

KINROSS

Plano de Ação de Emergência

UHE – Barra dos Coqueiros

Kinross Brasil Mineração

Cachoeira Alta – GO
Janeiro de 2025

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	2 / 80

REVISÕES			
LEGENDA			
TE = TIPO DE EMISSÃO			
A - PRELIMINAR	D - PARA COTAÇÃO	G - CONFORME CONSTRUÍDO	M - APROVADO C COMENTÁRIOS
B - PARA APROVAÇÃO	E - PARA CONSTRUÇÃO	H - CANCELADO	N - NÃO APROVADO
C - P/ CONHECIMENTO	F - CONFORME COMPRADO	L - APROVADO	O - CERTIFICADO
Rev.	TE	Descrição (Resumo da revisão)	Data
13	L	Revisão Geral do Plano de Ação de Emergência para a Usina Barra dos Coqueiros	02/05/2024
14	L	Revisão Geral do Plano de Ação de Emergência para a Usina Barra dos Coqueiros – Atendimento a Resolução ANEEL nº 1064/2023	01/01/2025

EQUIPE FORNECEDOR	
Profissional: Nome e Sobrenome	Assinatura eletrônica
Preparado por: N/A	N/A
Verificado por: N/A	N/A
Aprovado por: N/A	N/A

EQUIPE KINROSS	
Profissional: Nome e Sobrenome	Assinatura eletrônica
Preparado por: ██████████	████████████████████
Verificado por: █████	████████████████████
Aprovado por: ██████████	████████████████████

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	3 / 80

Sumário

1. APRESENTAÇÃO, OBJETIVO E REVISÃO DO PAE	6
1.1. Apresentação do PAE.....	6
1.1. Objetivo do PAE	6
1.2. Revisão do PAE	6
2. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR E DO COORDENADOR DO PAE.....	7
2.1. Identificação do Empreendedor	7
2.2. Identificação do Coordenador do PAE.....	7
3. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAE	8
3.1. Responsabilidade do Coordenador do PAE	8
3.2. Equipe Técnica de Atuação Direta do PAE.....	9
3.2.1. Equipe de Conformidade e Segurança de Barragens – Apoio do Coordenador do PAE	9
3.2.2. Equipe de Monitoramento e Segurança de Barragens.....	10
3.2.3. Equipe de Saúde e Segurança Trabalho.....	11
3.2.4. Equipe de Meio Ambiente	11
3.2.5. Equipe de Comunicação e Relacionamento com a Comunidade.....	11
3.2.6. Equipe de Segurança Patrimonial	12
3.2.7. Equipe de Recursos Humanos	12
3.2.8. Equipe de Suprimentos.....	12
3.2.9. Equipe de Área Jurídica	13
3.2.10. Equipe de Operação e Manutenção das Usinas Hidrelétricas	13
3.3. Diretoria da Kinross.....	13
3.4. Empresa Consultoria Externa (Fractal Engenharia e Sistemas).....	13
4. DESCRIÇÃO DA BARRAGEM	14
4.1. Identificação e localização da Barragem	14
5. RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS NA BARRAGEM MOBILIZÁVEIS EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	17
6. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE RESPOSTA	17
6.1. Detecção de uma situação de emergência	17
6.2. Avaliação das situações de emergência.....	18
6.2.1. Indicadores Qualitativos	18
6.2.2. Indicadores Quantitativos	19
6.3. Classificação das situações	19
7. PROCEDIMENTOS DE NOTIFICAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA.....	21
7.1. Procedimentos de Notificação – Fluxogramas de Notificação	21

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	4 / 80

7.2. Sistema Sonoro de Alerta	25
8. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO E MAPA DE INUNDAÇÃO	28
8.1. Dados de entrada	28
8.2. Cenário de Ruptura Hipotética	28
8.3. Parâmetros da Brecha	29
8.4. Definição da Zona de Autossalvamento	30
8.5. Resultados do Estudo de Ruptura para o Cenário RDC1.....	31
9. DESCRIÇÃO DAS ROTAS DE FUGA, PONTOS DE ENCONTRO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA À JUSANTE	31
9.1. Descrição das rotas de fuga e pontos de encontro	31
9.2. Caracterização da área à jusante	32
10. MEDIDAS PARA REGASTE DE ATINGIDOS E MITIGAÇÃO DE IMPACTOS	34
10.1. Plano de evacuação de pessoas	34
10.2. Plano de evacuação e resgate dos animais.	34
11. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO PARA OS ENVOLVIDOS E PARA AS COMUNIDADES POTENCIALMENTE AFETADAS, COM A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS SIMULADOS PERIÓDICOS.	34
11.1. Plano de treinamento	34
12. APÊNDICES	37
Apêndice 01 – Contatos	37
Apêndice 02 – Modelo de Formulários	41
Apêndice 03 - Entidades com Cópias do PAE	46
Apêndice 04 - ART dos Responsáveis.....	47
Apêndice 05 - Fichas de Ação	49
Apêndice 06 – Termo de Aprovação Interna	67
Apêndice 07 – Lista de Recursos.....	68
Apêndice 08 - Mapas	79

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	5 / 80

Lista de Quadros

Quadro 1 - Identificação do empreendedor	7
Quadro 2 - Identificação do Coordenador	7
Quadro 3 - Ficha técnica UHE Barra dos Coqueiros	15
Quadro 4 - Plano de Monitoramento e Instrumentação	16
Quadro 7 - Classificação das situações	19
Quadro 8 - Classificação das situações de emergência	20
Quadro 7 - Coordenada das sirenes fixas do Sistema de Alarme.	25
Quadro 8 - Características do Sistema de sirenes fixas	27
Quadro 9 - Identificação dos recursos de alerta.	27
Quadro 10 – Resumo de dados empregados no estudo de ruptura hipotética	28
Quadro 11 - Parâmetros de brecha.	29
Quadro 12 - Levantamento cadastral ZAS Barra dos Coqueiros	33
Quadro 13 - Lista de Contatos Grupo de atuação direta	37
Quadro 14 - Barragens a montante e jusante	38
Quadro 15 – Agentes municipais	38
Quadro 16 - Outras Agências	39
Quadro 17 - Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil	39
Quadro 18 - Entidades Fiscalizadoras	39
Quadro 19 - DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA ..	41
Quadro 20 - DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA	42
Quadro 21 - FORMULÁRIO DE REGISTRO DE SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA ..	43
Quadro 22 - FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO E ALERTA – Entidades Externas ..	44
Quadro 23 - FORMULÁRIO MENSAGEM ALERTA PADRÃO	45
Quadro 24 - Entidades que receberam uma cópia do PAE.	46
Quadro 25 - Lista de recursos fixos no site	68
Quadro 26 – Lista de possíveis recursos a serem adquiridos	69
Quadro 27 - Recursos externos	73
Quadro 28 - Relação de hotéis	75
Quadro 29 - Recursos humanos	77

Lista de Tabela

Tabela 1 - Síntese dos resultados do estudo de ruptura da UHE Barra dos Coqueiros RDC1	31
Tabela 2 - Sumário Rota de Fuga e Pontos de Encontro	32

Lista de Figura

Figura 1 - Vista Geral do Empreendimento	14
Figura 2 - Sistema de Detecção de situações de emergência	18

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	6 / 80

1. APRESENTAÇÃO, OBJETIVO E REVISÃO DO PAE

1.1. Apresentação do PAE

A Usina Hidrelétrica Barra dos Coqueiros (UHE – Barra dos Coqueiros) foi projetada e construída como estrutura segura e suas condições e desempenho são verificados periodicamente pela equipe técnica da KINROSS Brasil Mineração S/A juntamente com consultores externos, em cumprimento a todos os requisitos legais estabelecidos. A UHE – Barra dos Coqueiros é classificada como Risco Baixo e Dano Potencial Associado Alto, ou seja, Barragem Classe B.¹

1.1.Objetivo do PAE

Este documento tem por objetivo:

- Identificar e caracterizar as situações de emergência que possam pôr em risco a integridade da Estrutura;
- Estabelecer as ações imediatas necessárias nesses casos, definindo os agentes a serem notificados de tais ocorrências e fluxo de comunicações, com finalidade de evitar ou minimizar danos com perdas de vidas, às propriedades e às comunidades a jusante;
- Organizar os recursos humanos e materiais para atender a situações de emergência, estabelecendo diretrizes e informações, adotando procedimentos lógicos, técnicos e administrativos de forma estruturada;
- Constituir em um instrumento preventivo e de gestão operacional por parte da KINROSS Brasil Mineração S/A;

1.2.Revisão do PAE

O Plano de Ação de Emergência será atualizado conforme legislação vigente seguindo procedimentos internos.

¹ Classificação de acordo com a Resolução Normativa da ANEEL 1.064/2023.

	Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	7 / 80

2.IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR E DO COORDENADOR DO PAE

2.1. Identificação do Empreendedor

O quadro 1 apresenta os dados da KINROSS Brasil Mineração S/A, empresa responsável pelo empreendimento, assim como do representante legal.

Quadro 1 - Identificação do empreendedor

EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO	
Razão Social:	KINROSS Brasil Mineração S/A
Atividade:	Geração de Energia Elétrica
CNPJ:	20.346.524/0005-70
Inscrição Estadual:	10.731.242-5
Endereço:	Fazenda Usina Hidreletrica Barra dos Coqueiros, Cachoeira Alta, S/N
Telefone:	(38) 3679-1000
REPRESENTANTE LEGAL DO EMPREENDEDOR	
Nome:	
Formação:	
Cargo:	
Telefone:	
E-mail:	

2.2. Identificação do Coordenador do PAE

Quadro 2 - Identificação do Coordenador

COORDENADOR DO PAE		
Coordenador do PAE	Titular:	
	1º Suplente:	
	2º Suplente:	

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	8 / 80

3. RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES NO PAE

3.1. Responsabilidade do Coordenador do PAE

As responsabilidades do Coordenador do PAE são:

- Garantir atualização e divulgação do PAE;
- Assegurar que o PAE seja elaborado seguindo os requisitos das legislações brasileiras;
- Assegurar a participação de treinamentos e conhecimento das ações do público interno;
- Participar da avaliação e classificação das situações de emergência;
- Definir o grupo de atuação direta e seus representantes;
- Declarar Situação de Atenção, Alerta ou Emergência e executar as ações descritas no PAE;
- Autorizar processo de alerta para evacuação preventiva da ZAS;
- Estar à disposição dos organismos de defesa civil e órgãos governamentais no caso de emergência;
- Coordenar a execução das notificações previstas no fluxograma de notificação;
- Acompanhar e dar suporte na execução das ações descritas nas fichas que compõem o PAE;
- Assegurar a execução das atividades previstas nas fichas de emergências;
- Coordenar os trabalhos das equipes de atuação direta do empreendedor;
- Garantir que, havendo necessidade de evacuação, que o acionamento do sistema de alerta e notificação, seja suficiente para abranger todas as áreas habitadas na ZAS;
- Emitir declaração de encerramento da Emergência.

Ressalta-se que o Coordenador do PAE terá o suporte da empresa responsável pela consultoria de projeto e responsabilidade técnica de segurança de barragens, além da Equipe Técnica de Atuação Direta descrita neste documento.

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	9 / 80

3.2. Equipe Técnica de Atuação Direta do PAE

A seguir serão descritas as ações propostas para diferentes grupos de atuação.

3.2.1. Equipe de Conformidade e Segurança de Barragens – Apoio do Coordenador do PAE

- Apoiar o Coordenador do PAE na operacionalização do plano, incluindo o suporte na realização dos treinamentos internos com os entes envolvidos na atuação de emergência;
- Apoiar o Coordenador do PAE no arquivo dos registros de treinamentos internos realizados;
- Fornecer aos organismos de defesa civil municipais os elementos necessários para a elaboração dos Planos de Contingência em toda a extensão do mapa de inundação;
- Caso seja solicitado formalmente pela defesa civil, suportar o Coordenador do PAE no apoio e participação simulados de situações de emergência realizados em conjunto com prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS, devendo manter registros destas atividades no PSB;
- Prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados nas ações de elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingências Municipais, realização de simulados e audiências públicas;
- Apoiar o Coordenador do PAE nas classificações ou reclassificações das situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de emergência estabelecidos nesse documento;
- Apoiar o Coordenador do PAE na elaboração da Declaração de Encerramento de Emergência, conforme previsto na legislação;
- Manter o PAE atualizado e disponível em local de fácil acesso, preferencialmente no local do Empreendimento. Incluindo a disponibilização de cópias físicas do documento para os organismos de proteção e defesa civil

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	10 / 80

inseridos no mapa de inundação e o respectivo protocolo inserido no PAE.

3.2.2. Equipe de Monitoramento e Segurança de Barragens

- Assegurar a execução das atividades referente ao monitoramento e segurança de barragens;
- Suportar a Coordenação do PAE com informações no âmbito de DETECÇÃO, AVALIAÇÃO e CLASSIFICAÇÃO das anomalias no decorrer da rotina de inspeção e/ou situações declaradas como NÍVEL DE ALERTA;
- Realizar Inspeção Especial (ISE), sempre que declarado alteração no NÍVEL DE SEGURANÇA ou após a ocorrência de eventos excepcionais que possam significar impactos nas condições de estabilidade;
- Subsidiar a elaboração e preenchimento da Ficha de Inspeção Especial (FIE) e disponibilizar para o órgão fiscalizador.
- Acompanhar a execução das ações previstas nas fichas de emergência;
- Informar o Coordenador do PAE sobre andamento das atividades corretivas;
- Suportar Coordenador do PAE na atualização da lista de recursos materiais para aplicação em situação de emergência;
- Inspeccionar periodicamente conforme cronograma pré-estabelecido das rotas de acesso e elementos de autoproteção das ZAS;
- Suportar Coordenador do PAE na atualização e disponibilização do quadro de contatos de comunicação com órgãos governamentais: municipal, estadual e federal, além dos líderes representantes das comunidades inseridas a jusante das barragens;
- Suportar Coordenador do PAE na atualização da lista de potenciais fornecedores de insumos;
- Suportar Coordenador do PAE na verificação periódica do funcionamento dos sistemas de alerta e informar eventuais manutenções necessárias;
- Quando solicitado pelo Coordenador do PAE realizar o acionamento do

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	11 / 80

sistema de alerta que fica sobre sua responsabilidade;

- Elaborar e manter atualizado plano interno para atuação em possível acionamento do PAE;
- Participar dos exercícios e treinamentos relacionados ao PAE (teóricos ou práticos).

3.2.3. Equipe de Saúde e Segurança Trabalho

- Coordenar as atividades referentes a Saúde e Segurança do Trabalho nas ações relacionadas a atuação em situações de emergência;
- Garantir a disponibilidade de recursos de emergência;
- Disponibilizar equipes para atuarem no PAE;
- Participar dos exercícios e treinamentos relacionados ao PAE (teóricos ou práticos).

