

ANEXO XIII - PLANO DE ATENDIMENTO À EMERGÊNCIA – PAE PARA SISTEMA DE ENERGIA E CONTROLE - SEC

EIXO LETE - PROJETO DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO – PISF.

JULY 2018



Referências Cadastrais

Cliente	Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba.
Localização	Brasília – DF
Título	Anexo XIII – Plano de Atendimento à Emergência – PAE para Sistema de Energia e Controle – SEC para o Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF.
Contato	Bárbara Ferreira Mafra
E-mail	barbara.mafra@codevasf.gov.br
Líder do Projeto:	Rovena Serralha Teodoro / Fernanda Gomes Correa Laham
Gerente:	Cintia Philippi Salles
Coordenadora:	Rovena Serralha Teodoro / Fernanda Gomes Correa Laham
Projeto/centro de custo:	1.03.07.10437
Data do documento:	10/07/2018
Parceiro	CDIOX SAFETY COMÉRCIO LTDA

Elaborador/Autor	Vitor Rodrigues	Pesquisador (CDIOX)
Verificador/aprovador	Carlos Frederico Barros	Pesquisador / Coordenador (CDIOX)

Este documento é composto de 01 volume e está sendo entregue em 01 cópia impressa e 03 cópias digitais.

Isenção de Responsabilidade:

Este documento é confidencial, destinando-se ao uso exclusivo do cliente, não podendo ser reproduzido por qualquer meio (impresso, eletrônico e afins) ainda que em parte, sem a prévia autorização escrita do cliente.

Este documento foi preparado pela Arcadis logos com observância das normas técnicas recomendáveis e em estrita obediência aos termos do pedido e contrato firmado com o cliente. Em razão disto, a Arcadis logos isenta-se de qualquer responsabilidade civil e criminal perante o cliente ou terceiros pela utilização deste documento, ainda que parcialmente, fora do escopo para o qual foi preparado.

Apresentação

O Consórcio ARCADIS Logos – Agrar, composto pelas empresas Arcadis Logos S.A. e Agrar Consultoria e Estudos Técnicos S/c Ltda, firmou com a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Codevasf, no dia 11 de Fevereiro de 2014, o Contrato nº 0.183.00/2013, que tem como objeto a execução de Serviços especializados de apoio às ações de garantia da regularidade ambiental dos empreendimentos da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf.

O presente relatório é parte integrante do contrato nº 0.183.00/2013, em específico a OS nº 55/2016 cujo objetivo é apoiar a Codevasf na Elaboração do Estudo de Análise de Risco – EAR, Programa de Gerenciamento de Risco – PGR e o Plano de Atendimento à Emergência – PAE para o Projeto de Integração do Rio São Francisco – PISF. Este relatório refere-se ao PAE para o Sistema de Energia e Controle - SEC, sendo relatório final para apoiar a Codevasf e Ministério da Integração na obtenção da licença de operação do empreendimento junto ao IBAMA, tendo sido elaborado pela equipe técnica constante no estudo.

Este documento apresenta o Plano de Atendimento à Emergência – PAE para o Sistema de Energia e Controle - SEC do Sistema Eixo Leste do PISF - Projeto de Integração do Rio São Francisco, em consonância do Termo de Referência IBAMA (ANEXO 1 - PAR. 02001.001007/2016-30 - Termo de Referência para a Elaboração do Estudo de Análise de Riscos) que é a principal orientação para o atendimento ao estudo, elaborado com o objetivo do licenciamento de operação do empreendimento junto ao IBAMA.

O presente documento segue as orientações dos documentos disponibilizados no Portal PISF, no Sistema SIGGA – Sistema de Informações Geográficas de Apoio a Gestão Ambiental, da CMT Engenharia Ambiental, gestora dos programas ambientais do PISF, e complementado por matéria fornecido pela Codevasf e pelo MI-Ministério da Integração.

O relatório está estruturado em dez capítulos e anexos. O Capítulo 1 apresenta a identificação do empreendedor, do operador e do Sistema PISF, bem como a identificação das empresas consultoras e os profissionais responsáveis pela elaboração do PAE.

O capítulo 2 apresenta a estrutura do plano, bem como aspectos introdutórios do sistema e definições aplicáveis ao estudo.

