Suportar o Coordenador do PAE, para tomar decisões pertinentes, obter informações a respeito das medidas já realizadas, analisar a efetividade dessas medidas, verificar se os procedimentos necessários foram seguidos.
- Realizar a evacuação da Casa de Força e prédio administrativo
- Autorizar o bloqueio das vias externas e entradas de veículos da Usina.
- Garantir a disponibilidade de recursos necessários ao atendimento da situação de emergência, inclusive aqueles para realização de primeiros socorros às eventuais vítimas.
- Relacionar-se com as demais partes de atuação no PAE a fim de tomar as decisões pertinentes.
- Participar da investigação e análise quando da ocorrência de um acidente.
- Contribuir com a elaboração do relatório e declaração de encerramento da emergência.
- Se necessário, realizar o rebaixamento do reservatório.
- Fazer interface com o COS, buscando garantir que a operação da Usina esteja de acordo com as ações necessárias para a situação de emergência.
- Participar dos treinamentos internos.
- Quando detectada uma situação de emergência, avaliar sua gravidade (em conjunto com o Coordenador do PAE) e classificá-la de acordo com os Níveis de resposta.
- Suportar o Coordenador do PAE, para que ele possa tomar decisões pertinentes, obter informações a respeito das medidas já realizadas, analisar a efetividade dessas medidas, verificar se os procedimentos necessários foram seguidos.
- Realizar inspeções na barragem e avaliar a situação de emergência.
- Definir, juntamente com a Equipe de Engenharia e o Líder local as ações corretivas e preventivas.

CIRCULAÇÃO

 Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

23/66**Equipe Consórcio
Igarapava e
Consoiciadas****Conselho
Deliberativo,
Diretoria executiva
e Gerência Geral
do Consórcio,
Coordenação de
Operação e
Manutenção,
Coordenação
Administrativa e
Financeira,
Coordenação
Socioambiental do
Consórcio, Comitê
Jurídico e Gerência
de Relações com a
Comunidade das
Consoiciadas**

- Participar dos processos de reavaliação da situação de emergência e se necessário redefinir o Nível de resposta.
- Participar da investigação e análise quando da ocorrência de um acidente.
- Contribuir com o relatório e declaração de encerramento da emergência.
- Participar dos treinamentos internos.
- Adquirir os recursos solicitados pela área responsável para realização das ações preventivas e corretivas na medida da urgência das solicitações.
- Manter a infraestrutura e a disponibilidade dos meios de comunicação nas Usinas que estejam sob a gestão da Gerência Administrativa.
- Elaborar e orientar a execução dos projetos relacionados a infraestrutura predial administrativa das usinas, conforme demanda apresentada pelos seus responsáveis e o padrão estabelecido pela empresa.
- Participar do Comitê de Crise
- Participar dos treinamentos internos.
- Auxiliar o Coordenador do PAE e a Gerência de Meio Ambiente na oficialização da emergência no âmbito da empresa e aos órgãos interessados, incluindo os órgãos públicos que atuarão durante a mitigação da situação de emergência e também aos órgãos reguladores e fiscalizadores.
- Assessorar o Comitê de Crise, assim como o Coordenador do PAE nos assuntos jurídicos relativos ao evento e quando aos aspectos legais e de vulnerabilidade da companhia relacionados a situação de emergência.
- Assessorar a Gerência de Relações Sociais e de Comunicação no relacionamento com representantes da comunidade e agendes externos envolvidos.
- Centralizar, responder notificações externas e informações de cunho jurídico (reportar-se perante as autoridades judiciais).
- Contribuir na elaboração de documentos a serem encaminhados aos órgãos reguladores e fiscalizadores do setor elétrico.
- Manter a equipe jurídica preparada para atender às demandas ligadas aos cenários de emergência.
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAE.
- Colaborar na elaboração de relatórios sobre o incidente/acidente.
- Participar dos treinamentos internos.
- Avaliar os cenários de riscos ao barramento, identificados pela equipe de operação da Usinas ou Equipe de inspeção das estruturas civis.
- Realizar inspeções na barragem e avaliar a situação de risco existente.

CIRCULAÇÃO

 Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A


REV.

04

PÁGINA:

24/66

- Definir, em conjunto com o Coordenador do PAE e o Comitê Técnico, as ações corretivas e preventivas, em relação a emergência existente.
- Implantar as ações estruturais definidas para mitigação da emergência.
- Acompanhar o Coordenador do PAE e/ou Líder Local em reuniões externas que possuam a necessidade da presença de equipe técnica.
- Participar da investigação e análise quando da ocorrência de um acidente.
- Contribuir na elaboração do relatório de encerramento da emergência.
- Participar do Comitê de Crise
- Participar dos treinamentos internos.
- Elaborar o posicionamento da empresa na existência de uma emergência.
- Elaborar o plano de comunicação da empresa para utilização durante as situações de emergência.
- Assessorar e orientar o Coordenador do PAE e demais partes integrantes em atuação na situação de emergência quanto aos aspectos de comunicação com as comunidades.
- Garantir a participação da equipe de Comunicação e da equipe Social nos treinamentos voltados para o atendimento em cenários de emergência;
- Realizar atendimento dos órgãos de comunicação, de acordo com o posicionamento da empresa.
- Atender e direcionar as demandas de comunicação externa, assessorado pelo Coordenador do PAE e pela Coordenação jurídica, respeitando as deliberações da empresa e suas sócias.
- Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAE.
- Colaborar na elaboração de relatórios sobre incidente/acidente.
- Assegurar que a comunicação com as comunidades e com a imprensa seja feita conforme definido no plano.
- Coletar junto aos órgãos responsáveis, dados sobre a vulnerabilidade e risco social das comunidades na área afetada, visando contribuir para a construção dos planos de emergência.
- Auxiliar o Coordenador do PAE, ao se declarar o Nível de Emergência 3, no alerta para a população potencialmente afetada na Zona de Alto Salvamento e Área diretamente afetada.
- Participar do Comitê de Crise.
- Participar dos treinamentos internos.
- Assessorar o Coordenador do PAE, bem como os demais envolvidos na situação de emergência, quanto aos aspectos de comunicação institucional.

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 25/66	

		<ul style="list-style-type: none"> Participar, através de seu representante, das reuniões periódicas com o Coordenador do PAE. Definir representante da área para deslocamento imediato para o local da emergência, quando for viável e seguro. Em situações de emergência, elaborar plano de ação para mitigação dos impactos ambientais mapeados após o acidente. Manter equipe preparada para atuação em situação de emergência. Comunicar os órgãos ambientais sobre a ocorrência. Fazer relatórios periódicos dos impactos ambientais gerados pela ocorrência, assim como as ações mitigatórias realizadas.
COS e Planejamento Energético - CEMIG	Gerente de Operações da Cemig GT Gerente de Planejamento Energético	<ul style="list-style-type: none"> Participar dos treinamentos internos. Seguir as diretrizes e recomendações nas instruções operativas. Efetuar comunicados e alertas conforme nas Instruções e Procedimentos.

RESPONSABILIDADES NA NOTIFICAÇÃO/EVACUAÇÃO

No Anexo VIII são apresentados os Fluxo de Comunicação para cada nível de emergência descritos nesse documento, conforme é exigido pelo Art. 12 da Lei 12.334/2010, sendo o empreendedor responsável por todo o fluxo de comunicação, inclusive de acionamento do sistema de alerta da comunidade a jusante do barramento, na Zona de Auto Salvamento (ZAS).

Feita a comunicação junto as Defesas Civas Municipais, todo o processo de evacuação da comunidade será de responsabilidade deste órgão, conforme estabelece a Lei 12.608/2012 onde é destacado o conjunto de competência dos entes federativos quanto ao tema de prevenção de desastres.

UHE IGARAPAVA – NOTIFICAÇÃO E EVACUAÇÃO INTERNA

Conforme Fluxogramas de Comunicação (Anexo XII), ao se declarar o Nível de Resposta 3 (NR-3), deve ser acionado o sistema de alerta interno da unidade e seguir os seguintes passos:

- Todos os presentes devem seguir calmamente para o Ponto de Encontro localizado na portaria da UHE Igarapava, como mostra a Figura 3.
- Ao iniciar o processo de evacuação, não se deve retornar ao seu posto de trabalho para busca de objetos pessoais.
- O Brigadista responsável deve orientar as pessoas com dificuldade e realizar a conferências de todos os presentes no ponto de encontro, conforme lista de controle de acesso a UHE.