3.2.4. Equipe de Meio Ambiente

- Coordenar as atividades referentes à área de Meio Ambiente nas ações relacionadas a atuação em situações de emergência;
- Garantir atualização dos dados do levantamento socioambiental na Zona de Autossalvamento - ZAS e Zona de Segurança Secundária - ZSS;
- Disponibilizar equipes para atuarem no PAE;
- Coordenar as ações voltadas à população flutuante da ZAS que utiliza o Rio Claro como lazer (banhistas, pescadores etc.);
- Participar dos exercícios e treinamentos relacionados ao PAE (teóricos ou práticos).

3.2.5. Equipe de Comunicação e Relacionamento com a Comunidade

- Realizar a comunicação com os líderes das comunidades em situações de emergência;
- Elaborar materiais de divulgação do PAE para as comunidades;
- Coordenar as atividades de competência da área de relações com as Comunidades nas ações relacionadas a atuação em situações de emergência;

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	12 / 80

- Auxiliar o Coordenador do PAE na comunicação com órgãos governamentais: municipal, estadual e federal, além dos líderes representantes das comunidades localizadas a jusante das barragens;
- Participar dos exercícios e treinamentos relacionados ao PAE (teóricos ou práticos).

3.2.6.Equipe de Segurança Patrimonial

- Coordenar as atividades de competência à área de Segurança Patrimonial nas ações relacionadas a atuação em situações de emergência;
- Disponibilizar equipes para atuarem na região da ZAS para salvaguardar os bens/ativos da empresa;
- Atuar nos bloqueios de acessos às áreas da empresa.
- Participar dos exercícios e treinamentos relacionados ao PAE (teóricos ou práticos).

3.2.7.Equipe de Recursos Humanos

- Coordenar as atividades de competência à área de Serviços Compartilhados, nas ações relacionadas a atuação em situações de emergência;
- Disponibilizar recursos de transportes necessários para atendimento do PAE;
- Providenciar recursos de alimentação e necessidades básicas para situações de emergência;
- Participar dos exercícios e treinamentos relacionados ao PAE (teóricos ou práticos).

3.2.8.Equipe de Suprimentos

- Coordenar as atividades relacionadas a compra de insumos para atendimento de situações emergenciais;
- Participar dos exercícios e treinamentos relacionados ao PAE (teóricos ou práticos).

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	13 / 80

3.2.9. Equipe de Área Jurídica

- Dar suporte jurídico ao Coordenador do PAE, Empreendedor e equipes internas de atuação direta no PAE;
- Participar dos exercícios e treinamentos relacionados ao PAE (teóricos ou práticos).

3.2.10. Equipe de Operação e Manutenção das Usinas Hidrelétricas

- Coordenar os prestadores de serviço que atuam nas usinas hidrelétricas e que poderão atuar no caso de situação emergencial;
- Acionar e disponibilizar recursos logísticos para suporte as ações de emergência;
- Garantir a disponibilidade de estruturas contemplando atender necessidades, recursos e dispositivos de meios de comunicação;
- Garantir o funcionamento dos sistemas de alerta;
- Apoiar o Coordenador do PAE na evacuação da ZAS;
- Coordenar a evacuação dos funcionários que trabalham na UHE Caçu;
- Realizar a operação da usina conforme descrito no Manual de Operação Hidráulica;
- Auxiliar o Coordenador do PAE em todas as ações locais necessárias em situações de emergência;
- Participar dos exercícios e treinamentos relacionados ao PAE (teóricos ou práticos).

3.3. Diretoria da Kinross

- Garantir os recursos necessários para o atendimento das situações emergenciais previstas no PAE.

3.4. Empresa Consultoria Externa (Fractal Engenharia e Sistemas)

- Estar à disposição presencialmente na Kinross Brasil Mineração S/A caso seja identificado possível situação de emergência;

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	14 / 80

- Avaliar e classificar junto ao Coordenador do PAE as detecções de situações de emergência;
- Avaliar a execução das ações corretivas, e caso seja necessário quando não houver efetividade implementar imediatamente novas ações.

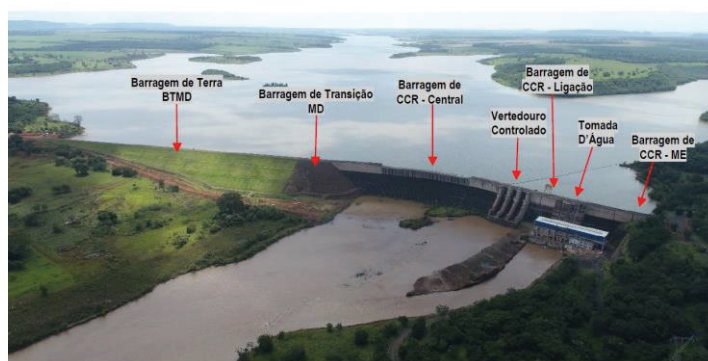
4. DESCRIÇÃO DA BARRAGEM

4.1. Identificação e localização da Barragem

A UHE Barra dos Coqueiros, atualmente propriedade da Kinross Brasil Mineração S/A, iniciou sua operação em 2010. Localizada no rio Claro, esta usina conta com 2 (duas) unidades geradoras, totalizando 90 MW de potência instalada. O barramento da UHE Barra dos Coqueiros (figura 1) é composto por:

- Barragem de Terra da Margem Direita (BTMD);
- Barragem de Transição e Barragem de Enrocamento do abraço;
- Barragem Gravidade em CCR com eixo curvo;
- Vertedouro de Superfície – Controlado (VS) com 4 Adufas tamponadas;
- Barragem de ligação em CCR;
- Tomada d'água (TA) e muro de ligação esquerda em CCV;
- Conduto Forçado (TF)
- Casa de força (CF) e área de montagem

Figura 1 - Vista Geral do Empreendimento



		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	15 / 80

No Quadro 3 são apresentadas as principais informações estruturais, hidráulicas, hidrológicas e do reservatório, as quais são mantidas atualizadas e validadas pela equipe de operação e manutenção da Kinross Brasil Mineração S/

Quadro 3 - Ficha técnica UHE Barra dos Coqueiros

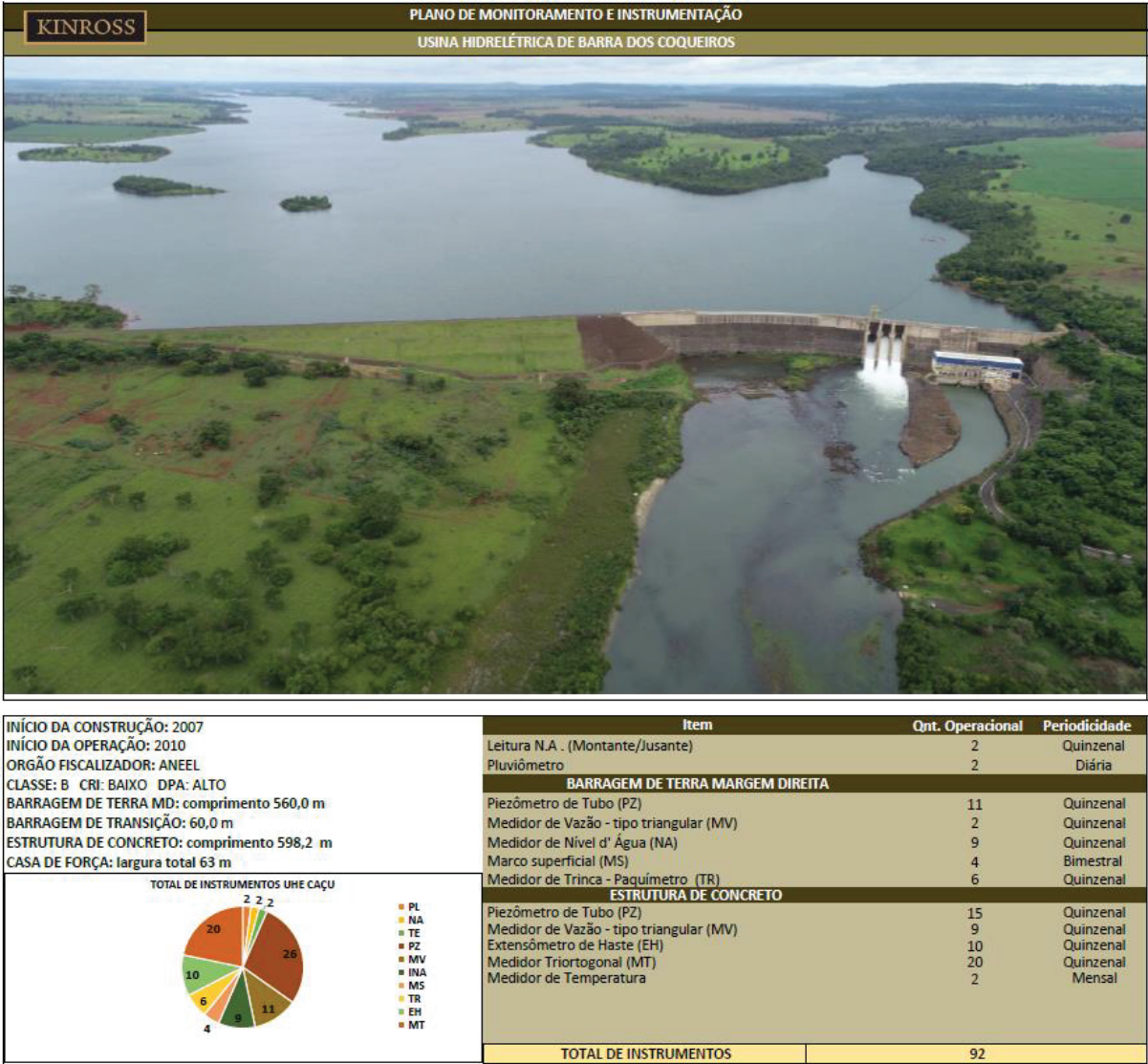
IDENTIFICAÇÃO		EMPRESA	
Nome da Usina	UHE- Barra dos Coqueiros	Kinross Brasil Mineração Coordenadas da barragem: Lat.18°43'24"S Long. 51°00'11"O	
Situação	Em operação		
LOCALIZAÇÃO		ÁREAS INUNDADAS	
Município	Cachoeira Alta	No N.A. máximo Maximorum (km²) 24,77 No N.A. máximo normal (km²) 24,77 No N.A. mínimo normal (km²) 22,83	
Unidade da Federação	Goiás (GO)		
Curso de água barrado	Rio Claro		
RESERVATÓRIO		VOLUME DO RESERVATÓRIO	
N.As DE MONTANTE		No N.A. máximo Maximorum (hm³) 371,53 No N.A. máximo normal (hm³) 371,53 No N.A. mínimo normal (hm³) 323,88	
Máximo maximorum (m)	448,00		
Máximo normal (m)	448,00		
Mínimo Normal	446,00		
N.A. DE JUSANTE		VERTEDOURO	
Máximo maximorum (m)	414,80	Tipo - Superfície com comportas Vazão de Projeto [m³/s] TR = 10.000 anos - 2.567,10 Número de vãos - 3 Cota da Soleira [m] - 435,55	
Máximo normal (m)	410,60		
Mínimo Normal	410,10		
Altura máxima da Barragem (m)	60,40		
BARRAGEM DE TERRA MARGEM DIREITA (BTMD)		BARRAGEM DE TRANSIÇÃO (MD) (ENROCAMENTO)	
Comprimento da crista (m)	560,00	Comprimento da crista (m)	60,00
Largura da crista (m)	6,00	Largura da crista (m)	7,00
Cota da crista (m)	451,00	Cota da crista (m)	451,00
BARRAGEM CCR CENTRAL		BARRAGEM CCR (ME)	
Comprimento da crista (m)	480,00	Comprimento da crista (m)	77,00
Largura da crista (m)	7,00	Largura da crista (m)	7,00
Cota da crista (m)	449,5	Cota da crista (m)	449,5
MURO DE LIGAÇÃO (CCR)			
Comprimento da Crista		32,00	
Largura da Crista		7,00	
Cota da Crista		449,50	

KINROSS	Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	16 / 80

4.2. Descrição do Sistema de Monitoramento Integrado da Usina

O sistema de monitoramento abrange instrumentação e inspeções visuais, podendo estes terem seus registros de forma manual e/ou automática. Este sistema é parte integrante dos procedimentos preventivos, onde através dele é possível realizar processos de observação, detecção e caracterização do desempenho e tendência de comportamento da barragem.

Quadro 4 - Plano de Monitoramento e Instrumentação



 Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	17 / 80

5. RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS NA BARRAGEM MOBILIZÁVEIS EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

O Apêndice 07 apresenta uma estimativa de recursos materiais, humanos e logísticos, levantados com base num cenário hipotético para a UHE Barra dos Coqueiros.

Consta uma relação de recursos fixos disponíveis no local, como veículos equipados com sirenes, rádios de comunicação para equipes internas, barcos com motor, megafones. Além disso, é indicada uma lista de possíveis recursos adicionais que poderão ser disponibilizados pela Kinross, seja por aquisição ou aluguel, caso seja decretado regime de atenção. A disponibilização desses recursos estará condicionada a uma necessidade específica, independentemente da natureza da emergência.

A lista de recursos também apresenta uma relação de possíveis hotéis a serem usados para acomodação, caso seja decretado o regime de alerta. Essa lista leva em consideração, acomodação para os moradores da Zona de Autossalvamento (ZAS), priorizando estabelecimentos localizados na mesma região da usina. A disponibilidade prevista corresponde a apenas 10% da capacidade total de ocupação dos hotéis mapeados.

Por fim, destaca-se que a lista de recursos é atualizada periodicamente. Ressalta-se que essa atualização não implica na revisão do Plano de Ação de Emergência.

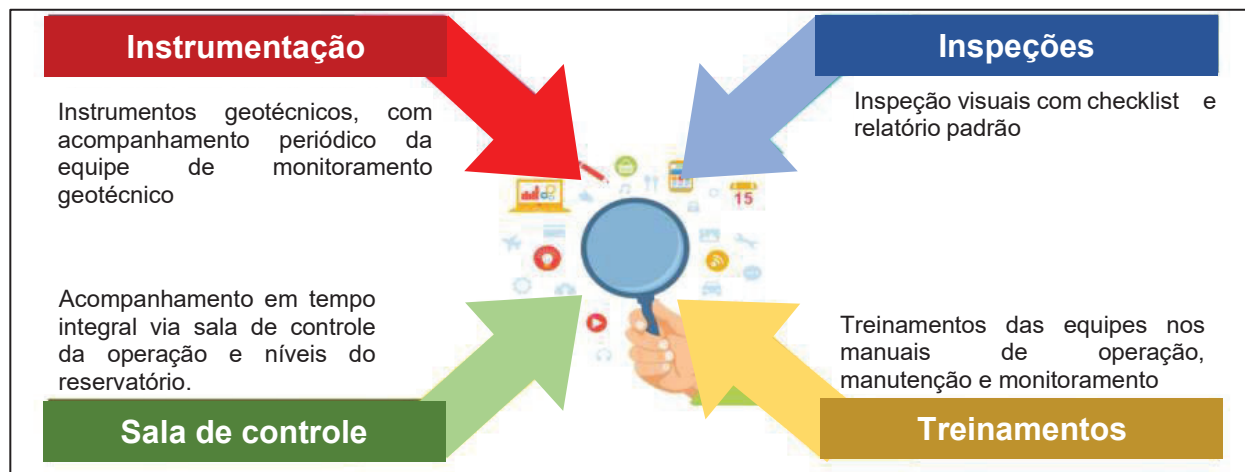
6. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO, CLASSIFICAÇÃO E AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE RESPOSTA

6.1. Detecção de uma situação de emergência

Ao detectar uma situação que possivelmente comprometa a segurança da barragem e/ou de áreas no vale à jusante, deve-se avaliá-la e classificá-la, de acordo com o nível de resposta, conforme código de cores padrão apresentados na Figura 2.

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	18 / 80

Figura 2 - Sistema de Detecção de situações de emergência



6.2. Avaliação das situações de emergência

De forma a facilitar a avaliação das situações de emergência e classificação quanto ao seu nível de segurança, são definidos indicadores baseados nas características da UHE Barra dos Coqueiros, sendo eles:

- Qualitativos (todos os eventos naturais e anomalias que possam vir a contribuir para o prejuízo da segurança das estruturas da obra, bem como do vale a jusante);
- Quantitativos (são definidos com base na variação numérica das grandezas consideradas essenciais para a boa operacionalidade da obra).

O Manual de Operação, deve ser o balizador para a avaliação das situações de emergência da barragem. Desde os índices qualitativos até os índices quantitativos.

6.2.1. Indicadores Qualitativos

Os Quadros 7 e 8 expõe as situações de emergência detectáveis para a UHE Barra dos Coqueiros, caracterizando-as quanto ao seu modo de falha, nível de segurança e respectiva ficha de emergência.

As inspeções rotineiras são balizadas pelas fichas de ação, conforme interpretação visual e, então, confirmação da situação de emergência. As fichas de ação podem ser consultadas no APÊNDICE 5 – FICHAS DE AÇÃO.

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	19 / 80

6.2.2. Indicadores Quantitativos

Os indicadores quantitativos auxiliam a gestão da situação de risco, através do monitoramento do estado hidráulico do reservatório e da situação geotécnica e estrutural da barragem. Isto permite que, ao ser constatada uma anomalia, estejam previstas manobras e ações a serem executadas, preservando a integridade e o funcionamento das estruturas civis e eletromecânicas da barragem.

6.3. Classificação das situações

Quadro 5 - Classificação das situações

NORMAL Nível 0 (Verde)	Quando não houver anomalias ou contingências, ou as que existirem não comprometem a segurança da barragem, mas que devem ser controladas e monitoradas ou reparadas ao longo do tempo
ATENÇÃO Nível 1 (Amarelo)	Quando as anomalias ou contingências não comprometem a segurança da barragem no curto prazo, mas exigem intensificação de monitoramento, controle ou reparo no médio ou longo prazos
ALERTA Nível 2 (Laranja)	Quando as anomalias ou contingências representam risco à segurança da barragem, exigindo providências em curto prazo para manutenção das condições de segurança;
EMERGÊNCIA Nível 3 (Vermelho)	Quando as anomalias ou contingências representam risco de ruptura iminente, exigindo providências para prevenção e mitigação de danos humanos e materiais.

6.4. Ações esperadas para cada nível de resposta

Após a detecção, avaliação e classificação da anomalia deverão ser realizadas as ações de notificação, previstas nos fluxogramas de ação e notificação (item 7.1), seguidas das ações esperadas para cada situação de emergência conforme fichas de emergência.

	Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
	Nº KINROSS	14
	594-BCQ-RT-PAE	FOLHAS
		20 / 80

Projeto: UHE Barra dos Coqueiros
Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE
Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros

Quadro 6 - Classificação das situações de emergência

MODO DE FALHA		NÍVEL DE EMERGÊNCIA	SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA	LOCAL	FICHA DE EMERGÊNCIA
Galgamento	Atenção	Vazão afluente maior que 1750 m³/s e 01 comporta do vertedouro indisponível.	Terra / Enrocamento	06	
	Alerta	Nível de água acima de 447,50 m e variação do nível de água acima de 0,20 cm nas últimas 6 horas em Cheia 2 ou 3.	Terra / Enrocamento	12	
	Emergência	Evento de cheia com galgamento da barragem iminente ou está ocorrendo.	Terra / Enrocamento	18	
Erosão interna (piping)	Atenção	Surgência nos taludes ou ombreiras, com alteração de coloração do fluido, aumento de área e/ou vazão.	Terra / Enrocamento	01	
	Alerta	Surgência com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura, NE-1 não foi extinto ou controlado.	Terra / Enrocamento	07	
	Emergência	Erosão regressiva (piping) com evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. Ruptura iminente ou está ocorrendo.	Terra / Enrocamento	13	
Instabilização	Trincas, depressões ou abatimentos	Atenção	Trincas/depressões/abatimentos, profundos, com percolação de água; com identificação de surgências a jusante nos locais das trincas.	Terra / Enrocamento	02
		Alerta	Trincas/depressões/abatimentos, profundos e/ou que não se estabilizam apresentando percolação e transporte de material e/ou possibilidade de galgamento e/ou erosão interna	Terra / Enrocamento	08
		Emergência	O processo evoluiu causando formação de brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo	Terra / Enrocamento	14
	Escorregamentos de taludes	Atenção	Escorregamentos em forma de cunha/plano/circular chegando próximo ao núcleo ou afetando menor parte do talude.	Terra / Enrocamento	03
		Alerta	Escorregamentos em forma de cunha/plano/circular instabilizando núcleo e/ou maior parte do talude.	Terra / Enrocamento	09
		Emergência	Escorregamentos em forma de cunha/plano/circular instabilizando núcleo e/ou maior parte do talude: O processo evoluiu causando formação de brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo.	Terra / Enrocamento	15
	Fissuras, Trincas e Rachaduras	Atenção	Fissuras/Trincas/Rachaduras no concreto ,profundas que não se estabilizam, com a situação: percolação de água com baixa vazão ou pressão.	Concreto	05
		Alerta	Fissuras/Trincas/Rachaduras profundas que não se estabilizam; com a percolação de água com elevada pressão e/ou lixiviação de material. Expansão do concreto trazendo problemas à operação de equipamentos eletromecânicos.	Concreto	11
		Emergência	Fissuras/ Trincas/Rachaduras profundas que não se estabilizam, com percolação d'água com elevada pressão e/ou lixiviação de material. Expansão do concreto trazendo problemas a operação de equipamentos eletromecânicos, o processo evoluiu causando deslizamento e/ou tombamento de um ou mais blocos, ou de estruturas de extravasamento: a ruptura é iminente ou está ocorrendo.	Concreto	17
	Movimentação Barragem de Concreto	Atenção	Movimentação Anormal da Barragem de Concreto, com deslizamento e/ou tombamento e/ou abertura e/ou afundamento, próximo a situação: limites de projeto.	Concreto	04
		Alerta	Deslizamento e/ou tombamento e/ou abertura e/ou afundamento ultrapassaram os limites de segurança e a movimentação da estrutura apresenta aumento constante.	Concreto	10
		Emergência	Deslizamento e/ou tombamento e/ou abertura e/ou afundamento ultrapassaram os limites de segurança e a movimentação da estrutura apresenta aumento constante, o processo evoluiu causando o deslizamento e/ou tombamento de um ou mais blocos :A ruptura é iminente ou está ocorrendo	Concreto	16

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	21 / 80

6.5. Gestão de cheias naturais

Cheia natural se caracteriza como evento hidrológico natural que podem provocar inundação no vale a jusante. Em eventos como esses são realizados controles de vazões defluentes, baseado no nível do reservatório e em sua vazão afluente.

O Nível de Cheia ainda configura estado de Normalidade, pois não apresenta riscos à integridade da barragem. Em situações de cheia de naturais, as ações devem ser realizadas conforme o Manual de Operação do Reservatório presente no Plano de Segurança de Barragem (PSB).

Configurando-se condição de cheia natural, ainda no estado de normalidade, tem-se a extensão da comunicação às Defesas Civas municipais da ZAS e ZSS, conforme fluxo de comunicação do Manual de Operação do Reservatório.

O PAE não será acionado em eventos de cheias naturais. Diante de um cenário extremo, em condições normais dos extravasores com a vazão afluente acima de 2.658 m³/s (TR de 10.000 anos), associada à elevação do nível d'água no reservatório, deve-se avaliar a possível caracterização de estado de Atenção ao empreendimento.

A condição hidrológica descrita acima é uma referência para avaliação do Coordenador do PAE quanto ao enquadramento do Nível de Resposta.

7. PROCEDIMENTOS DE NOTIFICAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA

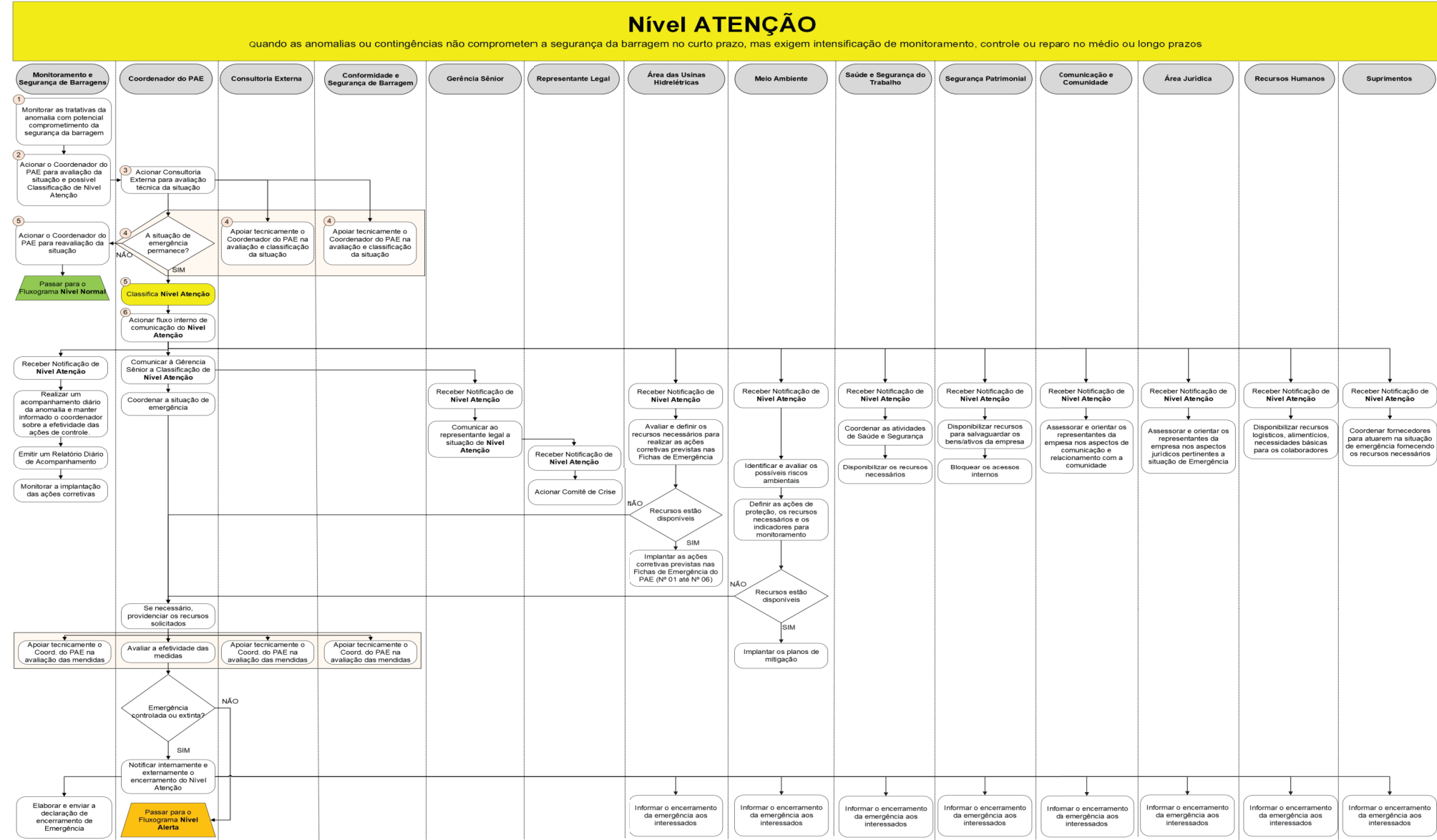
7.1. Procedimentos de Notificação – Fluxogramas de Notificação

O alerta as comunidades inseridas na ZAS, se dará após a classificação de uma situação de **NÍVEL DE ALERTA** e **NÍVEL DE EMERGÊNCIA**, através de sirenes fixas, veículos com sirene, barcos com megafone e mensagem de alerta via aplicativo.

Para o **FLUXOS DE NOTIFICAÇÃO** ver a seguir.