UHE IGARAPAVA Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública	NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024	NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A	REV. 04	PÁGINA: 26/66

- Caso seja identificada a falta de alguma pessoa, deve-se primeiramente garantir que os colaboradores presentes se dirijam para o segundo Ponto de Encontro localizado próximo a portaria principal do empreendimento como mostra a Figura 3.
- Juntamente com outros Brigadistas, deve-se estabelecer a estratégia de busca das pessoas faltantes.
- Com todos presentes no segundo Ponto de Encontro, a permanência deve ser mantida até que o Brigadista Responsável providencie o transporte para todos.



Figura 3: Pontos de Encontro 1 e 2 da UHE Igarapava
 Fonte: Arquivo Técnico da UHE Igarapava

POPULAÇÃO A JUSANTE DO BARRAMENTO

Notificação/Evacuação

As ações do PAE consideram que em uma situação de emergência toda a responsabilidade de evacuação e coordenação das ações da comunidade a jusante do barramento é de responsabilidade da Defesa Civil de cada município, cabendo o Consórcio da UHE Igarapava, comunicar a população afetada da zona de Auto Salvamento sobre a emergência, por não haver tempo suficiente para uma ação das autoridades competentes, sendo assim cabe ao empreendedor manter e realizar esta comunicação.

O Sistema de Alerta da UHE Igarapava é composto por 13 Estações Remotas (ERs) (Figura 4), localizadas a jusante do barramento da Usina, nos municípios de Igarapava/SP, Delta/MG e Uberaba/MG. As ERs são posicionadas de maneira a serem audíveis nos locais habitados na Zona de Auto Salvamento. Na Figura 5 e na Tabela 9, podem ser visualizadas as posições das ER, e no Anexo XIV pode ser acessado o link para o arquivo kml com representação geográfica do local onde as ERs foram implantadas.

UHE IGARAPAVA Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública	NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024	NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A	REV. 04	PÁGINA: 27/66

Para que o sistema seja eficiente no processo de comunicação, são realizadas manutenções periódicas, conforme estabelecido nos Procedimentos Operacionais referente a operação e manutenção do Sistema de Alerta da UHE Igarapava, sendo elas: UT-UHIG-030, IT-UHIG-008, IT-UHIG 802, IT-UHIG-078, IT-UHIG-077 e IT-UHIG-802 (Anexo XV).



Figura 4: Estação Remota instalada na área interna da UHE Igarapava – margem esquerda
 Fonte: Arquivo Técnico da UHE Igarapava



Figura 5: Vista aérea das estações remotas

Fonte: Arquivo Técnico da UHE Igarapava | Google Earth

(x) Cópia Controlada (x) Impressão proibida

UHE IGARAPAVA Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública	NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024	NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A	REV. 04	PÁGINA: 28/66

Tabela 9: Estações Remotas e suas coordenadas

Estações Remotas – UHE Igarapava	
Estação Remota	Coordenada
ER 1	19°59'38.46"S 47°45'41.20"O
ER 2	19°58'52.43"S 47°46'17.80"O
ER 3	19°58'57.76"S 47°46'41.90"O
ER 4	19°59'32.30"S 47°46'46.30"O
ER 5	19°59'29.09"S 47°47'44.04"O
ER 6	19°58'45.71"S 47°48'10.73"O
ER 7	19°58'55.18"S 47°48'55.44"O
ER 8	19°59'6.00"S 47°49'44.70"O
ER 9	19°59'46.90"S 47°49'38.10"O
ER 10	19°59'22.80"S 47°50'35.10"O
ER 11	19°59'45.18"S 47°51'16.86"O
ER 12	20° 0'17.90"S 47°52'37.50"O
ER 13	19°58'37.07"S 47°46'11.32"O


Sinalização

A sinalização da ZAS é realizada por meio de 296 placas de identificação, compostas por 29 placas de ponto de encontro, 198 placas de rotas de fuga e 70 placas informativas sobre a sirene (Figura 5). Distribuída de forma a permitir que a população se oriente nos percursos, as placas são inspecionadas mensalmente, conforme procedimento IT-UHIG-629 (Anexo XVI), a fim de verificar a necessidade de manutenções e/ou substituições.



Figura 5: Exemplo de Rota de Fuga e Ponto de Encontro

Fonte: Arquivo Técnico da UHE Igarapava


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
			REV. 04	PÁGINA: 29/66

Para efetiva parceria com os órgãos de proteção e defesa civil, todas as ações de modificação e/ou ajustes necessários na sinalização, são comunicados a estes. Os contatos estão disponíveis na Lista de Contatos no Anexo IV.

RESPONSABILIDADES NO ENCERRAMENTO/CONTINUIDADE

Uma vez declarada a situação de emergência pelo Coordenador do PAE, conforme Formulário de Declaração de Emergência (ANEXO I), cabe ao Coordenador a responsabilidade de executar os planos de ações definidos para cada nível de resposta à emergência e avaliar a implementação e resultados das ações corretivas, com o apoio da equipe de engenharia da Aliança, com o objetivo de se estabelecer reduções no nível de resposta.

O período de duração de uma emergência é determinado pelo prazo necessário para que sejam reestabelecidas as condições de segurança da barragem para operação. Essa decisão, nos casos dos Níveis de Resposta 2 e 3 deve ser feita através de um consenso entre empreendedor e os órgãos de proteção e defesa civil e deverá ser comunicada aos demais agentes envolvidos no processo, através do Formulário de Declaração de Encerramento de Emergência, presente no Anexo II.

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 30/66	

SEÇÃO IV: ANEXOS

PLANO DE TREINAMENTO DO PAE

O plano de treinamento do público interno deve ser realizado em fases, buscando garantir que todos os envolvidos em uma situação de emergência estejam prontos para atuação. Desta forma, o método apresentado abordará desde o processo inicial para conhecimento do plano existente e exercícios práticos:

- **Fase 1: Nivelando informações**

A primeira fase, tem como objetivo realizar o nivelamento de todos os envolvidos em uma situação de emergência. Através de um seminário único, o momento permitirá promover o entendimento da estrutura do PAE, assim como o fluxo de comunicação, os papéis e as responsabilidades.

Momento oportuno para realizar sensibilização dos envolvidos, quanto a importância e seriedade do plano, será utilizado para ressaltar a importância de todos no processo.

Realizado a cada dois anos, ou quando se fizer necessária uma realização eventual, o treinamento poderá ser agregado a eventos correlacionados que abrangem o mesmo grupo de pessoas.


- **Fase 2: Simulados de mesa**

Através de exercício prático de simulação de mesa, os membros do comitê de crise e os demais envolvidos em situação de emergência serão colocados em situações de emergência possíveis e previstas no plano, devendo estes desempenhar suas funções. O exercício é um momento para se avaliar não somente a preparação da equipe, mas também os processos definidos no plano, podendo desta forma despertar pontos de melhorias.

Realizado anualmente, o exercício será realizado por atuação, evoluindo para um simulado geral.

- **Fase 3: Simulado de Evacuação da Unidade**

Esse exercício simula um evento real, para trazer uma experiência mais próxima possível da realidade, objetivando avaliar a capacidade operacional e tempo de resposta da equipe em uma situação de emergência em que é necessário a evacuação da unidade, tal evento é realizado a cada dois anos.

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
			REV. 04	PÁGINA: 31/66

- **Fase 4: Testes do Fluxo de Comunicação**

O objetivo principal desse teste é a confirmação dos contatos contidos nesse documento e verificar se o Fluxo de Comunicação está sendo seguido, se atende as necessidades em uma situação de emergência, além de verificar a capacidade do Coordenador do PAE em operacionalizar a equipe para as demandas de comunicação necessárias.

A lista de contatos do PAE deve ser atualizada mensalmente e a atualização do procedimento a cada 6 meses.

- **Fase 5: Preparação da população a jusante**

As ações de preparação da população a jusante do barramento devem ser realizadas em parceria com o Grupo de Trabalho formado para implantação do Plano de Ação de Emergência nos municípios localizados na ZAS. O trabalho conjunto é de grande importância, para que se possam estabelecer as ações mais eficientes para o momento, tendo como objetivo manter a população informada e orientada para atuação em uma situação de emergência. As ações, mesmo sendo definidas e planejadas pelo Grupo de Trabalho, com a participação do Consórcio, devem ser coordenadas pelas Defesas Civas dos municípios, que ficam a cargo de efetuar as ações.

CIRCULAÇÃO

 Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

33/66

ANEXO II - Relatório de declaração de encerramento de emergência**RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA****BARRAGEM:** UHE Igarapava**DATA DE INÍCIO DA OCORRÊNCIA:** / /**HORÁRIO:** :**DESCRIÇÃO DO NÍVEL DE ALERTA:****LOCALIZAÇÃO DA EMERGÊNCIA:****CAUSA PROVAVÉL DA EMERGÊNCIA:****EVENTOS DESCRITOS EM ORDEM CRONOLÓGICA:**

DATA	HORÁRIO	EVENTO
/ /	:	
/ /	:	
/ /	:	
/ /	:	
/ /	:	

ATUAÇÃO DA EQUIPE DE RESPOSTA

DATA	HORÁRIO	FATOS RELEVANTES
/ /	:	
/ /	:	
/ /	:	
/ /	:	
/ /	:	

CIRCULAÇÃO

 Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO

PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:

11006-PE-SB06-00000_A

REV.