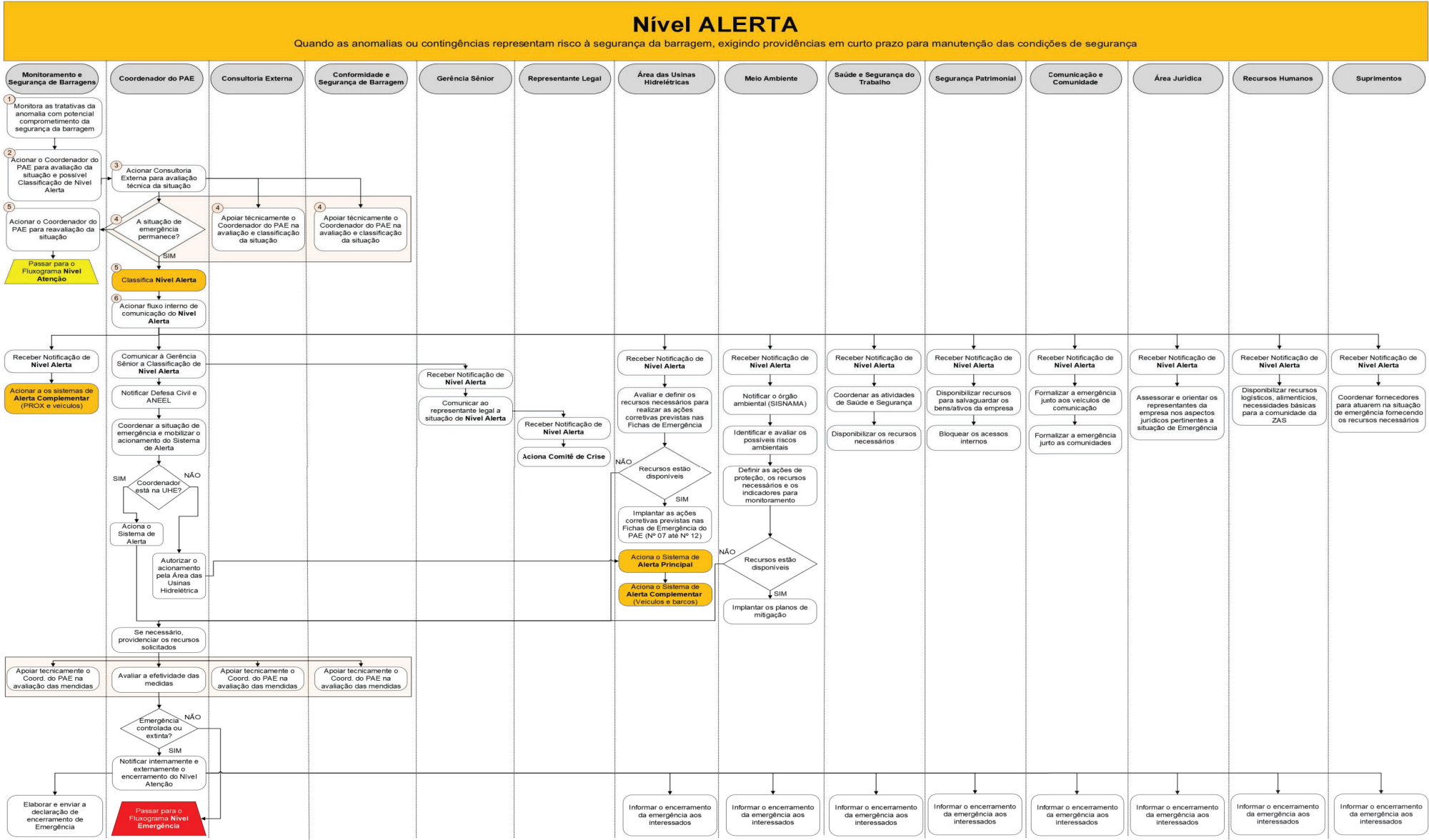
KINROSS Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
	Nº KINROSS	14
	594-BCQ-RT-PAE	FOLHAS 22 / 80

7.1.1.Fluxograma de Ação Nivel De Atenção



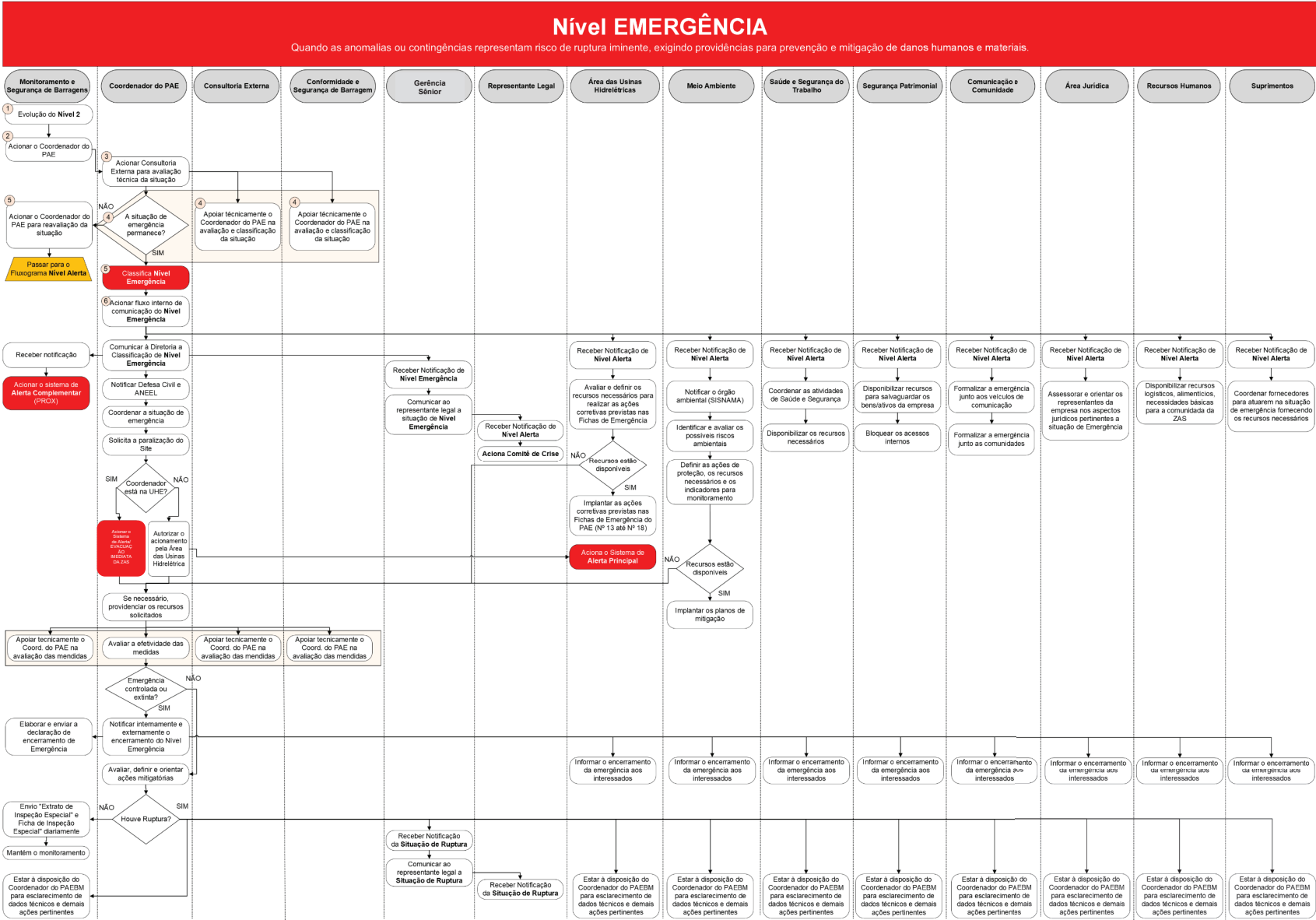
KINROSS Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
	Nº KINROSS	14
	594-BCQ-RT-PAE	FOLHAS 23 / 80

7.1.2.Fluxograma De Ação Nível De Alerta



KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	24 / 80

7.1.3. Fluxograma de Ação Nível De Emergência



		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	25 / 80

7.2. Sistema Sonoro de Alerta

Em complemento ao sistema sonoro já implantado anteriormente, a Kinross instalou nas áreas habitadas que estão inseridas na ZAS, sirenes fixas. A medida tem como intuito aprimorar o sistema de alerta referente a UHE Barra dos Coqueiros.

As sirenes fixas poderão ser acionadas via botoeira e/ou via sistema Televale. O controle do acionamento é feito a partir das dependências físicas da Usina. Neste contexto, caberá ao coordenador e/ou suplentes do PAE acionar o alerta. Caso não haja a possibilidade de o acionamento ser feito pelo coordenador/suplente, o mesmo deverá contatar a sala de operação e orientar os operadores para que a sirene seja acionada. Fica estabelecido que as sirenes, somente poderão ser acionadas pelo coordenador/suplente ou pelos operadores da sala de operação, após autorização do Coordenador do PAE.

Todas as sirenes implantadas nas comunidades (ZAS) possuem sistema autônomo de alimentação. Este sistema é composto por um conjunto de baterias e painéis solares. O Quadro 7 apresenta a coordenada das torres do Sistema de Alarme da UHE- Barra dos Coqueiros.

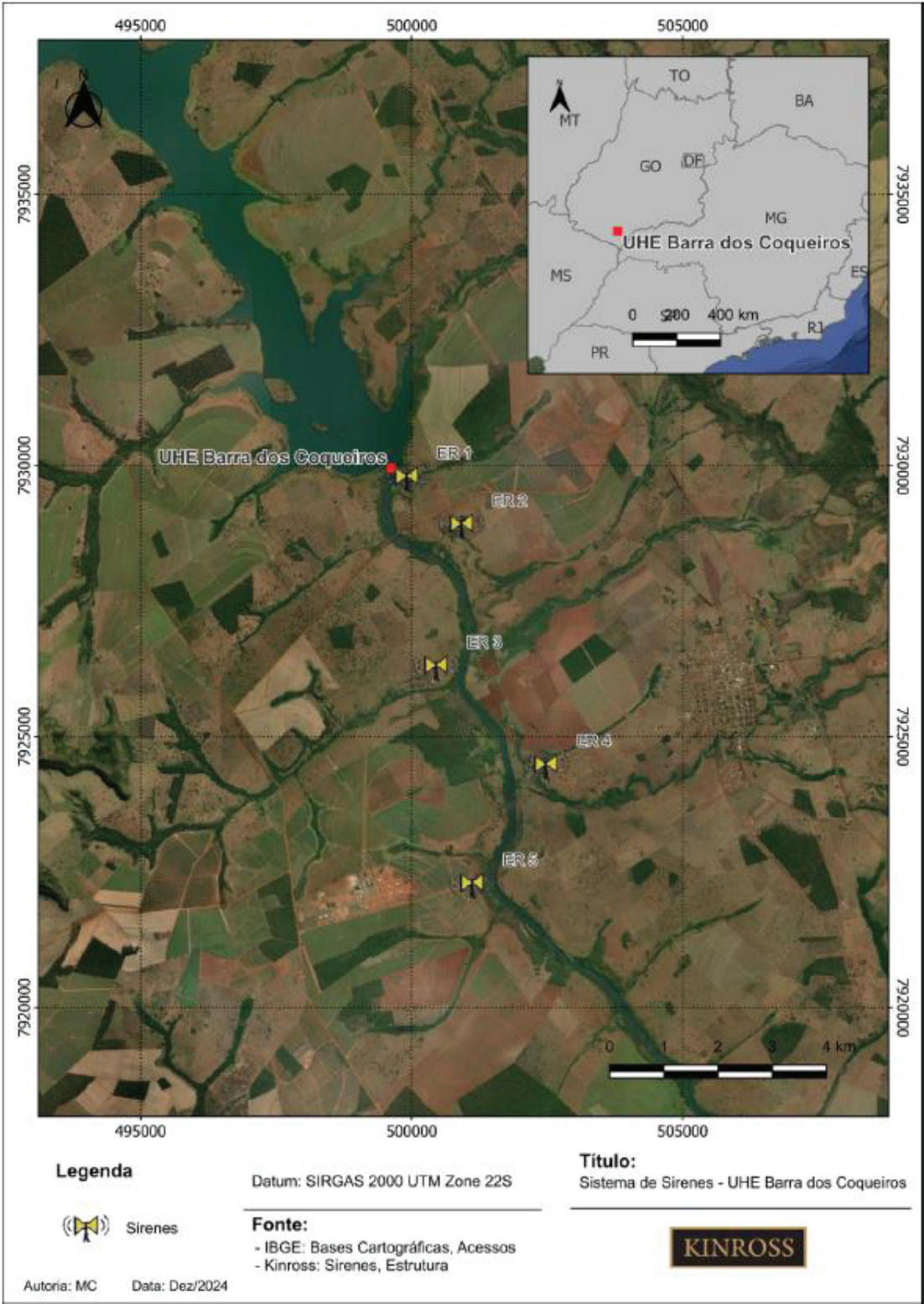
Quadro 7 - Coordenada das sirenes fixas do Sistema de Alarme.

Sirene	UTM Norte	UTM Este
ER 1	499.904,860	7.929.770,270
ER 2	500.914,040	7.928.894,090
ER 3	500.448,700	7.926.285,800
ER 4	502.471,020	7.924.460,580
ER 5	501.112,010	7.922.273,480

Na Figura 3 são apresentadas a localização das torres do sistema de sirenes fixas.

KINROSS Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
	Nº KINROSS	14
	594-BCQ-RT-PAE	FOLHAS 26 / 80

Figura 1 - Localização das torres ER do Sistema Sonoro de Alerta da Kinross Brasil Mineração S/A.



		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	27 / 80

A seguir será apresentado um breve detalhamento do sistema de sirenes fixas (Quadro 8)

Quadro 8 - Características do Sistema de sirenes fixas

Sistema Sonoro	Software do sistema do sonoro	Sistema de Comunicação
05 ER's (Estação Remota)	Supervisório Televale-Moni	Radiofrequência VHF(Very High Frequency) via COL (Central de Operação Local).

O Sistema Sonoro da UHE Barra dos Coqueiros é composto por torres fixas, veículos com sirenes e barcos com megafone .

Além disso a Kinross implementou em dezembro de 2024,o aplicativo PROX, para comunicação de risco com a população, buscando maior eficácia no alerta a população. O aplicativo será utilizado de forma complementar no alerta a população a jusante.

O Quadro 9 apresenta todos os elementos de Autoproteção instalados na Zona de Autossalvamento das estruturas da Kinross Brasil Mineração S/A.

Quadro 9 - Identificação dos recursos de alerta.

Recurso	QTD	Local / Disponibilidade
Sistema de Alarme: Sistema de Sirenes Fixas	5	4 Instaladas na ZAS UHE – Barra dos Coqueiros
Veículo com Sirene, Megafone, Rádio	5	Escritório Caçu
Barco com motor: Megafone e rádio	2	1 Usina Hidrelétrica de Caçu 1 Usina Hidrelétrica de Barra dos Coqueiros
Placas de Sinalização	108	ZAS Barragens
Telefones celulares	Vários	Disponibilizados para colaboradores
Aplicativo PROX	Aplicativo	Aplicativo digital, complementar ao sistema sonoro, que visa alertar a população à jusante

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	28 / 80

8. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO E MAPA DE INUNDAÇÃO

8.1. Dados de entrada

O desenvolvimento do estudo foi baseado em dados hidrológicos, topográficos e estruturais da UHE Barra dos Coqueiros. O Quadro 10 resume os dados empregados no desenvolvimento do modelo numérico para ruptura hipotética da barragem em questão.

Quadro 10 – Resumo de dados empregados no estudo de ruptura hipotética

Tipo de base dados	Variável
Hidrológicos	Vazões de referência conforme a RPS 2022.
Volume do reservatório	Curva Cota-Volume do reservatório de acordo com levantamento realizado em 2022.
Arranjo da Barragem	Dimensões, cotas e posicionamento das estruturas do barramento e vertedouro da barragem, conforme a RPS 2022 e projeto As Built.
Informações da cascata	Curva Cota-Volume, informações e dimensões do vertedouro e dos níveis operacionais da UHE Caçu, conforme a RPS 2022 e projeto As Is.
Base cartográfica	Levantamento batimétrico realizado nos reservatórios das UHEs Caçu e Barra dos Coqueiros, conforme especificado nos relatórios da Construserv. Levantamento topográfico de 50 seções transversais ao longo de 90 km a jusante da UHE Caçu. Modelo Digital de Terreno confeccionado com base nos levantamentos citados acima e com precisão PEC A 1:2.000. Modelo digital de superfície SRTM-NASA, com resolução planimétrica de amostragem igual a 30 m.