04

PÁGINA:

34/66


DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS

IMPACTO	ANÁLISE QUALITATIVA	ANÁLISE QUALITATIVA

RECURSOS E MATERIAIS UTILIZADOS**SERVIÇOS PÚBLICOS DE EMERGÊNCIA UTILIZADOS****RELATÓRIO FOTOGRÁFICO**

FOTO	DESCRIÇÃO

OUTRAS OBSERVAÇÕES

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
			REV. 04	PÁGINA: 35/66

ANEXO III - Mensagem de notificação

Comunicado Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil

Mensagem enviada por e-mail e SMS:

Nível alerta 2 – E-mail

De acordo com os monitoramentos realizados pela UHE Igarapava, neste momento está sendo ativado o Nível de resposta _____, uma vez que foi identificada a ocorrência _____.

Neste nível de alerta, a ocorrência apresentada pode trazer riscos a estabilidade do barramento a curto prazo, no entanto, intervenções para mitigação do problema estão sendo realizadas. Caso o problema evolua, entraremos em contato novamente.

Em caso de esclarecimentos, entre em contato pelo telefone: (34) 3312 - 5500 – Ramal 260.

Igarapava, de _____ 20__.

Nível Alerta 2 – SMS

A UHE Igarapava declara ativado o Nível de Alerta 2 do seu Plano de Ação de Emergência, pela existência da ocorrência _____.

Nível Alerta 3 – E-mail

De acordo com os monitoramentos realizados pela UHE Igarapava, neste momento está sendo ativado o Nível de resposta _____, uma vez que foi identificada a ocorrência _____.

Neste nível de alerta, a ocorrência pode gerar a ruptura eminente. Desta forma faz-se necessária a evacuação da população localizada na área de inundação.


Em caso de esclarecimentos, entre em contato pelo telefone: (34) 3312 - 5500 – Rama 260.

Igarapava, de _____ 20__.

Nível Alerta 3 – SMS

A UHE Igarapava declara ativado o Nível de Alerta 3 do seu Plano de Ação de Emergência, havendo possibilidade eminente de ruptura do barramento. A população localizada na área de inundação deverá ser evacuada.


(x) Cópia Controlada (x) Impressão proibida

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024	NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-O0000_A	REV. 04 PÁGINA: 36/66

ANEXO IV - Lista de contatos


Lista de contatos			
Comitê de Crise			
Nome	Cargo	E-mail	Telefone
Guilherme Bretas	Presidente Comitê de Gerenciamento de Crise	guilherme.lima@aliancaenergia.com.br	35 998418356
Fabio Luis Porto Balducci	Diretor Adm. Financeiro	fabio.balducci@venergia.com.br	11-97583 1889
Cesar Conservani	Diretor Técnico de Energia – Votorantim Energia	cesar.conservani@venergia.com.br	11 2874 2734
Mário Souza Alvarenga	Gerente de Energia – Anglo Gold	msalvarenga@anglogoldashanti.com.br	31 3589 2423 / 99618 4732
Cláudio A. Silva	Coordenador PAE	silva@uhe-igarapava.com.br	34 99972 0923

Lista de contatos			
Equipe Consórcio UHE Igarapava			
Nome	Cargo	E-mail	Telefone
Cláudio A. Silva	Coordenador PAE	silva@uhe-igarapava.com.br	34 99972-0923
Guilherme Bretas	Presidente Comitê de Gerenciamento de Crise	guilherme.lima@aliancaenergia.com.br	31 99644 6139
Fabio Luis Porto Balducci	Diretor Adm. Financeiro	fabio.balducci@venergia.com.br	11-97583 1889
Kessius Moraes	Coordenador da Usina e suplente Coordenação do PAE	moraes@uhe-igarapava.com.br	34 99676-6893
César Martins	Coordenação Adm. Financeiro	administrativo@uhe-igarapava.com.br	34 99806-6187


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública	NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024	NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-O0000_A	REV. 04	PÁGINA: 37/66

Joelma Mendes Gomes Ferreira	Coordenação Socioambiental	joelma@uhe-igarapava.com.br	34 99972-0576
---------------------------------	----------------------------	-----------------------------	---------------

Contatos - Defesa Civil			
Nome	Órgão	E-mail	Telefone
Cel. Walter Nyakas Júnior	Defesa Civil do Estado de São Paulo	cgedefesacivil@sp.gov.br/ gabinetecmil@sp.gov.br	11 2193-8888
Gabinete do Governador	Defesa Civil do Estado de Minas Gerais	--	31 3915-0274
Tenente Roberto Da Costa Lobo Benfatti	Defesa Civil de Franca – REPDEC / I-14	benfatti@policiamilitar.sp.gov.br	(16) 3931-5053 (017) 9 9605 0037
Coronel Marco Aurélio dos Santos	Defesa Civil - Uberaba	compdec@uberaba.mg.gov.br	199 / 34 996908118
Keiza Vitória Guimarães Meurim	Defesa Civil - Delta/MG	defesacivildelta@gmail.com	34 984297361 34 3325-0050
Guilherme Carlos da Silva	Defesa Civil – Igarapava/SP	guilherme.silva@igarapava.sp.gov.br	16 99318-2577 16 3172-4222
Rubiane Tahaci Sandoval	Defesa Civil – Miguelópolis/SP	gabinete@miguelopolis.sp.gov.br rubiane@miguelopolis.sp.gov.br	11 963595857
Laís Caroline de Oliveira	COMPDEC - Aramina	ouvidoria@aramina.sp.gov.br	16 3752-7000 16 9 99855373
Francielle Carvalho Matheus	Defesa Civil – Conceição das alagoas	gabinete.pmca@conceicaodasalagoas.mg.gov.br	34 3321-000 34 9 9691-1957


<i>UHE IGARAPAVA</i>  Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-O0000_A
			REV. 04	PÁGINA: 38/66

Anderson de Oliveira	Defesa Civil - Água Comprida/MG	comdec@pmaguacomprida.mg.gov.br	34 3324-1228 34 99931 2706
----------------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública	NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024	NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-O0000_A	REV. 04	PÁGINA: 39/66


Contatos - Prefeitos municipais			
Nome	Órgão	E-mail	Telefone
José Ricardo Mattar	Prefeito de Igarapava/SP	secretaria@igarapava.sp.gov.br	16 992365495 16 3173-8200
Dr. Naim Miguel Neto	Prefeito de Miguelópolis/SP	gabinete@miguelopolis.sp.gov.br naimmmiguel@gmail.com	16 3835-6600
Elisa Araújo	Prefeita de Uberaba/MG	secretaria@uberaba.mg.gov.br	34 3318-2000
Alexandre de Almeida Silva	Prefeito de Água Comprida	controladoriainterna@pmaguacomprida.mg.gov.br	34 3324-1263 34 99945 0000
Marcos Estevam	Prefeito de Delta/MG	gabinete@delta.mg.gov.br	34 3325-1936 34 3325-0050 34 98415-7773
Ivaina Reis de Oliveira	Prefeita de Conceição das Alagoas	gabinete.pmca@conceicaodasalagoas.mg.gov.br	34 3321-0000 34 9 9691-1957
Maria Madalena da Silva	Prefeita de Aramina	ouvidoria@aramina.sp.gov.br	16 3752-7000 16 9 99855373

Contatos - Órgãos ambientais			
Nome	Órgão	E-mail	Telefone
Flávio Túlio de Matos Cerqueira Gomes	IBAMA	flavio.gomes@ibama.gov.br	31 3555-6129 31 3555-6132
Plantão	Núcleo de Emergência Ambiental – NEA	emergencia.ambiental@meioambiente.mg.gov.br	31 99822 3947 / 99825 3947

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024	NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-O0000_A	REV. 04 PÁGINA: 40/66

Tenente Luciano	Polícia Ambiental de Franca	4bpamb3ciaadm@policiamilitar.sp.gov.br	16 991093327
Tenente Luciano	Polícia Ambiental de Uberaba	1097617@pmmg.mg.gov.br	34 997821570
Sargento Anilton	Polícia Ambiental de Sacramento	pmambientalsacramento@gmail.com	34 9 88082878


Outros contatos			
Nome	Órgão	E-mail	Telefone
Plantão	Corpo de Bombeiros SP	--	193
Plantão	Corpo de Bombeiros MG	--	193
Coronel Anderson Passos	Corpo de Bombeiros Militares de Uberaba	--	- 031 9 9840 2201
Tenente Marcel Veneziano	Corpo de Bombeiros Militares de Uberaba	-	034 9 8859 3163
Plantão	Polícia Militar de Minas Gerais (Delta-MG)	--	34 3325-1190 31-98337-2143 (Ten. Rufino)
Plantão	Polícia Rodoviária MG	--	34 3336-8100 / 3336 - 9655
Tenente Bagio	Polícia Rodoviária SP	--	(016) 9 9101 8068
Plantão	Polícia Militar SP (Igarapava/SP)	--	16 3172-2824 / 190
Carlos/Emerson	Concessionária MGO	--	(034) 9 9815 4851

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024	NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-O0000_A	REV. 04 PÁGINA: 41/66

			(034) 9 9810 7549 34 3291-8000
Paulo Balbino/ Liliane	Concessionária Entrevias	liliane.ferreira@entrevias.com.br	(016) 9 9711- 6003 (016) 9 9711 8975 0800 707 1414

COS e Planejamento Energético			
Nome	Cargo	E-mail	Telefone
Guilherme Manganelli	Gerente de Operações da GT Cemig	Guilherme.manganelli@cemig.com.br	31 3506-4396
Marcelo de Deus	Gerente de Planejamento Energético	lvan.carneiro@cemig.com.br	31 3506-4189

Engenharia Civil – CEMIG GT			
Nome	Cargo	E-mail	Telefone
Diego A. Fonseca Balbi	Gerente – Eng ^a Segurança Barragem	balbi@cemig.com.br	(31) 3506-4100
Marcos Vinícius S. Silva	Engenheiro – Segurança Barragem – Núcleo Uberaba	mvinicu@cemig.com.br	(34) 99262-2222
Paula Luciano Divino	Engenheira Segurança Barragem	paulad@cemig.com.br	(31) 3506-4553


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 42/66	

APOIO EXTERNO - PAM (PLANO DE AUXILIO MUTUO)	
Empresa	Telefone
Coordenação do PAM (MOSAIC P&K) Pedro	34 3319-2222 / 34 3319-2444 / 34 3319-2211


EMPRESAS DIRETAMENTE AFETADAS A JUSANTE	
Empresa	Telefone
Uberaba Country Club	034 3312-4548 / 34 3336-2123
Usina Delta Sucoenergia	034 3319 6516 / 3319-6485 / 3319-6410 / 3319-6466 18 9 81482934 (Saulo)
Usina Raízen (Unidade Junqueira)	016 3173-9000 (Central) / 3173-9012 016 99278 6027 (João Burego)
Fertigran	034 992009844 (Iron) 034 992383279 (Rafael)
UHE Volta Grande	16 38592-0691/ 16 3859-0692 34 99458618 (Ricardo)
Porto de Areia Vale do Rio Grande	Eduard 16 99716-2084 Antônio 16 3172-6868 / 34 99640-0296
Porto de Areia (Delta-MG)	034 99130-7565 / 34 3312-3644 Dante
Porto de Areia Carlu	034 8872-0307 Diego Arduini
Porto de Areia São Geraldo	(034) 9 8845-0631 Francisco Humberto Paulino
Olaria Nossa Senhora Aparecida	16 3172-0105/ 0291/ 1115 / 16 994236195 Edilson (16) 994208585 (Mauro)


EMPRESAS DIRETAMENTE AFETADAS A MONTANTE	
Empresa	Telefone
Porto de Areia Rio Grande (draga)	Eduard 16 99716-2084 Antônio 16 3172-6868 / 34 99640-0296
UHE Jaguará	(034) 3351953133519501 (034) 33519502


OPERAÇÃO USINA			
Nome	Cargo	E-mail	Telefone
Sala controle usina	Operador (24horas/dia)	operacao.igarapava@promel.eng.br	34 3314-7135 / 34 99972-1055
Portaria da usina	Vigilante (24 horas/dia)	vigilancia@uhe-igarapava.com.br	34 3314-7135 / 34 99801-9456
Centro de operação CEMIG	Operador (24horas/dia)	cos@cemig.com.br	31 3275-3181


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 43/66	


ANEXO V – FICHA DE EMERGÊNCIA – NÍVEL 0


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 1
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-0
	MODO DE FALHA	Galgamento	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Estruturas extravasoras com problemas identificados. Situação potencial de ruptura está se desenvolvendo.			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Galgamento da barragem. • Erosão externa do talude de jusante. • Instabilidade do maciço 			
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE PRONTIDÃO na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-0; 2. Avaliar a causa da redução da capacidade vertente; 3. Caso se verifique que o sistema extravasor está obstruído, providenciar sua desobstrução; 4. Avaliar a situação hidrometeorológica e definir as vazões que são significantes para situação encontrada; 5. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. 			
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de régua limnimétrica / Informações hidrometeorológicas	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e cone	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 44/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 2
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-0
	MODO DE FALHA	Galgamento	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Acionamento NR-1 do Plano de Ação de Emergência de barramento a montante. Situação de ruptura é baixa, mas requer prontidão			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Galgamento da barragem. • Instabilidade do maciço 			
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE PRONTIDÃO na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-0; 2. Iniciar o contato com a equipe responsável pelo barramento a montante e estabelecer periodicidade de reporte das ações realizadas no barramento monitorado; 3. Avaliar a situação em que o barramento a montante se encontra. 4. Avaliar a situação hidrometeorológica e adequar se necessário a mensuração da vazão significativa para situação encontrada; 5. Monitorar o andamento das ações corretivas do barramento a montante. 6. Manter monitoramento constante das vazões afluentes. 			
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de régua linimétrica / Informações hidrometeorológicas	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e cone	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 45/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 3	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-0	
	MODO DE FALHA	Instabilização da Estrutura		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Existência de trincas, deformações e escorregamentos de pequeno porte. Remoto risco de ruptura em médio e longo prazo.				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Redução da resistência da barragem. • Redução dos coeficientes de segurança da estrutura de concreto. • Aumento das trincas e deformações se não tratado. 				
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE PRONTIDÃO na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-0; 2. Inspeccionar o local onde existem as trincas ou deformações registrar e analisar as características. 3. Caso se observe trincas aplicar métodos de recuperação das trincas utilizando técnicas de engenharia adequadas. 4. Acionar equipe interna de inspeção e manutenção e, se necessário, acionar apoio de consultor e/ou projetista. 5. Se necessário, definir e implementar medidas preventivas e/ou corretivas. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas. <p>Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 1 e adotar as ações descritas Ficha de Emergência nº 6 do NR-1.</p>				
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO			Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e análise dos dados de instrumentação, quando necessário.	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO			Fita sinalizadora e cone	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS			Materiais de construção	

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 46/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 4	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-0	
MODO DE FALHA		Instabilização da Estrutura		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Observação de abalo sísmico nas proximidades ou no sítio da barragem, sem configuração imediata de situação explícita de alerta ou emergência, a ser investigada. Remoto risco de ruptura.				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Abalo da estrutura de concreto/terra ou da fundação. • Redução dos coeficientes de segurança da estrutura de concreto. • Anomalias nos órgãos extravasores. 				
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO				
6. Estabelecer ESTADO DE PRONTIDÃO na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-0 ; 7. Análise dos dados do sismo ocorrido. 8. Realização de inspeções das estruturas e fundações logo após o abalo sísmico. 9. Realização de campanha de auscultação da instrumentação e análise dos resultados das leituras, quando necessário. 10. Monitoramento de eventuais anomalias surgidas logo após o sismo (fissuração, infiltrações de água, turbidez da água infiltrada, rupturas do concreto, etc.). 11. Acionar equipe interna de inspeção e manutenção e, se necessário, acionar apoio de consultor e/ou projetista. 12. Se necessário, definir e implementar medidas preventivas e/ou corretivas. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas. Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 1 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 7 do NR-1.				
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO			Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e análise dos dados de instrumentação, quando necessário.	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO			Fita sinalizadora e cone	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS			Materiais de construção	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 47/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 5
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-0
	MODO DE FALHA	Instabilização da Estrutura	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Elevação do NA no reservatório acima do NA máximo maximum provocando o descolamento da estrutura de sua fundação e o tombamento Remoto risco de ruptura.			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Descolamento da estrutura de sua fundação. • Redução da área de compressão na base da estrutura. • Redução dos coeficientes de segurança ao tombamento. • Instabilização da estrutura. 			
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE PRONTIDÃO na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-0; 2. Monitoramento e acompanhamento das medições hidrométricas a montante da barragem. 3. Monitoramento do NA do reservatório. 4. Realização periódica de inspeções das estruturas e das comportas do vertedouro. 5. Realização de auscultação da instrumentação e análise dos resultados das leituras, quando necessário. 6. Monitoramento de eventuais anomalias nas estruturas de concreto (fissuração, infiltrações de água, turbidez da água infiltrada, rupturas do concreto, etc.). 7. Avaliar necessidade de acionar apoio de consultor e/ou projetista. 8. Se necessário, definir e implementar medidas preventivas e/ou corretivas. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas. <p>Caso as medidas implementadas não sejam efetivas e a situação adversa não seja extinta, acionar NR 1 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 8 do NR-1.</p>			
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e análise dos dados de instrumentação, quando necessário.	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e cones	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Materiais de construção	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 48/66	