8.2. Cenário de Ruptura Hipotética

Foram simulados 7 cenários de ruptura para UHE Barra dos Coqueiros. Esses hipotéticos modos de ruptura determinaram as formas que a barragem poderá romper segundo situações de emergência, de forma sucinta os cenários estão descritos abaixo:

- **RDC1** - Rompimento por galgamento, devido obstrução do sistema de comportas, da barragem seguido de erosão superficial com formação de brecha da barragem de terra e enrocamento (BTMD) durante passagem de uma cheia natural com recorrência decamilenar;
- **RDC2** - Rompimento por galgamento do bloco de concreto ao longo do C.C.R, devido obstrução do sistema de comportas, durante passagem de uma cheia natural com recorrência decamilenar;
- **RDC3** - Rompimento do bloco de concreto da barragem de C.C.R em

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	29 / 80

condição de carregamento normal, durante a defluência de uma vazão média de longo termo;

- **RDC4** - Rompimento da viga munhão nos pilares do vertedouro em condição de carregamento normal, durante a defluência de uma vazão média de longo termo;
- **RDC5** - Rompimento por erosão interna da barragem de terra (BTMD) em condição de carregamento normal, durante a defluência de uma vazão média de longo termo;
- **RDC6** - Rompimento por erosão interna da barragem de terra (BTMD) durante passagem de uma cheia natural com recorrência decamilenar;
- **RSC1** - Rompimento por galgamento do bloco de concreto ao longo do C.C.R, devido a chegada da onda de ruptura da barragem da UHE Caçu, durante passagem de cheia natural com recorrência decamilenar.

8.3. Parâmetros da Brecha

A seguir no quadro 11, são apresentados os parâmetros de brecha para os modos RDC 1, RDC 2, RDC 3, RDC 4, RDC 5, RDC 6 e RSC 1.

Quadro 11 - Parâmetros de brecha.

Parâmetros	Prováveis Modos de Ruptura						
	RDC 1	RDC 2	RDC 3	RDC 4	RDC 5	RDC 6	RSC 1
Mecanismo de ruptura	Galgamento	Galgamento	Colapso	Colapso	Piping	Piping	Ruptura em cascata
Gatilho de ruptura	Sobrelevação de 10cm na BTMD	Sobrelevação de 50cm (desnível do CCR)	Falha estrutural	Falha estrutural	NA Normal	Pico do hidrograma	Sobrelevação de 50cm (desnível do CCR)
Cota geratriz inferior [m]	420,00	416,00	416,00	435,00	420,00	420,00	416,00
Cota do reservatório [m]	451,10	450,00	448,00	448,00	448,00	448,78	450,00
Largura média da brecha [m]	279,90	100,00	100,00	45,00	186,80	190,10	100,00
Coeficiente de vazão da brecha	1,45	1,75	1,75	1,75	1,45	1,45	1,75
Declividade lateral esquerda [H:V]	1,4	Vertical	Vertical	Vertical	0,9	0,9	Vertical
Declividade lateral direita [H:V]	1,4	Vertical	Vertical	Vertical	0,9	0,9	Vertical

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	30 / 80

Parâmetros	Prováveis Modos de Ruptura						
	RDC 1	RDC 2	RDC 3	RDC 4	RDC 5	RDC 6	RSC 1
Tempo de formação – Tf [h]	1,9	0,3	0,3	0,3	1,3	1,3	0,3
Coeficiente de descarga do piping	-	-	-	-	0,6	0,6	-
Cota de início do piping [m]	-	-	-	-	421,00	421,00	-
Qp – Vazão de pico [m³/s]	46.148	33.483	29.414	3.654	31.273	34.161	56.871
Taxa de erosão [-]	5	-	-	-	5	5	-

8.4. Definição da Zona de Autossalvamento

As simulações hidrodinâmicas indicam que o cenário RDC 01 resulta no maior número de atingidos incrementais, sendo, o cenário mais crítico dentre os cenários avaliados.

O RDC 01 é o cenário base para implementação das medidas de autoproteção para esse plano.

Portanto, para definição da ZAS de Barra dos Coqueiros adotou-se o critério de 10 km, visto que a região atingida dentro de 30 minutos após o início do evento de ruptura se limita a 5,5 km. Com base no texto da legislação vigente a ZAS deve apresentar a maior distância dentre os 30 minutos ou 10 km.

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	31 / 80

8.5. Resultados do Estudo de Ruptura para o Cenário RDC1

Na tabela abaixo está descrito a síntese dos resultados do estudo de ruptura da UHE Barra dos Coqueiros.

Tabela 1 - Síntese dos resultados do estudo de ruptura da UHE Barra dos Coqueiros RDC1.

Seção	Distância [m]	Cota de pico [m]	Cota TR 10.000 [m]	Cota MLT [m]	Profundidade [m]	Altura incremental [m]	Vazão de pico [m³/s]	Tempo de pico [min]	Tempo de inundação [min]	Tempo de chegada [min]	Velocidade [km/h]
62127.00	249	432.97	415.91	410.85	22.12	17.06	46148.41	111	508	18	0.13
61368.64	1007	432.55	415.78	410.84	21.71	16.77	45641.02	114	506	20	15.17
60309.70	2066	431.71	415.31	410.19	21.53	16.41	44642.05	118	506	22	15.88
59376.80	2999	430.56	414.93	409.85	20.72	15.63	43876.89	123	502	25	11.19
58271.70	4104	430.10	413.55	409.35	20.75	16.54	42908.66	123	507	28	11.19
57353.60	5022	429.43	413.09	409.29	20.14	16.34	41493.23	123	506	30	11.19
56406.60	5969	427.00	411.08	406.93	20.07	15.92	41012.30	134	509	32	5.17
55288.20	7088	427.08	410.08	405.16	21.92	17.00	40377.18	136	531	35	33.55
54355.70	8020	425.90	409.45	405.01	20.89	16.45	39736.46	139	527	39	18.65
53410.60	8965	423.82	408.84	404.95	18.87	14.98	39386.46	143	522	40	14.18
52463.50	9913	424.36	408.75	404.90	19.45	15.61	39073.85	143	523	43	14.18
51278.90	11097	423.23	407.50	403.67	19.56	15.73	38753.01	146	530	45	23.69
50331.23	12045	421.45	406.20	402.70	18.75	15.25	38260.18	150	529	48	14.22
46279.16	16097	412.35	399.56	395.54	16.81	12.79	37013.63	171	640	60	11.58
43602.40	18774	410.36	398.02	394.24	16.12	12.34	35931.23	201	699	68	5.35
40573.83	21802	408.90	396.56	391.81	17.08	12.33	32748.10	235	755	81	5.34
38364.90	24011	407.88	395.94	391.34	16.54	11.94	29409.14	250	761	89	8.84
32229.02	30147	405.87	393.90	389.54	16.33	11.96	25237.33	266	781	110	23.01
27866.52	34509	401.06	390.69	386.94	14.11	10.36	24112.98	315	793	126	5.34
23322.60	39053	398.95	388.31	383.74	15.21	10.64	22270.96	331	835	144	17.04
17606.02	44770	393.94	385.81	382.15	11.78	8.13	21562.87	369	836	172	9.03
13559.89	48816	391.37	384.10	380.65	10.73	7.27	21239.59	380	818	188	22.07
7298.11	55078	382.52	377.05	375.00	7.52	5.47	21131.51	392	760	218	31.31
2926.85	59449	364.92	356.59	352.94	11.98	8.33	21113.40	403	839	227	23.84
365.75	62010	358.18	349.99	346.76	11.41	8.19	21106.74	407	854	235	38.42

9.DESCRICÃO DAS ROTAS DE FUGA, PONTOS DE ENCONTRO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA À JUSANTE

9.1. Descrição das rotas de fuga e pontos de encontro

A tabela abaixo apresenta uma sumarização das rotas de fuga e pontos de encontro

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	32 / 80

O mapa, com a localização dos pontos de encontro, rotas de fuga da UHE Barra dos Coqueiros e levantamento socioeconômico, para o estudo de ruptura hipotética, encontra-se no APÊNDICE 8 – MAPAS.

Tabela 2 - Sumário Rota de Fuga e Pontos de Encontro.

Rota	Domicílios atendidos por Rota de Fuga	Ponto de Encontro de referência	Qtde de pessoas atendidas	Extensão da Rota de Fuga (m)
R 01		PE 01	3*	809,2
R 02		PE 01	22*	1123,2
R 03		PE 04	4	1472,4
R 04		PE 03	2	411,7
R 05		PE 03	2	643,6
R 06		PE 03	7	956,8
R 07		PE 05	2	478,4
R 08		PE 05	3	725,3
R 09		PE 06	0	596,1
R 10		PE 06	0	782,5
R 11		PE 07	3	463,3
R 12		PE 08	0	891,1
R 13		PE 09		492,7
R 14		PE 10		419,0
R 15		PE 11	0	482,8
R 16		PE 11	0	768,4

*OBS – Número aproximado de colaboradores que trabalham na UHE Barra dos Coqueiros.

9.2. Caracterização da área à jusante

Considera-se área afetada aquela situada à jusante da barragem, potencialmente comprometida pela sua eventual ruptura. A área à jusante da UHE Barra dos Coqueiros, definida para o estudo de ruptura hipotética, é caracterizada pelo leito do rio Claro até o município de São Simão – GO, totalizando cerca de 62 km de trecho.

A identificação dos moradores potencialmente afetados em caso de ruptura da barragem da UHE Barra dos Coqueiros inseridos na ZAS, considerando o cenário em estudo para o PAE, pode ser visualizado no quadro 15.

Projeto: UHE Barra dos Coqueiros
Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE
Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros

REV.

REV.

FOLHAS

33 / 80

[illegible]

- 1- Os dados referentes a edificações e moradias presentes na ZAS foram extraídos do Cadastro Socioeconômico realizado em 2024, pela BRANDT Ambiental.
- 2- No total, 10 códigos da unidade familiar não foram reportados na tabela, uma vez que, durante o cadastramento socioeconômico foram realizadas tentativas de visitas nessas propriedades e nenhum morador ou responsável pelo local foi encontrado para aplicação do questionário.
- 3- NI – Não Identificado

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	34 / 80

10. MEDIDAS PARA REGASTE DE ATINGIDOS E MITIGAÇÃO DE IMPACTOS

10.1. Plano de evacuação de pessoas

A Zona de Autossalvamento (ZAS) é a região localizada no vale à jusante da barragem, onde considera-se que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência. Caso seja constatada situação de emergência (Nível de Alerta ou Nível de Emergência) será realizada a evacuação dos colaboradores que estejam atuando nas áreas de operação e moradores localizados na Zona de Autossalvamento.

O alerta se dará através do sistema de alerta (sirenes fixas, veículos com sirene e PROX) . Como detalhado acima no item 9, foram mapeados a quantidade de pessoas e moradias inseridas na ZAS, além das rotas de fuga definidas para cada edificação, item 9.1 e 9.2.

Para a evacuação da população flutuante, a Kinross conta com barcos e megafones que farão o alerta dessa população.

10.2. Plano de evacuação e resgate dos animais.

Em situações de emergência, o alerta será realizado no NE-2 para que haja a retirada dos animais da Zonas de Auto Salvamento (ZAS) e Zona de Segurança Secundária (ZSS).

11. DESCRIÇÃO DOS PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DIVULGAÇÃO PARA OS ENVOLVIDOS E PARA AS COMUNIDADES POTENCIALMENTE AFETADAS, COM A REALIZAÇÃO DE EXERCÍCIOS SIMULADOS PERIÓDICOS.

11.1. Plano de treinamento

Simulado Externo – Os simulados externos ocorrem em parceria com as Defesas Civil de Caçu e Cachoeira Alta, bem como o Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. Estes eventos ocorrem minimamente a cada 3 anos e sua data de realização é acordada entre defesa civil, Kinross e comunidade.

Engajamento com a comunidade e agentes públicos – Essa ação tem como

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	35 / 80

objetivo discutir e alinhar com a comunidade e órgãos de proteção e defesa civil sobre procedimentos de evacuação e os impactos na comunidade, descritos no PAE. Entende-se como ação de engajamento: porta a porta na ZAS, visita as Usinas Hidrelétricas, reunião com a comunidade, reunião com agentes públicos, dentre outros. Ao menos uma das ações citadas acima, deve ser realizada anualmente.

Treinamento Interno:

Treinamentos Expositivos Internos – Compreende exercício semestral com as equipes do grupo de atuação direta e todos os colaboradores da hidrelétrica. O conteúdo programático desse treinamento é compreendido em:

- Responsabilidades e ações do grupo de atuação direta;
- Governança de Segurança de Barragens;
- Definição e classificação dos níveis de emergência;
- Definição das rotas de fuga e pontos de encontro;
- Sistema de alerta;
- Fluxo de notificação interno;
- Orientações em casos de emergência.

Treinamento de Fluxo de Notificação Interno – O treinamento é realizado semestralmente. Para o Exercício o Coordenador do PAE e suplente utilizam como suporte o Fluxograma de Notificação Interno dos Envolvidos no PAE que apresenta os acionamentos internos que deverão ser realizados em uma situação de emergência. Os meios utilizados para os acionamentos dos participantes são: celulares, ramal, rádio e WhatsApp.

Exercício Simulado interno hipotético – O treinamento tem como foco a execução de ações pelos agentes internos com responsabilidades no PAE, a partir de um cenário hipotético de emergência e realização anual.

Exercício Simulado interno prático – É realizado simulado interno prático com todos os membros do grupo de atuação direta e agentes externos descritos no PAE. Neste treinamento simula-se o acionamento dos órgãos externos e equipe interna, além de mobilização de recursos humanos e materiais contidos no PAE. Esta ação ocorre

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	36 / 80

minimamente a cada 2 anos e sua data de realização é acordada entre defesa civil, Kinross e comunidade.

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	37 / 80

12.APÊNDICES

Apêndice 01 – Contatos

Quadro 13 - Lista de Contatos Grupo de atuação direta

EQUIPES DE ATUAÇÃO DIRETA		
Usina Hidrelétrica Barra dos Coqueiros	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
Monitoramento Geotécnico	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
	2º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
Meio Ambiente	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
Jurídico	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
Saúde e Segurança do Trabalho	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
Recursos Humanos	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
Comunicação e Comunidade	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
Suprimentos	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
Segurança Patrimonial	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
Conformidade e Segurança de Barragem	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
	2º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]
CONSULTORIA EXTERNA		
FRACTAL	Titular: [REDACTED]	[REDACTED]
	1º Suplente: [REDACTED]	[REDACTED]

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	38 / 80

Quadro 14 - Barragens a montante e jusante

Barragens a Montante e Jusante			
Barragem	Nome e Responsável	Telefone	Atualização
Barragem Montante			Dez/2024
			Dez/2024
Barragem Jusante			Dez/2024

Quadro 15 – Agentes municipais

AGENTES MUNICIPAIS			
Orgão	Representante	Telefone	Atualização Ref.
Prefeitura Municipal de Caçu			Jan / 2025
Prefeitura Municipal de Cachoeira Alta			Dez / 2024
Prefeitura Municipal de Paranaiguara			Dez / 2024
Prefeitura Municipal de São Simão			Dez / 2024
Hospital Municipal de Caçu			Dez / 2024
Hospital Municipal Nossa Senhora Aparecida – Cachoeira Alta			Dez / 2024

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	39 / 80

Quadro 16 - Outras Agências

OUTRAS AGÊNCIAS			
Orgão	Representante	Telefone	Atualização Ref.
INPE			Dez / 2024
CEMADEN			Dez / 2024
INMET			Dez / 2024

Quadro 17 - Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil

SISTEMA NACIONAL DE PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL			
Orgão	Representante	Telefone	Atualização Ref.
Coordenadoria Municipal de Proteçãoe Defesa Civil (COMPDEC) de Caçu			Jan/2025
Coordenadoria Municipal de Proteçãoe Defesa Civil (COMPDEC) de Cachoeira Alta			Jan/2025
Comando de Operações de Defesa Civil – Goiás			Dez / 2024
Defesa Civil – 4ª Batalhão Bombeiro Militar – Rio Verde			Dez / 2024
Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (SEDEC)			Dez / 2024

* Até a data de atualização do PAEBM, não havia a definição dos representantes municipais de Defesa Civil das Cidades de Caçu e Cachoeira Alta. Para tal, o representante listado do COMDEC se refere ao Prefeito ,visto que o mesmo é o responsável por designar tal cargo.

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	40 / 80

Quadro 18 - Entidades Fiscalizadoras

ENTIDADES FISCALIZADORAS			
Orgão	Representante	Telefone	Atualização Ref.
ANEEL			Dez / 2024
SEMAD			Dez / 2024

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	41 / 80

Apêndice 02 – Modelo de Formulários
Quadro 19 - DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA



DECLARAÇÃO DE INÍCIO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

Empreendedor: Kinross Brasil Mineração

Nome da Barragem: _____

Dano Potencial Associado: _____

Categoria de Risco: _____

Município/UF: Caçu / Goiás

Data da última inspeção que atestou o início da emergência: ____/____/____

Nível de Emergência: _____

Eu _____, na condição de Coordenador do PAE da Barragem _____ e no uso das atribuições e responsabilidades que me foram delegadas pelo Representante Legal da Kinross Brasil Mineração, declaro o início da situação de emergência na Barragem _____, Nível _____, a partir das ____:____ do dia ____/____/____ em função da ocorrência de _____

Local e data.

Nome completo do Coordenador do PAE e CPF.

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	42 / 80

Quadro 20 - DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA



DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA

Empreendedor: Kinross Brasil Mineração

Nome da Barragem: _____

Dano Potencial Associado: _____

Categoria de Risco: _____

Município/UF: Caçu / Goiás

Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência:
____/____/____

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANEEL, que a situação de emergência iniciada em ____/____/____ foi encerrada em ____/____/____, em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Resoluções ANEEL vigentes.

Local e data.

Nome completo do representante legal do empreendedor CPF

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	43 / 80

Quadro 21 - FORMULÁRIO DE REGISTRO DE SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA



FORMULÁRIO DE REGISTRO DE SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA

Nome da Barragem: _____

Cidade: CaçuEstado: Goiás

Data da ocorrência: __/__/____Horário da ocorrência: __:__

Condições climática locais: _____

Descrição geral da situação de emergência: _____

Área(s) da barragem afetadas: _____

Extensão dos dados na barragem: _____

Possível(eis) Causa(s): _____

Efeito(s) na operação da barragem: _____

Elevação inicial do reservatório: _____Hora: __:__

Elevação final do reservatório: _____Hora: __:__

Descrição da área inundada a jusante (danos, lesões, perda de vidas): _____

Outros dados e comentários: _____

Nome do responsável pelo preenchimento do formulário: _____

_____Cargo: _____Telefone: _____

Local e data.

Nome completo

	Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	44 / 80

Quadro 22 - FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO E ALERTA – Entidades Externas



FORMULÁRIO DE NOTIFICAÇÃO E ALERTA – Entidades Externas

Empreendedor: Kinross Brasil Mineração

Nome da Barragem: _____

Município/UF: Caçu / Goiás

Hora: ____:____

A Kinross Brasil Mineração informa que está ativando o Plano de Ação de Emergência da UHE- Caçu _____ de propriedade da empresa, em função da classificação do Nível ____ de Emergência da estrutura.

A causa da emergência _____

A Kinross Brasil Mineração reitera que as ações constantes no Plano de Ação de Emergência da estrutura já estão sendo aplicadas e reforça que todos os protocolos de segurança estão sendo tomados e que a UHE - Caçu segue sendo monitorada 24h por dia, todos os dias da semana.

Esta mensagem está sendo enviada simultaneamente as entidades _____

Favor confirmar o recebimento desta comunicação a _____ através de um dos canais listados abaixo:

Telefone: _____ WhatsApp: _____ e-mail: _____

A Kinross Brasil Mineração em seu compromisso de manter a transparência das informações enviará comunicados a cada ____ hora(s) com a atualização da situação de emergência. Para mais informações, estamos disponibilizando um canal de comunicação através do telefone: _____.

Local e data.

Nome completo do Coordenador do PAE e CPF.

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	45 / 80

Quadro 23 - FORMULÁRIO MENSAGEM ALERTA PADRÃO

KINROSS

FORMULÁRIO MENSAGEM ALERTA PADRÃO

MENSAGEM DE ALERTA

A Coordenadoria de Defesa Civil alerta que devido às condições da Barragem _____, situada no rio _____, a população deverá evitar as áreas próximas ao rio desde a barragem até o município de _____. Fiquem atentos.

MENSAGEM DE EVACUAÇÃO

Evacuação imediata da população residente a jusante da Barragem _____

A Coordenadoria de Defesa Civil de Caçu informa nesta (dia da semana), ____/____/____, que os moradores que vivem a jusante da Barragem _____, nas Zonas de Autossalvamento (ZAS), devem evacuar a área imediatamente devido a situação de emergência de Nível ____ na estrutura.

Os moradores devem seguir rigorosamente as rotas de fuga estabelecidas até os pontos de encontro e aguardar a chegada da equipe da Defesa Civil e da Kinross Brasil Mineração.

Mediante a situação de emergência leve com você apenas _____.

INCIDENTE RESOLVIDO

Retorno da população residente a jusante da Barragem _____

A Coordenadoria de Defesa Civil de Caçu informa nesta (dia da semana), ____/____/____, que os moradores que vivem a jusante da Barragem _____, nas Zonas de Autossalvamento (ZAS), podem retornar para suas residências.

A situação de emergência na Barragem _____ foi resolvida.

Seguindo os protocolos do Plano de Ação de Emergência (PAE), os locais foram considerados novamente seguros para a população.

A Kinross Brasil Mineração informa que todos os protocolos de segurança continuam sendo seguidos e que a Barragem _____ é monitorada 24h por dia, todos os dias da semana.

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	46 / 80

Apêndice 03 - Entidades com Cópias do PAE

Quadro 24 - Entidades que receberam uma cópia do PAE.

01	Corpo de Bombeiro de Quirinópolis
02	Corpo de Bombeiro de Rio Verde
03	Prefeitura Municipal de Caçu (Defesa Civil)
04	Prefeitura Municipal de Cachoeira Alta (Defesa Civil)
05	Prefeitura Municipal de São Simão (Defesa Civil)
06	Prefeitura Municipal de Paranaiguara (Defesa Civil)
07	Ministério Público do Estado de Goiás

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	48 / 80

DocuSign Envelope ID: 4711C564-21CD-4827-ACC5-F4FAE32324CC

Página 2/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART

Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

ART OBRA / SERVIÇO

INICIAL

Valor da ART:

Registrada em:

Valor pago:

Nosso Número:

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.atlas.com.br/publico/>, com a chave: wyAw2

Impresso em: 02/05/2024 às 16:56:57 por: , ip: 170.82.175.13

www.crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br

Fax:

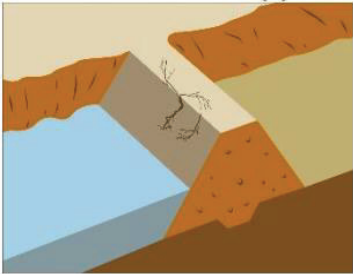


KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	49 / 80

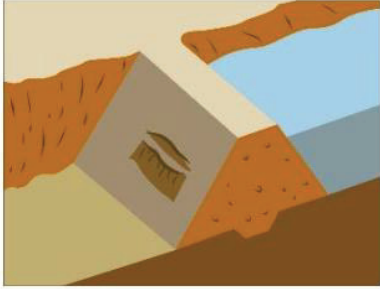
Apêndice 05 - Fichas de Ação

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão A	
		Data	03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 01	NÍVEL DE ATENÇÃO	
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Surgência nos taludes ou ombreiras, com alteração de coloração do fluido, aumento de área e/ou vazão.			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA		
	1) Erosões; 2) Entubamento ou piping; 3) Instabilidade do talude ou ombreira; 4) Recalque da crista e galgamento da barragem; 5) Escorregamentos.		
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO		
Drone Bidim Geotêxtil Escavadeira Retro Caminhão Areia Brita 1,2 e 3 Material - solo	1. Estabelecer ESTADO DE ATENÇÃO na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ATENÇÃO; 2. Inspeccionar cuidadosamente a área e tentar verificar a causa da surgência; 3. Fazer medição do volume, ainda que seja com simples cronômetro e lata de água; 4. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 5. Realizar leitura dos instrumentos proximo ao local que está sendo investigado, Medidores de vazão, Piezômetros, e Medidores de nível d'água. Avaliar o histórico de leitura dos instrumentos; 6. Caso seja nessário ou possível avaliar a possibilidade de rebaixamento do reservatório para minimizar o fluxo d'água, realizando a abertura dos verteuours; 7. Se o aumento de vazão e/ou carreamento de solo for verificado, deve-se executar imediatamente um dreno invertido, de acordo com a seguinte sequência de ações: a) Isolar a área do vazamento e remover a vegetação; b) Lançar camada de manta geotêxtil e de areia sobre a área do vazamento com folga lateral de aproximadamente 2,0 m; c) Lançar camada de areia ou brita (1, 2 ou 3) sobre bidim.		
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-1			

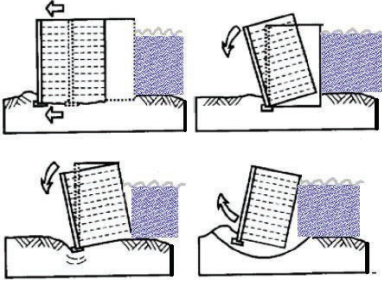
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	50 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão A Data03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 02	NÍVEL DE ATENÇÃO
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Trincas/depressões/abatimentos, profundos , com percolação de água; com identificação de surgências a jusante nos locais das trincas.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA 	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA 1. Aumento das trincas, podendo levar instabilização localizada ou exposição de material do dreno/filtro vertical prejudicando seu funcionamento; 2) Escorregamento de parte significativa dos taludes de jusante ou de montante.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Cal Cimento Bentonita Retro Bloco de rocha Bentonita Drone Material - solo Caminhão Escavadeira	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO 1. Estabelecer ESTADO DE ATENÇÃO na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ATENÇÃO; 2. Inspecionar o local onde se encontram as trincas, abatimentos ou escorregamentos e registrar sua localização, extensão, profundidade e demarcar seus limites. Avaliar a causa provável, o grau de comprometimento da estrutura e a possibilidade de evolução da situação; 3. Instalar meios para monitorar a abertura e fechamento (ex. leituras com paquímetro); 4. Verificar se trincas são transversais ou longitudinais; 5. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 6. Eventualmente preencher trinca com mistura de cal e ou bentonita e cimento: a) Utilizar calda de cimento com 10% de bentonita – Traço 7:10:1 (água: cimento: bentonita); b) Dependendo da situação in loco pode ser adotada outra solução para tratar a trinca, tal como a escavação de uma trincheira na região do incidente. 7. Recompôr o maciço no local dos abatimentos ou escorregamentos. Caso o problema tenha afetado também a inclinação do talude, deve-se restabelecer sua inclinação de projeto e recuperar o sistema de drenagem superficial; 8. A depender das condições observadas, implantar reforço do maciço; 9. Continuar monitorando rotineiramente o local, e o barramento como um todo, para verificar indícios de novos focos de problema; 10. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Alerta e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-1		

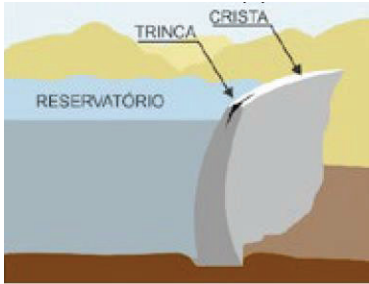
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	51 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão A Data03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 03	NÍVEL DE ATENÇÃO
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Escorregamentos em forma de cunha/plano/circular chegando próximo ao núcleo ou afetando menor parte do talude.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA 	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA 1) Instabilidade localizadas ou globais dos taludes de jusante ou montante; 2) Danos localizados no sistema de drenagem superficial; 3) Instabilidade localizadas ou globais dos taludes de jusante ou montante próximo da crista que podem reduzir a borda livre da estrutura.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Retro Bloco de rocha Drone Material - solo Caminhão Escavadeira	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO 1. Estabelecer ESTADO DE ATENÇÃO na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ATENÇÃO; 2. Inspeccionar o local onde se encontram as depressões, escorregamentos e sulcos profundos de erosão e registrar sua localização, extensão, profundidade e demarcar seus limites. Avaliar a causa provável, o grau de comprometimento da estrutura e a possibilidade de evolução da situação; 3. Realizar leitura da secção caso tenha, avaliar todos histórico dos instrumentos ver se teve alguma alteração ou tendência; 4. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 5. Recompôr o maciço no local dos abatimentos ou escorregamentos. Caso o problema tenha afetado também a inclinação do talude, deve-se restabelecer sua inclinação de projeto e recuperar o sistema de drenagem superficial; 6. A depender das condições observadas, implantar reforço do maciço a partir de lançamentos de blocos no pé do maciço ou de solo lançado; 7. Continuar monitorando rotineiramente o local e o barramento como um todo, para verificar indícios de novos focos de problema; 8. Monitorar as ações implantadas de modo a avaliar sua eficiência; 9. Avaliar junto a equipe se o rebaixamento do reservatório com a abertura dos Vertedouros, poderá ajudar no controle de manutenção da anomalia; 10. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Alerta e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-1		