ANEXO VI – FICHA DE EMERGÊNCIA – NÍVEL 1


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 6	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-1	
	MODO DE FALHA		Galgamento	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
<p>Anomalia “Estruturas extravasoras com problemas identificados” não foi extinta ou controlada.</p> <p>Ações adotadas no NR-0 não foram efetivas.</p> <p>A situação potencial de ruptura está piorando.</p>				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Galgamento da barragem. • Erosão externa do talude de jusante. • Instabilidade do maciço. 				
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-1; 2. Avaliar a situação hidrometeorológica (previsão de chuva, aflúências e níveis do reservatório); 3. Caso necessário, preparar plano de rebaixamento de um ponto específico da crista e mobilizar equipamentos necessários; 4. Manter monitoramento contínuo das vazões afluentes ao reservatório; <p>Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 2 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 9 do NR-2.</p>				
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO			Análise visual / Informações hidrometeorológicas	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO			Fita sinalizadora e cones	
RECUROS NECESSÁRIOS			Materiais de construção e máquinas de terraplenagem	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 49/66	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 7	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-1	
	MODO DE FALHA		Galgamento	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Acionamento do Plano de Ação de Emergência em NR-2 em barragem a montante da estrutura.				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Galgamento da barragem. • Instabilidade do maciço. 				
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-1; 2. Avaliar a situação hidrometeorológica (previsão de chuva, aflúncias e níveis do reservatório); 3. Caso necessário, preparar plano de rebaixamento de um ponto específico da crista e mobilizar equipamentos necessários; 4. Manter contato com a equipe de segurança de barragens do barramento a montante. 5. Manter monitoramento contínuo das vazões afluentes ao reservatório; 				
Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 2 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 9 do NR-2.				
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO			Análise visual / Informações hidrometeorológicas	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO			Fita sinalizadora e cones	
RECUROS NECESSÁRIOS			Materiais de construção e máquinas de terraplenagem	

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 50/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 8
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-1
	MODO DE FALHA	Instabilização da Estrutura	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
<p>Ocorrência de trincas, deformações e escorregamento não foram controladas com as ações adotadas no NR-0.</p> <p>A situação potencial de ruptura está piorando.</p>			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Redução do fator de segurança. • Evolução para ruptura do barramento caso não seja tratado. 			
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-1. 2. Continuação da realização das inspeções das estruturas. 3. Continuação da realização da auscultação da instrumentação e análise dos resultados das leituras, quando necessário. 4. Avaliação da eficácia das medidas corretivas eventualmente implementadas e, se necessário, implementar ações complementares, conforme parecer de consultor / projetista. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas complementares. <p>Caso as medidas implementadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 2 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 10 do NR-2.</p>			
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora	
RECUROS NECESSÁRIOS		Materiais de construção e máquinas de terraplenagem	

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 51/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 9
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-1
	MODO DE FALHA	Instabilização da Estrutura	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
<p><i>Ocorrência de abalo sísmico nas proximidades ou no sítio da barragem, tendo-se identificado uma ou mais situações adversas de NR-0 ainda não extintas e/ou controladas, que estão afetando a segurança das estruturas</i></p> <p style="text-align: center;">Risco médio de ruptura.</p>			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Abalo da estrutura de concreto/terra ou da fundação. • Redução dos coeficientes de segurança da estrutura de concreto. • Anomalias nos órgãos extravasores. 			
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO			
<p>5. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-1.</p> <p>6. Continuação da realização das inspeções das estruturas e fundações.</p> <p>7. Continuação da realização da auscultação da instrumentação e análise dos resultados das leituras, quando necessário.</p> <p>8. Continuação do monitoramento das situações adversas identificadas logo após o sismo (fissuração, infiltrações de água, turbidez da água infiltrada, rupturas do concreto, etc.).</p> <p>9. Avaliação da eficácia das medidas corretivas eventualmente implementadas e, se necessário, implementar ações complementares, conforme parecer de consultor / projetista. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas complementares.</p> <p>Caso as medidas implementadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 2 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 10 do NR-2.</p>			
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e cones	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Materiais de construção	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 52/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 10	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-1	
	MODO DE FALHA	Instabilização da Estrutura		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
<p><i>Ocorrência de combinação de carregamentos que favoreçam o tombamento da estrutura, tendo-se identificado uma ou mais situações adversas de NR-0 ainda não extintas e/ou controladas, que estão afetando a segurança das estruturas.</i></p> <p style="text-align: center;">Risco médio de ruptura.</p>				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Descolamento da estrutura de sua fundação. • Redução da área de compressão na base da estrutura. • Redução dos coeficientes de segurança ao tombamento. • Instabilização da estrutura. 				
PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-1. 2. Continuação do monitoramento e acompanhamento das medições hidrométricas a montante da barragem. 3. Continuação do monitoramento do NA do reservatório. 4. Continuação da realização periódica de inspeções das estruturas e das comportas do vertedouro. 5. Continuação da realização de auscultação da instrumentação e análise dos resultados das leituras, quando necessário. 6. Monitoramento de eventuais anomalias nas estruturas de concreto (fissuração, infiltrações de água, turbidez da água infiltrada, rupturas do concreto, etc.). 7. Avaliação da eficácia das medidas corretivas eventualmente implementadas e, se necessário, implementar ações complementares. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas complementares. <p>Caso as medidas implementadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 2 e deve-se passar para os procedimentos elencados na Ficha de Emergência nº 12 do NR-2.</p>				
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO			Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e análise dos dados de instrumentação, quando necessário.	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO			Fita sinalizadora e cones	
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS			Materiais de construção	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 53/66	


ANEXO VII – FICHA DE EMERGÊNCIA – NÍVEL 2


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 11
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-2
	MODO DE FALHA	Galgamento	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
<p>Nível do reservatório próximo ao da cota da crista da barragem.</p> <p>O galgamento da barragem é iminente com potencial evolução para o desenvolvimento de brecha.</p> <p>A ruptura ocorrerá a curto prazo.</p>			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
<ul style="list-style-type: none"> Ocorrência de erosões no maciço. Instabilidade do talude. Ruptura do talude de montante ou de jusante. 			
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO			
<ol style="list-style-type: none"> Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na área da barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-2; Rebaixar ponto específico da crista da barragem ou ombreira, empregando escavadeira ou equipamento similar, conforme plano desenvolvido anteriormente, para induzir o transbordamento por um ponto desejado; Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. Atualizar permanentemente as informações aos grupos internos e agentes externos. Acompanhamento das ações dos agentes externos. Monitor as ações corretivas <p>Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 3 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 13 do NR-3.</p>			
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções visuais / Informações hidrometeorológicas.	
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e cones	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 54/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 12	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-2	
MODO DE FALHA		Galgamento		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Acionamento do Plano de Ação de Emergência em NR-2 em barragem a montante da estrutura que possa resultar em um aumento de vazão extraordinário				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Ruptura da barragem a montante. • Instabilidade da estrutura. • Galgamento. 				
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na área da barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-2; 2. Abertura de todos os extravasores. 3. Atualizar permanentemente as informações aos grupos internos e agentes externos. 4. Acompanhamento das ações dos agentes externos. 5. Acompanhamento das ações dos 6. Monitor as ações corretivas 7. Manter contato com a equipe de segurança de barragens do barramento a montante. 8. Monitoramento constante das vazões afluentes. 				
Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 3 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 13 do NR-3.				
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções visuais / Informações hidrometeorológicas.		
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e cones		


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 55/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 13	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-2	
	MODO DE FALHA	Instabilização da Estrutura		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Ações adotadas pela NR-01 não foram efetivas, possibilidade de afetar estabilidade, risco de ruptura em curto prazo.				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Instabilidade da estrutura. • Diminuição do fator de segurança. • Possibilidade de ruptura da barragem. • Prejuízos financeiros à Aliança e à imagem da empresa e acionistas. • Problemas de ordem legal e jurídica. 				
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na área da barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-2; 2. Continuar a realização das inspeções das estruturas e fundações, onde tais atividades possam ser realizadas de forma segura. 3. Continuar a realização da auscultação da instrumentação e análise dos resultados das leituras, onde tal atividade possa ser realizada de forma segura, quando necessário. 4. Atualizar permanentemente as informações aos grupos internos e agentes externos. 5. Acompanhamento das ações dos agentes externos. <p>Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 3 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 14 do NR-3.</p>				
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e análise dos dados de instrumentação, quando necessário.		
Dispositivos de Sinalização		Fita sinalizadora e cones		
Recursos materiais		Materiais de construção e equipamentos de terraplenagem		