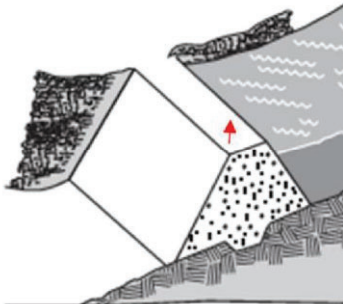
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	52 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra dos Coqueiros	Revisão A
		Data 03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 04	NÍVEL DE ATENÇÃO
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Movimentação Anormal da Barragem de Concreto, com deslizamento e/ou tombamento e/ou abertura e/ou afundamento, próximo a situação: limites de projeto.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA 	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA 1) Perda da estabilidade global do bloco ou estrutura; 2) Lixiviação e diminuição da resistência da estrutura; 3) Deslizamento e/ou tombamento do bloco ou estrutura; 4) Expansão e trincamentos da estrutura por ferrugem na armação; 5) Trancamento e/ou dificuldades de operação de componentes mecânicos, devido à movimentação.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Drone Extensômetro Medidor Triortogonal Piezômetro	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO 1. Estabelecer ESTADO DE ATENÇÃO na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ATENÇÃO; 2. Buscar a definição da possível área de contribuição, através da vistoria do local, e interpretação dos instrumentos de auscultação instalados na região; 3. Aumentar a periodicidade de inspeção, parte externa e parte interna das galerias, verificar as juntas de dilatação; 4. Leituras na secção da área; Leitura dos Extensômetro de Haste e Medidores Triortogonais , Piezômetros, etc; 5. Registrar a área de abrangência e documentá-la; 6. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 7. Inspeccionar e documentar abrangência de trincas, carbonatação úmida, aumento de umidade, etc.; 8. Informar consultor e/ou projetista; 9. Avaliar junto a equipe se o rebaixamento do reservatório com a abertura dos Vertedouros, poderá ajudar no controle de manutenção da anomalia; 10. Definir e implementar, caso necessário, outras medidas preventivas e/ou corretivas, bem como mobilizar os recursos 11. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Alerta e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-1		

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	53 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão A Data03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 05	NÍVEL DE ATENÇÃO
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Fissuras/ Trincas/ Rachaduras no concreto, profundas que não se estabilizam; com a Situação: percolação dágua com baixa vazão ou pressão.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA 	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA 1) Perda da estabilidade global do bloco ou estrutura; 2) Lixiviação e diminuição da resistência da estrutura; 3) Deslizamento e/ou tombamento do bloco ou estrutura; 4) Expansão e trincamentos da estrutura por ferrugem na armação; 5) Trancamento e/ou dificuldades de operação de componentes mecânicos, devido à movimentação.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Calda de cimento	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO 1. Estabelecer ESTADO DE ATENÇÃO na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ATENÇÃO; 2. Inspecionar, cuidadosamente, a fissura/ trinca/ rachadura, registrando local da ocorrência, dimensão, profundidade, entre outros aspectos físicos; 3. Instalar medidores de trinca para realizar o monitoramento / acompanhamento da movimentação; 4. Avaliar necessidade de se providenciar o selamento de trincas, mediante injeções ou outro método aplicável; 5. Avaliar a necessidade de testar a movimentação de componentes mecânicos com base no local da ocorrência; 6. Avaliar leituras de equipamentos de auscultação, buscando melhor interpretar possíveis causas; 7. Informar consultor e/ou projetista; 8. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas; 9. Avaliar a necessidade de rebaixamento do reservatório; 10. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Alerta e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-1		

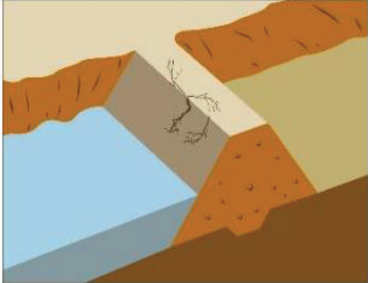
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	54 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão A	
		Data	03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 06	NÍVEL DE ATENÇÃO	
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Evento de cheia associado à dispositivos de descarga inoperantes e/ou operantes, mas com o nível do reservatório subindo, abaixo do N.A. Máximo Maximorum.			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA		
	1) Cheias naturais no vale a jusante; 2) Inundações de áreas ribeirinhas ou baixas; 3) Fechamento de estradas; 4) Colapso estrutural ou galgamento; 5) Erosão do talude jusante.		
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO		
Sistema de Monitoramento de Estações Fluviométricas Sistema de Previsão de Afluências Drone	1. Estabelecer ESTADO DE ATENÇÃO na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ATENÇÃO; 2. Avaliar dados das estações fluviométricas a montante, bem como informações de previsão de vazão, a partir de dados meteorológicos, Sistema de Monitoramento de Estações Fluviométricas e sistema de Previsão de Afluências; 3. Avaliar a possibilidade do aumento de engolimento ou dispositivos de descarga; 4. Avaliar a efetividade das medidas de controle; 5. Continuar o monitoramento da ocorrência e documentá-la; 6. Avaliar necessidade de comunicar as regiões a jusante, para vertimento de cheias, com base nos dados de áreas atingidas; 7. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas; 8. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 9. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Alerta e adotar as ações descritas na Ficha de Ação;		
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-1			

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	55 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B	
		Data	06/12/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 07	NÍVEL DE ALERTA	
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Surgência com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura, NE-1 não foi extinto ou controlado.			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA		
	1) Deterioração dos taludes a ponto de levar a ruptura; 2) Ruptura da barragem; 3) Carreamento de material para jusante.		
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO		
Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ALERTA; 2. Verificar a possibilidade de ir até o local da surgência para avaliar a gravidade da situação; 3. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 4. Deve-se proceder com redução da cota ou esvaziamento do reservatório, com base na análise da cota do local de ocorrência da erosão interna; 5. Verificar se é possível realizar leitura dos instrumentos próximo secção; 6. Registrar com precisão a localização, extensão, profundidade e delimite os limites desses problemas. Avaliar a possível causa subjacente, o grau de comprometimento da estrutura; 7. Inspeccionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação, construção do dreno invertido para canalizar e contralar a água; 8. Acionar Equipe Paracatu-MG, consultor e/ou projetista; 9. Acionar o PAE, iniciando o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens; 10. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Emergência e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.		
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-2			

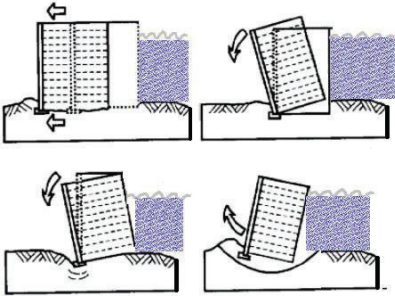
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	56 / 80

	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B
		Data 06/12/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 08	NÍVEL DE ALERTA
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Trincas/depressões/abatimentos, profundos e/ou que não se estabilizam apresentando percolação e transporte de material e/ou possibilidade de galgamento e/ou erosão interna.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA	
	1. Aumento das trincas, podendo levar instabilização localizada ou exposição de material do dreno/filtro vertical prejudicando seu funcionamento; 2) Escorregamento de parte significativa dos taludes de jusante ou de montante.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO	
Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ALERTA; 2. Verificar a possibilidade de ir até o local para avaliar a gravidade da situação; 3. Verificar se é possível realizar leitura dos instrumentos próximo secção (validar frequência de leituras com Projetista); 4. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 5. Inspecionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação; 6. Avaliar possíveis causas; 7. Validar com equipe metodologias para estabilização da estrutura afetada e seu entorno 8. Acionar Equipe Paracatu-MG, consultor e/ou projetista; 9. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas; 10. Acionar o PAE, iniciando o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens; 11. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Emergência e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-2		

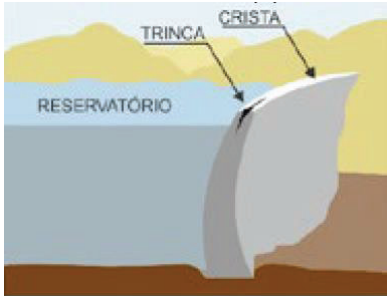
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	57 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B	
		Data	06/12/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 09	NÍVEL DE ALERTA	
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Escorregamentos em forma de cunha/plano/circular instabilizando núcleo e/ou maior parte do talude.			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA		
	1) Deterioração dos taludes a ponto de levar a ruptura; 2) Ruptura da barragem; 3) Carreamento de material para jusante.		
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO		
Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ALERTA; 2. Verificar a possibilidade de ir até o local para avaliar a gravidade da situação; 3. Verificar se é possível realizar leitura dos instrumentos próximo secção (validar frequência de leituras com Projetista); 4. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 5. Inspeccionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação; 6. Avaliar possíveis causas; 7. Validar com equipe metodologias para estabilização da estrutura afetada e seu entrono, construir berma de estabilização para evitar movimentação dos materias; 8. Acionar Equipe Paracatu-MG, consultor e/ou projetista; 9. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas; 10. Acionar o PAE, iniciando o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens; 11. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Emergência e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.		
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-2			

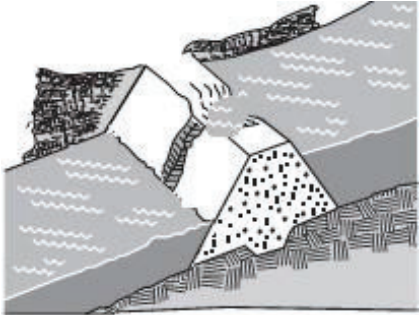
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	58 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B Data 06/12/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 10	NÍVEL DE ALERTA
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Deslizamento e/ou tombamento e/ou abertura e/ou afundamento ultrapassaram os limites de segurança e a movimentação da estrutura apresenta aumento constante .		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA 	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA 1) Perda da estabilidade global do bloco ou estrutura; 2) Lixiviação e diminuição da resistência da estrutura; 3) Deslizamento e/ou tombamento do bloco ou estrutura; 4) Expansão e trincamentos da estrutura por ferrugem na armação; 5) Trancamento e/ou dificuldades de operação de componentes mecânicos, devido à movimentação.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO 1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ALERTA; 2. Proceder com redução de cota ou esvaziamento do reservatório; 3. Aumentar a periodicidade de inspeção, parte externa e parte interna das galerias, verificar as juntas de dilatação; 4. Leituras na secção da área; Leitura dos Extensômetro de Haste e Medidores Triortogonais; 5. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 6. Informar consultor e/ou projetista; 7. Registrar a área de abrangência e documentá-la; 8. Avaliar a efetividade das medidas de controle; 9. Continuar o monitoramento da ocorrência e documentá-la; 10. Definir e implementar, caso necessário, outras medidas preventivas e/ou corretivas, bem como mobilizar os recursos necessários; 11. Acionar o PAE, iniciando o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens; 12. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Emergência e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-2		

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	59 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B	
		Data	06/12/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 11	NÍVEL DE ALERTA	
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Fissuras/ Trincas/Rachaduras profundas que não se estabilizam, com percolação d’água com elevada pressão e/ou lixiviação de material. Expansão do concreto trazendo problemas a operação de equipamentos eletromecânicos.			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA		
	1) Perda da estabilidade global do bloco ou estrutura; 2) Lixiviação e diminuição da resistência da estrutura; 3) Deslizamento e/ou tombamento do bloco ou estrutura; 4) Expansão e trincamentos da estrutura por ferrugem na armação; 5) Travamento e/ou dificuldades de operação de componentes mecânicos, devido à movimentação.		
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO		
Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ALERTA; 2. Avaliar a necessidade de redução de nível ou esvaziamento do reservatório, proceder com essas ações para garantir a segurança; 3. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 4. Informar consultor e/ou projetista; 5. Avaliar a efetividade das medidas de controle; 6. Continuar o monitoramento da ocorrência com sua documentação; 7. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas; 8. Instalar meios para monitorar a abertura e fechamento (ex. leituras com paquímetro); 9. Acionar o PAE, iniciando o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens; 10. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Emergência e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.		
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-2			

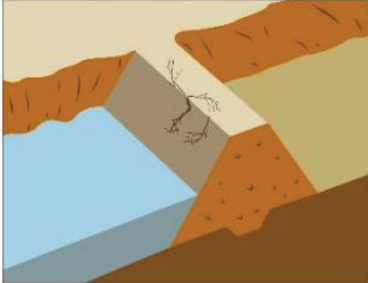
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	60 / 80

	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B
		Data 06/12/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 12	NÍVEL DE ALERTA
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Nível de água acima de 447,50 m e variação do nível de água acima de 0,20 cm nas últimas 6 horas em cheia 2 ou 3.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA 	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA 1) Colapso estrutural ou galgamento; 2) Inundação áreas a jusante da estrutura, afetando comunidades rurais; 3) Inundações de áreas ribeirinhas - Balsas e Flutuantes; 4) Interrupção de estradas; 5) Formação de brecha de rupturas.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Sistema de Monitoramento de Estações Fluviométricas Sistema de Previsão de Afluências Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO 1. Estabelecer ESTADO DE ALERTA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ALERTA; 2. Avaliar dados das estações fluviométricas a montante, bem como informações de previsão de vazão, a partir de dados meteorológicos, Sistema de Monitoramento de Estações Fluviométricas e sistema de Previsão de Afluências; 3. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 4. Avaliar a efetividade das medidas de controle; 5. Informar consultor e/ou projetista; 6. Estabelecer contato permanente e atualização constante dos entes descritos no FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EMERGÊNCIA; 7. Avaliar necessidade de comunicar as regiões a jusante, para vertimento de cheias, com base nos dados de áreas atingidas; 8. Continuar o monitoramento da ocorrência com sua documentação; 9. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas; 10. Acionar o PAE, iniciando o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens; 11. Caso as medidas para controle não sejam efetivas, deve-se estabelecer Estado de Emergência e adotar as ações descritas na Ficha de Ação.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-2		

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	61 / 80

	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B
		Data 03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 13	NÍVEL DE EMERGÊNCIA
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Erosão regressiva (piping) com evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. Ruptura iminente ou está ocorrendo.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA	
	1) Deterioração dos taludes a ponto de levar a ruptura; 2) Ruptura da barragem; 3) Carreamento de material para jusante.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO	
Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EMERGÊNCIA; 2. Verificar a possibilidade de ir até o local da surgência para avaliar a gravidade da situação; 3. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 4. Inspecionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação; 5. Verificar a cota da surgência é realizar reabaixamento do reservatório, através da abertura dos Vertedouros; 6. Mobilizar recursos necessários a implementação de medidas 7. Continuar o monitoramento da ocorrência com sua documentação; 8. Manter o PAE acionado, e o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-3		

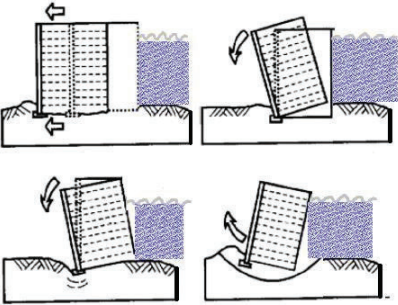
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	62 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B Data03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 14	NÍVEL DE EMERGÊNCIA
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA Trincas/depressões/abatimentos, profundos e/ou que não se estabilizam apresentando percolação e transporte de material e/ou possibilidade de galgamento e/ou erosão interna: O processo evoluiu causando formação de brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA 	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA 1. Aumento das trincas, podendo levar instabilização localizada ou exposição de material do dreno/filtro vertical prejudicando seu funcionamento; 2) Escorregamento de parte significativa dos taludes de jusante ou de montante.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO 1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EMERGÊNCIA; 2. Verificar a possibilidade de ir até o local para avaliar a gravidade da situação; 3. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 4. Inspecionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação; 5. Continuar o monitoramento da ocorrência com sua documentação; 6. Manter o PAE acionado, e o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-3		

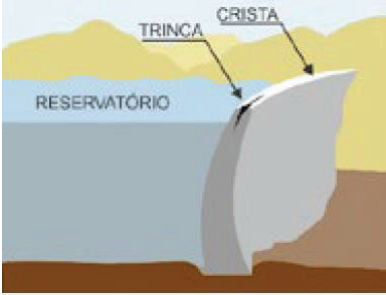
KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	63 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B	
		Data	03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 15	NÍVEL DE EMERGÊNCIA	
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA			
Escorregamentos em forma de cunha/plano/circular instabilizando núcleo e/ou maior parte do talude: O processo evoluiu causando formação de brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo			
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA		
	1) Deterioração dos taludes a ponto de levar a ruptura; 2) Ruptura da barragem; 3) Carreamento de material para jusante.		
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO		
Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EMERGÊNCIA; 2. Verificar a possibilidade de ir até o local para avaliar a gravidade da situação; 3. Realizar inspeção Drones para verificar a região afetada, permitindo uma avaliação abrangente e detalhada; 4. Inspecionar novamente a área e avaliar a possibilidade de continuidade das ações de mitigação; 5. Continuar o monitoramento da ocorrência com sua documentação; 6. Manter o PAE acionado, e o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens.		
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-3			

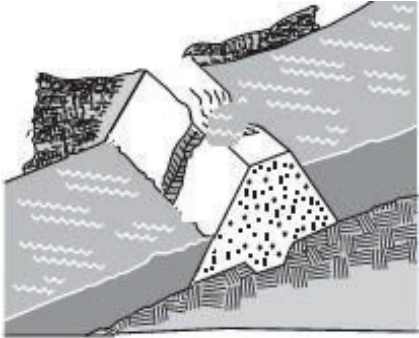
KINROSS	Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR: REV.
	Nº HIDRELETRICA REV.
	14
	Nº KINROSS FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE 64 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B Data 03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 16	NÍVEL DE EMERGÊNCIA
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Deslizamento e/ou tombamento e/ou abertura e/ou afundamento ultrapassaram os limites de segurança e a movimentação da estrutura apresenta aumento constante, o processo evoluiu causando o deslizamento e/ou tombamento de um ou mais blocos: A ruptura é iminente ou está ocorrendo		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA 	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA 1) Perda da estabilidade global do bloco ou estrutura; 2) Lixiviação e diminuição da resistência da estrutura; 3) Deslizamento e/ou tombamento do bloco ou estrutura; 4) Expansão e trincamentos da estrutura por ferrugem na armação; 5) Trancamento e/ou dificuldades de operação de componentes mecânicos, devido à movimentação.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO 1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EMERGÊNCIA; 2. Proceder com redução de cota ou esvaziamento do reservatório; 3. Aumentar a periodicidade de inspeção da área; 4. Registrar a área de abrangência e documentá-la; 5. Avaliar a efetividade das medidas de controle; 6. Continuar o monitoramento da ocorrência e documentá-la; 7. Definir e implementar, caso necessário, outras medidas preventivas e/ou corretivas, bem como mobilizar os recursos necessários. 8. Manter o PAE acionado, e o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-3		

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	65 / 80

KINROSS	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B
		Data 03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 17	NÍVEL DE EMERGÊNCIA
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Fissuras/ Trincas/Rachaduras profundas que não se estabilizam, com percolação d’água com elevada pressão e/ou lixiviação de material. Expansão do concreto trazendo problemas a operação de equipamentos eletromecânicos, o processo evoluiu causando deslizamento e/ou tombamento de um ou mais blocos, ou de estruturas de extravasamento: A ruptura é iminente ou está ocorrendo.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA	
	1) Perda da estabilidade global do bloco ou estrutura; 2) Lixiviação e diminuição da resistência da estrutura; 3) Deslizamento e/ou tombamento do bloco ou estrutura; 4) Expansão e trincamentos da estrutura por ferrugem na armação; 5) Travamento e/ou dificuldades de operação de componentes mecânicos, devido à movimentação.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO	
Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EMERGÊNCIA; 2. Avaliar a necessidade de redução de nível ou esvaziamento do reservatório, proceder com essas ações para garantir a segurança; 3. Avaliar a efetividade das medidas de controle; 4. Continuar o monitoramento da ocorrência com sua documentação; 5. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas. 6. Manter o PAE acionado, e o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-3		

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	66 / 80

	FICHAS DE AÇÃO UHE - Barra de Coqueiros	Revisão B
		Data 03/04/2024
FICHA DE EMERGÊNCIA	Nº 18	NÍVEL DE EMERGÊNCIA
POSSÍVEL SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA		
Evento de cheia com galgamento da barragem iminente ou está ocorrendo.		
CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA 	POSSÍVEIS CONSEQUÊNCIAS SE A SITUAÇÃO NÃO FOR CONTROLADA 1) Colapso estrutural ou galgamento, Brechas; 2) Inundação áreas a jusante da estrutura, afetando comunidades rurais; 3) Inundações de áreas ribeirinhas - Balsas e Flutuantes; 4) Interrupção de estradas; 5) Formação de brecha de rupturas.	
RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Sistema de Monitoramento de Estações Fluviométricas Sistema de Previsão de Afluências Drone Veículos com sirenes Megafones Rádios de comunicação Sirenes Fixas	PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO 1. Estabelecer ESTADO DE EMERGÊNCIA na barragem e implementar FLUXO DE NOTIFICAÇÃO EMERGÊNCIA; 2. Avaliar dados das estações fluviométricas de montante, bem como de previsão de vazão, a partir de dados meteorológicos; 3. Informar consultor e/ou projetista; 4. Avaliar a efetividade das medidas de controle; 5. Estabelecer contato permanente e atualização constante dos entes descritos no FLUXO DE NOTIFICAÇÃO ALERTA; 6. Avaliar necessidade de comunicar as regiões a jusante, para vertimento de cheias, com base nos dados de áreas atingidas; 7. Continuar o monitoramento da ocorrência com sua documentação; 8. Mobilizar os recursos necessários à implementação das medidas corretivas. 9. Manter o PAE acionado, e o processo de evacuação das comunidades a jusante das barragens e das pessoas que eventualmente estejam trabalhando nas barragens.	
ACIONAR PAE E TODA A SEQUÊNCIA DE AÇÕES PREVISTAS PARA NE-3		

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	67 / 80

Apêndice 06 – Termo de Aprovação Interna

Uma cópia do Plano de Ação de Emergência da UHE Barra dos Coqueiros será disponibilizada para: Defesa Civil do Estado de Goiás, Defesa Civil de Caçu, Defesa Civil de Cachoeira Alta, Corpo de Bombeiro de Rio Verde e Corpo de Bombeiro de Quirinópolis, Prefeitura Municipal de São Simão, Prefeitura Municipal de Paranaiguara, Ministério Público do Estado de Goiás e Empresa Contratada de Operação e Manutenção das Usinas.

As pessoas abaixo declaram terem analisado o PAE e concordam com as ações e os procedimentos de notificação propostos:

Coordenador do PAE

Coordenador do PAE – 1º Suplente

Coordenador do PAE – 2º Suplente

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	68 / 80

Apêndice 07 – Lista de Recursos

Quadro 25 - Lista de recursos fixos no site

Atualizado em 11/12/2024		PLANO DE CONTINGÊNCIA - LISTA DE RECURSOS (PAE)				
Nível Normal		Lista de recursos logísticos e fixos no site, para gestão do PAE (Todos estes itens deverão estar sempre no site. Eles podem ser utilizados nas atividades do dia a dia. O coordenador do PAE deve garantir a existência dos mesmos e fazer a conferência há cada 3 meses, documentando para ter a evidência. E substituir, caso for necessário.). Os itens declarados neste Quadro sempre estarão disponíveis no site, independentemente do nível que a barragem estiver (normal, atenção ou alerta)				
Tipo de Recurso				Referências		
Nº	Item	Característica	Quantidade	Responsável	Localização	Contato
1	Barco com Motor	Capacidade 5 lugares	1		Usina Hidrelétrica de Caçu	
2	Rádios Equipes internas	Faixas internas	10		Usina Hidrelétrica de Caçu	
3	Veículos com sirenes	Adaptado com Sirene	5		Usina Hidrelétrica de Caçu	
4	Container Brigada de Emergência		1		Usina Hidrelétrica de Caçu	
5	Megafone	Móvel, a bateria, 30w	5		Usina Hidrelétrica de Caçu	
6	Lanterna		10		Usina Hidrelétrica de Caçu	
7	Cones de sinalização		20		Usina Hidrelétrica de Caçu	
8	Fita delimitação		4		Usina Hidrelétrica de Caçu	
9	Kit primeiros socorros		10		Usina Hidrelétrica de Caçu	

Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	70 / 80

Atualizado em 11/12/2024

PLANO DE CONTINGÊNCIA - LISTA DE RECURSOS (PAE)

Nível de Atenção

Lista de possíveis recursos a serem adquiridos (por compra ou locação) pela Kinross por ocasião da decretação do regime de Atenção. O Coordenador do PAE definirá os itens e quantidades, por ocasião da decretação do nível de Atenção. O coordenador do PAE deve garantir a atualização da lista há cada 6 meses, documentando para ter a evidência.

Tipo de Recurso

Referências

Nº	Item	Fornecedor 1	Localização	Contato	Fornecedor 2	Localização	Contato	Fornecedor 3	Localização	Contato
6	Rolo compactador									
7	Areia									
8	Brita (0,1,2,4)									
9	Argila									
10	Silte									
11	Manta Geotextil									

Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	71 / 80

Tipo de Recurso		Referências								
Nº	Item	Fornecedor 1	Localização	Contato	Fornecedor 2	Localização	Contato	Fornecedor 3	Localização	Contato
12	Manta em PEAD									
13	Tubulações em PEAD									
14	Guindaste									
15	Caminhão Munck									
16	Gerador de Energia a diesel									

Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:	REV.
	Nº HIDRELETRICA	REV.
		14
	Nº KINROSS	FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE	72 / 80

Tipo de Recurso		Referências								
Nº	Item	Fornecedor 1	Localização	Contato	Fornecedor 2	Localização	Contato	Fornecedor 3	Localização	Contato
17	Torre de iluminação									
18	Bombas a diesel									

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	73 / 80

Quadro 27 - Recursos externos

Atualizado em 11/12/2024		PLANO DE CONTINGÊNCIA - LISTA DE RECURSOS (PAE)			
Nível de Alerta		Lista de recursos externos (de terceiros), com empresas da cidade ou região, para suporte em ocasião da decretação do regime de Alerta. Todos os itens coexistentes nos Quadros 1 e 2 serão revistos pelo coordenador do PAE com o regime de Alerta implantado. O coordenador do PAE deve garantir a atualização da lista há cada 6 meses, documentando para ter a evidência.			
Tipo de Recurso			Referências		
Nº	Item	Quantidade	Fornecedor	Localização	Contato
1	Ônibus	3			
2	Ambulância	3			
3	Helicóptero	1			
4	Recursos Alimentícios	TBD			
5	Água Potável	TBD			

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	74 / 80

Atualizado em 11/12/2024		PLANO DE CONTINGÊNCIA - LISTA DE RECURSOS (PAE)			
Nível de Alerta		Lista de recursos externos (de terceiros), com empresas da cidade ou região, para suporte em ocasião da decretação do regime de Alerta. Todos os itens coexistentes nos Quadros 1 e 2 serão revistos pelo coordenador do PAE com o regime de Alerta implantado. O coordenador do PAE deve garantir a atualização da lista há cada 6 meses, documentando para ter a evidência.			
Tipo de Recurso			Referências		
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	75 / 80

Quadro 28 - Relação de hotéis

Atualizado em 11/12/2024		PLANO DE CONTINGÊNCIA - LISTA DE RECURSOS (PAE)						
Nível de Alerta		Lista de hotéis para acomodações da população inserida na ZAS. O coordenador do PAE deve garantir a atualização da lista há cada 6 meses, documentando para ter a evidência.						
		Tipo de Recurso		Referências			Disponibilidade	
Nº						Quantidade de Quartos		Quantidade pessoas por quarto
1						36		2
2						16		2
3						16		2
4						30		2
5						16		2
6						60		2
7						40		2
8						126		2
9						38		2

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros	Nº FORNECEDOR:		REV.
	Nº HIDRELETRICA		REV.
			14
	Nº KINROSS		FOLHAS
	594-BCQ-RT-PAE		76 / 80

Atualizado em 11/12/2024	PLANO DE CONTINGÊNCIA - LISTA DE RECURSOS (PAE)						
Nível de Alerta	Lista de hotéis para acomodações da população inserida na ZAS. O coordenador do PAE deve garantir a atualização da lista há cada 6 meses, documentando para ter a evidência.						
Tipo de Recurso		Referências				Disponibilidade	
10					105		2
11					54		2
12					56		2
13					18		2
14					84		2
15					69		2
16					81		2
17					18		2
Total					863	1726	
Total de pessoas a serem evacuadas da ZAS de Barra dos Coqueiros					23	-	
Total considerando taxa de ocupação de 10%					86	173	

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	77 / 80

Quadro 29 - Recursos humanos

Atualizado em 11/12/2024		PLANO DE CONTINGÊNCIA - LISTA DE RECURSOS (PAE)			
Nível de Alerta		Lista de recursos humanos para gestão do PAE.O coordenador do PAE deve garantir a atualização da lista há cada 6 meses, documentando para ter a evidência.			
Tipo de Recurso			Referências		
Nº	Item	Quantidade	Localização	Responsável	Contato
1	Monitor Ponto de Encontro	9			
2	Motorista Veículo de Emergência	5			
3	Grupo de Atuação Direta - UHE Barra dos Coqueiros	6			
4	Grupo de Atuação Direta - Paracatu/Belo Horizonte	18			
5	Equipe Médica (Médicos/Enfermeiros/Psicólogos)	1			
		1			
		1			
6	Clínica Veterinária (Veterinário e assistente)	1			

KINROSS		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	78 / 80

Atualizado em 11/12/2024	PLANO DE CONTINGÊNCIA - LISTA DE RECURSOS (PAE)		
Nível de Alerta	Lista de recursos humanos para gestão do PAE.O coordenador do PAE deve garantir a atualização da lista há cada 6 meses, documentando para ter a evidência.		
Tipo de Recurso		Referências	
		1	
		1	
Total		44	-

		Gerência de Conformidade e Segurança de Barragens	
Projeto: UHE Barra dos Coqueiros Subprojeto: Plano de Ação de Emergência - PAE Título: Plano de Ação de Emergência para Usina Barra dos Coqueiros		Nº FORNECEDOR:	REV.
		Nº HIDRELETRICA	REV.
			14
		Nº KINROSS	FOLHAS
		594-BCQ-RT-PAE	79 / 80

Apêndice 08 - Mapas

KINROSS

Kinross Brasil Mineração
20.346.524/0005-70
Fazenda Usina Hidrelétrica Barra dos
Coqueiros Cachoeira Alta, GO