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 56/66	


	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 14	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-2	
	MODO DE FALHA	Instabilização da Estrutura		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
Ocorrência de abalo sísmico nas proximidades ou no sítio da barragem, estabilidade da estrutura está afetada, ruptura ocorrerá em curto prazo.				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Descarga descontrolada de água para jusante com formação de onda de cheia induzida pela ruptura da barragem. • Inundação do vale a jusante, com perdas de vidas humanas e de animais e prejuízos às propriedades e infraestrutura de jusante. • Danos ambientais. • Prejuízos financeiros à Aliança e à imagem da empresa. • Problemas de ordem legal e jurídica. 				
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO				
6. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na área da barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-2 ; 7. Continuar a realização das inspeções das estruturas e fundações, onde tais atividades possam ser realizadas de forma segura. 8. Continuar a realização da auscultação da instrumentação e análise dos resultados das leituras, onde tal atividade possa ser realizada de forma segura, quando necessário. 9. Continuar o monitoramento das situações adversas identificadas logo após o sismo (fissuração, infiltrações de água, turbidez da água infiltrada, rupturas do concreto, etc.), onde isso possa ser realizado de forma segura. 10. Atualizar permanentemente as informações aos grupos internos e agentes externos. 11. Acompanhamento das ações dos agentes externos. 12. Atualização das informações junto ao comitê de crise. Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 3 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 15 do NR-3.				
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e análise dos dados de instrumentação, quando necessário.		
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e cones		
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Materiais de construção		


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 57/66	


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 15	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-2	
MODO DE FALHA		Instabilização da Estrutura		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
<p>Ocorrência de combinação de carregamentos que favoreçam o tombamento, levando à instabilização da estrutura de modo severo.</p> <p>Ruptura em curto prazo.</p>				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Descarga descontrolada de água para jusante com formação de onda de cheia induzida pela ruptura da barragem. • Inundação do vale a jusante, com perdas de vidas humanas e de animais e prejuízos às propriedades e infraestrutura de jusante. • Danos ambientais. • Prejuízos financeiros à Aliança e à imagem da empresa. • Problemas de ordem legal e jurídica. 				
PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / MITIGAÇÃO / REPARAÇÃO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na área da barragem e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-2. 2. Continuar o monitoramento e acompanhamento das medições hidrométricas a montante da barragem e do NA do reservatório. 3. Continuar a realização das inspeções das estruturas, onde tais atividades possam ser realizadas de forma segura. 4. Continuar a realização da auscultação da instrumentação e análise dos resultados das leituras, onde tal atividade possa ser realizada de forma segura, quando necessário. 5. Continuação do monitoramento das situações adversas identificadas (fissuração, infiltrações de água, turbidez da água infiltrada, rupturas do concreto, etc.), onde isso possa ser realizado de forma segura. 6. Atualizar permanentemente as informações aos grupos internos e agentes externos. 7. Acompanhar das ações dos agentes externos. 8. Atualização das informações junto ao comitê de crise. <p>Caso as ações adotadas não sejam efetivas e a anomalia não seja extinta, acionar NR 3 e adotar as ações descritas na Ficha de Emergência nº 14 do NR-3.</p>				
MEDIDAS DE IDENTIFICAÇÃO		Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura e análise dos dados de instrumentação, quando necessário.		
DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO		Fita sinalizadora e cones		
RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS		Materiais de construção e equipamentos de terraplenagem		


 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 58/66	

ANEXO VIII – FICHA DE EMERGÊNCIA – NÍVEL 3

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 16
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-3
	MODO DE FALHA	Galgamento	
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Galgamento do barramento. A ruptura é iminente.			
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Descarga descontrolada de água para jusante com formação de onda de cheia induzida pela ruptura da barragem. • Inundação do vale a jusante, com perdas de vidas humanas e de animais e prejuízos às propriedades e infraestrutura de jusante. • Impactos em APP nas faixas marginais ao leito do curso de água • Prejuízos financeiros a Aliança e à imagem da empresa e seus acionistas. • Problemas de ordem legal e jurídica. 			
PROCEDIMENTOS DE EVACUAÇÃO, REPARAÇÃO E MONITORAMENTO			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na área de Auto Salvamento e possíveis áreas impactadas a jusante e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-3; 2. Evacuar as instalações afetadas, conforme rotas de fuga pré-estabelecidas; 3. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura; 4. Atualização permanente das informações aos órgãos internos e externos; 5. Acompanhamento das ações dos órgãos externos. 6. Atualização das informações junto ao comitê de crise. 			

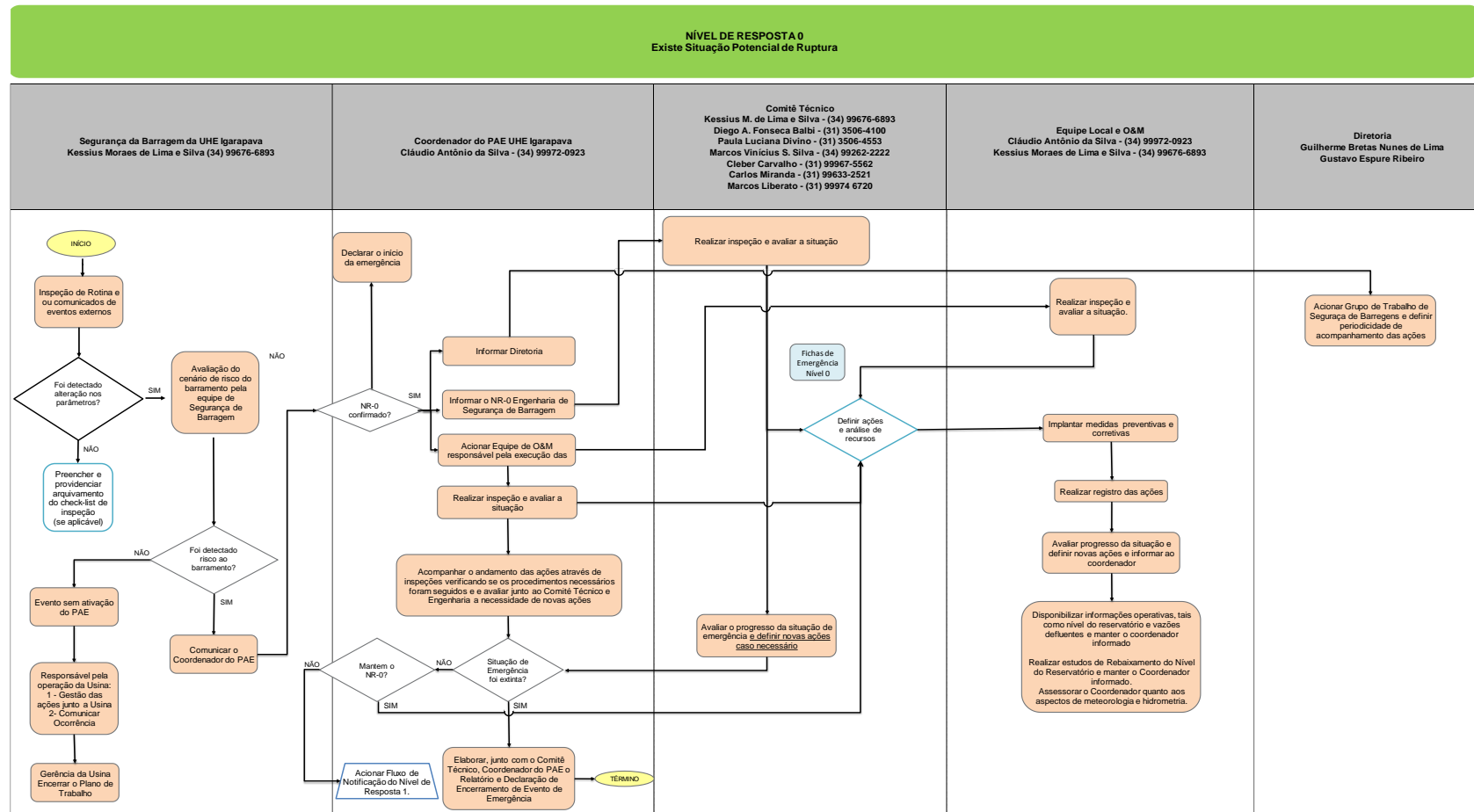
 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A
		REV. 04	PÁGINA: 59/66	

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava	FICHA DE EMERGÊNCIA		Nº 17	
	NÍVEL DE RESPOSTA		NR-3	
MODO DE FALHA		Instabilização		
SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA				
<p>Ocorrência de trincas, deformações ou escorregamentos <u>e</u> Elevação do nível NA do reservatório <u>ou</u> Ocorrência de abalo sísmico nas proximidades ou no sítio da barragem; <u>ou</u> Combinação de carregamentos que favoreçam o tombamento.</p> <p>Situações afetam a segurança estrutural da barragem de maneira severa e irreversível. A ruptura é iminente.</p>				
POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS				
<ul style="list-style-type: none"> • Descarga descontrolada de água para jusante com formação de onda de cheia induzida pela ruptura da barragem. • Inundação do vale a jusante, com perdas de vidas humanas e de animais e prejuízos às propriedades e infraestrutura de jusante. • Impactos em APP nas faixas marginais ao leito do curso d'água. • Prejuízos financeiros à Aliança e à imagem da empresa e seus acionistas. • Problemas de ordem legal e jurídica. 				
PROCEDIMENTOS DE EVACUAÇÃO, REPARAÇÃO E MONITORAMENTO				
<ol style="list-style-type: none"> 1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na área de Auto Salvamento e possíveis áreas impactadas a jusante e implementar FLUXO DE COMUNICAÇÃO NR-3; 2. Evacuar as instalações afetadas, conforme rotas de fuga pré-estabelecidas; 3. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura. 4. Atualização permanente das informações aos órgãos internos e externos. 5. Acompanhamento das ações dos órgãos externos. 6. Atualização das informações junto ao comitê de crise. 				

		Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem	
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-O0000_A	REV. 04 PÁGINA: 60/66

ANEXO IX – FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO NÍVEL 0

FLUXOGRAMA DE COMUNICAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS



Este Fluxograma de notificação apresenta os principais envolvidos quando do acionamento do NR-0. Outros grupos também poderão participar da Notificação, a critério do Empreendedor e/ou Coordenador do PAE.

CIRCULAÇÃO

Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO
PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:
11006-PE-SB06-O0000_A

REV.
04

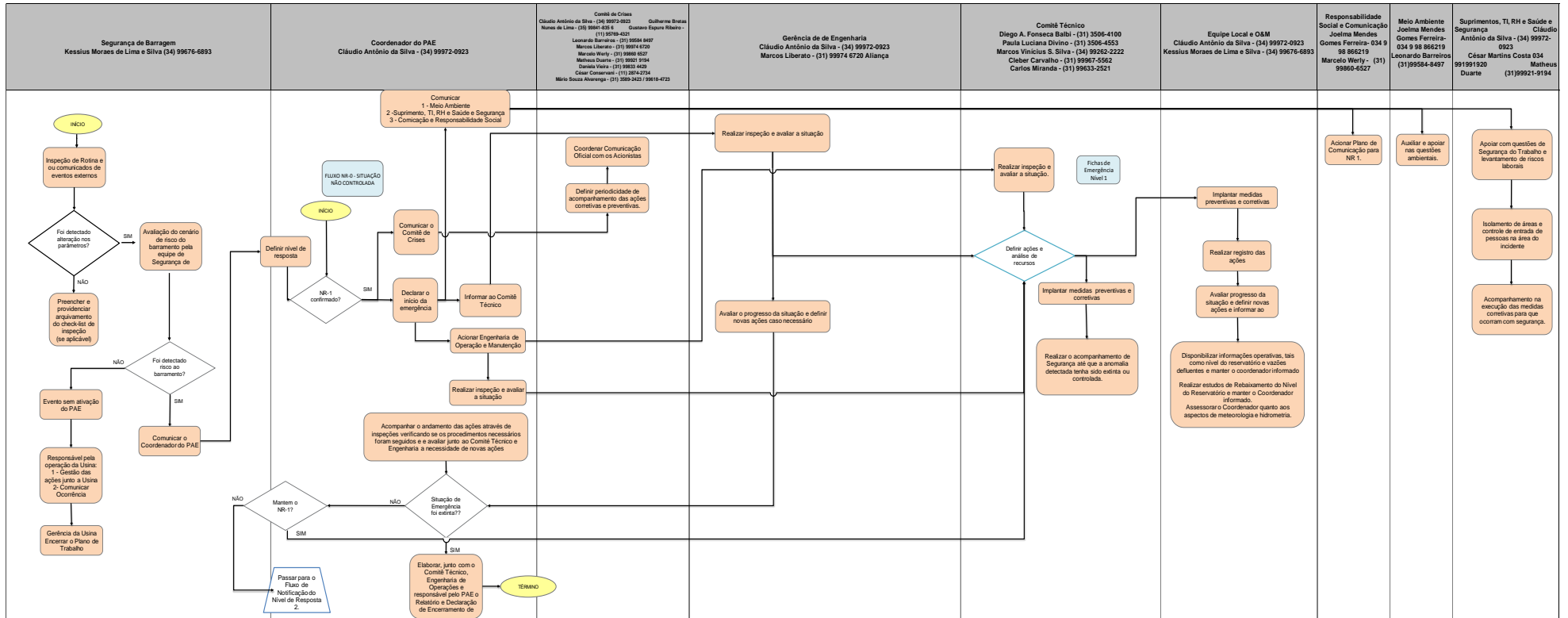
PÁGINA:
61/66

ANEXO X – FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO NÍVEL 1

FLUXOGRAMA DE COMUNICAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS

NÍVEL DE RESPOSTA 1*

Situação potencial de ruptura está desenvolvendo/piorando

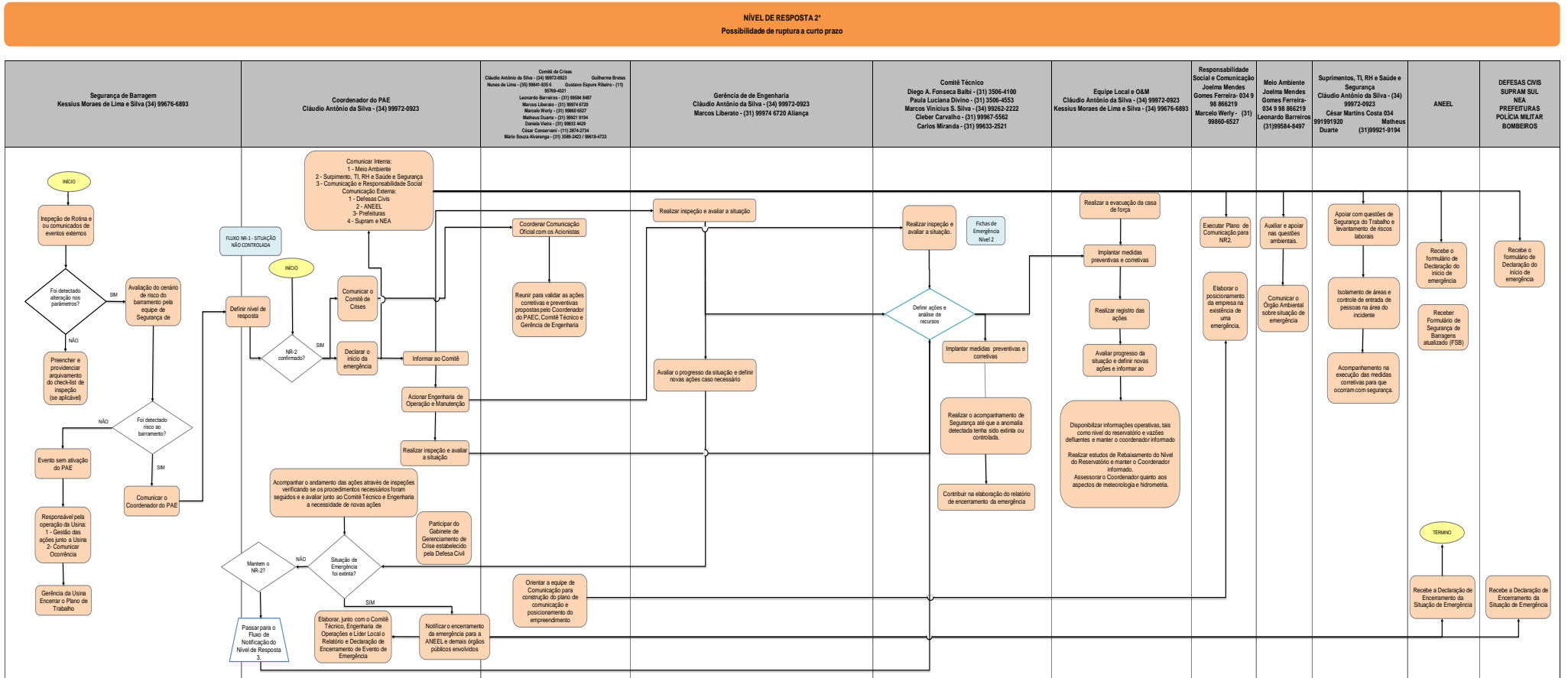


Este Fluxograma de notificação apresenta os principais envolvidos quando do acionamento do NR-1. Outros grupos também poderão participar da Notificação, a critério do Empreendedor e/ou Coordenador do PAE.

CIRCULAÇÃO	NÚMERO CONSÓRCIO	NÚMERO ALIANÇA:	REV.	PÁGINA:
<input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública	PE-UHIG-024	11006-PE-SB06-O0000_A	04	62/66

ANEXO XI – FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO NÍVEL 2

FLUXOGRAMA DE COMUNICAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS



Este Fluxograma de notificação apresenta os principais envolvidos quando do acionamento do NR-1. Outros grupos também poderão participar da Notificação, a critério do Empreendedor e/ou Coordenador do PAE.

CIRCULAÇÃO

Confidencial Restrita Interna Pública

NÚMERO CONSÓRCIO
PE-UHIG-024

NÚMERO ALIANÇA:
11006-PE-SB06-O0000_A

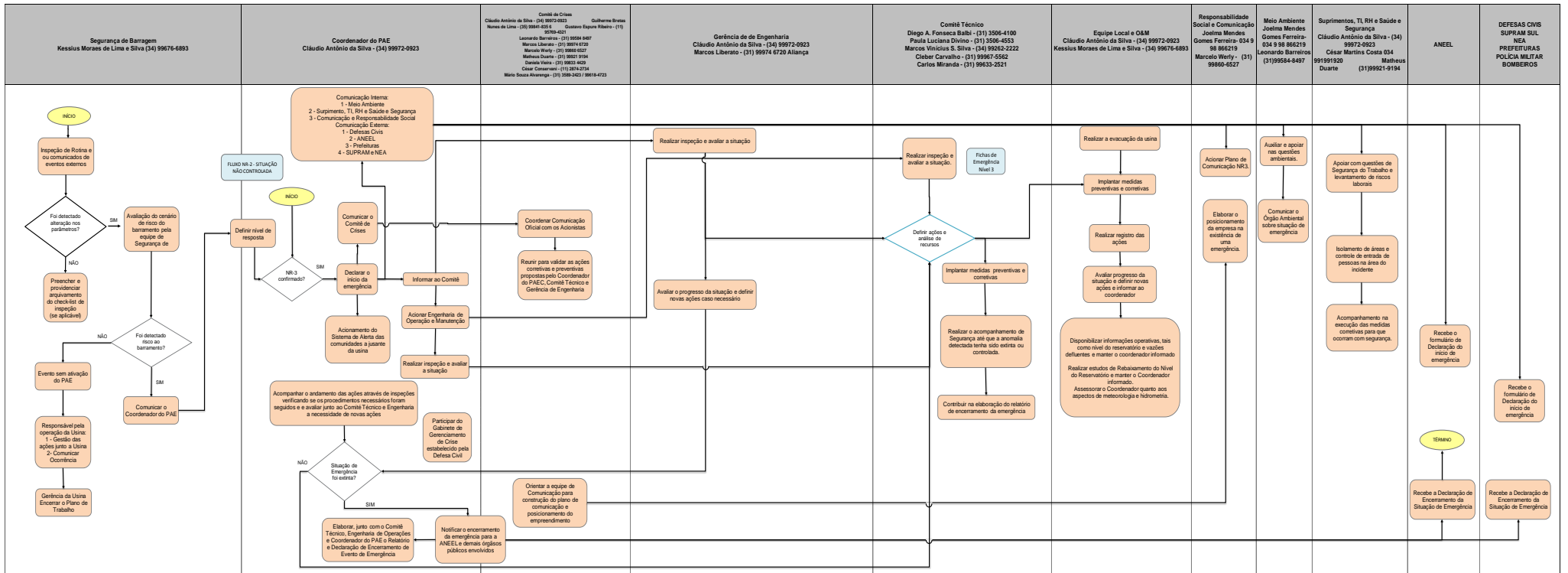
REV.
04

PÁGINA:
63/66


ANEXO XII – FLUXOGRAMAS DE COMUNICAÇÃO NÍVEL 3

FLUXOGRAMA DE COMUNICAÇÃO DO PLANO DE AÇÕES EMERGENCIAIS

NÍVEL DE RESPOSTA 3
A ruptura é iminente




Este Fluxograma de notificação apresenta os principais envolvidos quando do acionamento do NR-1. Outros grupos também poderão participar da Notificação, a critério do Empreendedor e/ou Coordenador do PAE.

 Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-O0000_A
		REV. 04	PÁGINA: 64/66	

Anexo XIII – Tabela Estado de Conservação

Estado de Conservação - EC					
Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (h)	Confiabilidade das Estruturas de Adução (i)	Percolação (j)	Deformações e Recalques (k)	Deterioração dos Taludes / Paramentos (l)	Eclusa (m)
Estruturas civis e hidroeletrômecânicas em pleno funcionamento / canais de aproximação ou de restituição ou vertedouro (tipo soleira livre) desobstruídos (0)	Estruturas civis e dispositivos hidroeletrômecânicos em condições adequadas de manutenção e funcionamento (0)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)	Inexistente (0)	Inexistente (0)	Não possui eclusa (0)
Estruturas civis e hidroeletrômecânicas preparadas para a operação, mas sem fontes de suprimento de energia de emergência / canais ou vertedouro (tipo soleira livre) com erosões ou obstruções, porém sem riscos a estrutura vertente (4)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletrômecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação (4)	Umidade ou Surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras estabilizadas e/ou monitoradas (3)	Existência de trincas e abatimentos de pequena extensão e impacto nulo (1)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de arbustos de pequena extensão e impacto nulo (1)	Estruturas civis e hidroeletrômecânicas bem mantidas e funcionando (1)

		Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem	
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública		NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024		NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-O0000_A	REV. PÁGINA: 04 65/66

Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletrônicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação / canais ou vertedouro (tipo soleira livre) com erosões e/ou parcialmente obstruídos, com risco de comprometimento da estrutura vertente (7)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletrônicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas (6)	Umidade ou Surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem tratamento ou em fase de diagnóstico (5)	Existência de trincas e abatimentos de impacto considerável gerando necessidade de estudos adicionais ou monitoramento (5)	Erosões superficiais, ferrugem exposta, crescimento de vegetação generalizada, gerando necessidade de monitoramento ou atuação corretiva (5)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletrônicos com problemas identificados e com medidas corretivas em implantação (2)
Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletrônicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas / canais ou vertedouro (tipo soleira livre) obstruídos ou com estruturas danificadas (10)	-	Surgência nas áreas de jusante, taludes ou ombreiras com carreamento de material ou com vazão crescente (8)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos expressivos, com potencial de comprometimento da segurança (8)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança (7)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletrônicos com problemas identificados e sem medidas corretivas (4)
$EC = \sum(h \text{ até } m)$					

Tabela 3 - Classificação quanto ao Estado de Conservação para Barragens de Acumulação de Água, de acordo com a Resolução Normativa ANEEL Nº 696/2015

Fonte: Resolução Normativa ANEEL 696/201

UHE IGARAPAVA Consórcio da Usina Hidrelétrica de Igarapava		Plano de Ação de Emergência da Central Rompimento de Barragem		
CIRCULAÇÃO <input type="checkbox"/> Confidencial <input type="checkbox"/> Restrita <input checked="" type="checkbox"/> Interna <input type="checkbox"/> Pública	NÚMERO CONSÓRCIO PE-UHIG-024	NÚMERO ALIANÇA: 11006-PE-SB06-00000_A	REV. 04	PÁGINA: 66/66

ANEXO XIV – KMZ ER's



TV_MGE_EXE_IGA_0
02.kmz

ANEXO XV – Procedimento de O&M Sistema de Alerta



UT-UHIG-030 -
SISTEMA DE NOTIFIC



IT-UHIG-008 -
ROTINA DE TROCA I



IT-UHIG-078 -
TESTES DE FUNCION



IT-UHIG-802 -
REALIZAÇÃO DA TRC

ANEXO XVI – Procedimento O&M Inspeção e Manutenção das Placas



IT UHIG-077 - ROTA
ZONA DE AUTO SAL'



IT-UHIG-629 -
INSPEÇÃO NAS PLAC