O capítulo 3 apresenta os cenários acidentais considerados para o PAE. Já o capítulo 4 define a abrangência e as limitações do Plano de Atendimento à Emergência. O Capítulo 5 apresenta a Estrutura Organizacional e o Capítulo 6 o Fluxograma de Acionamento e os Níveis de Alarme.

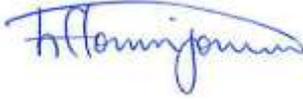
O Capítulo 7 apresenta as ações de resposta às situações emergências, considerando as ações preliminares de resposta, o estabelecimento do nível de emergência, as ações de resposta de mitigação e as ações finais de resposta.

O Capítulo 8 define os recursos humanos e materiais necessários a operacionalização do PAE e o Capítulo 9 define a divulgação, a implantação e a integração com outras instituições e a manutenção do plano.

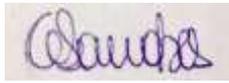
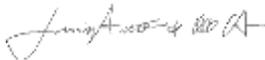
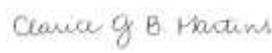
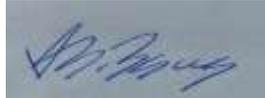
Por fim, tem-se o Capítulo 10 que evidencia os tipos de simulados e a periodicidade de realização dos mesmos de acordo com os cenários estimados, e os anexos com a apresentação da ART da equipe.

Equipe Técnica

Quadro 01 - Equipe técnica do Consórcio Arcadis Logos – Agrar, responsável pela gestão do contrato 0.183.00/2013.

Equipe Técnica			Assinatura
Karin Ferrara Formigoni*	Responsável Técnico do Contrato	CAU/SP: A24660-3 CTF/IBAMA:	
	Arquiteta e Urbanista	email: karin.formigoni@arcadis.com	
		Tel.: (11) 32263465	
Marcos Dertoni*	Responsável Técnico do Contrato	CREA/RJ: 851057889 RNP: 1985105788	
	Engenheiro Agrônomo	E-mail: dertoni@agrar.com.br	
		Tel.: (21) 2240-8801	
Cintia Philippi Salles*	Coordenação Geral e Gerente do Contrato	CREA/SP: 5060314915 RNP: 2504472730	
	Engenheira Sanitarista e Ambiental	email: cintia.salles@arcadis.com	
		Tel.: (11) 3226-3465 Ramal 6037	
Rovena Serralha Teodoro*	Coordenação Técnica e Operacional do Contrato	CREA/DF: 15309 RNP: 705629384	
	Engenheira Ambiental	Email: rovena.teodoro@arcadis.com	
		Tel.: (61) 3224-7447	
Fernanda Gomes Correia Laham*	Coordenação Técnica e Operacional do Contrato	CAU: A 50634-6	
	Arquiteta e Urbanista	Email: fernanda.correa@arcadis.com	
		Tel.: (11) 3117-3171	

Quadro 02 - Equipe técnica da empresa CDIOX Safety Comércio Ltda, responsável pela elaboração do Plano de Atendimento à Emergência – PAE para o Sistema de Energia e Controle – SEC do Eixo Leste do Projeto de Integração do Rio São Francisco - PISF.

Equipe Técnica			Assinatura
Gisele Sandres	Engenheira	CREA/RJ: 1992101509 E-mail: sandres@globo.com	
	Responsável Técnica pelo estudo		
Eduardo Granato	Engenheiro	CREA/RJ: 1980101914 RNP: 200243951-6 E-mail: egranato@cdiox.com	
	Responsável Executivo pelo estudo		
Carlos Frederico Barros	Engenheiro de Produção	CREA/RJ: 19791011306 RNP: 2001066767 CTF/IBAMA: 5801036 E-mail: carlosfredericobarros@gmail.com Tel.: (21) 98709-0827	
	Coordenador Geral do Estudo		
Luiz Chaves	Engenheiro Químico	CRQ/RJ: 03314521 E-mail: luizchaves@gmail.com Tel.: (21) 99145-4996	
	Equipe Técnica		
Clarice Martins	Engenheira de Produção	CREA/RJ: 2014102875 E-mail: clarice.barros@gmail.com Tel.: (21) 98395-2901	
	Equipe Técnica		
Vitor Rodrigues	Arquiteto e Urbanista	CAU/RJ: A78719-1 CTF/IBAMA: 2953577 Email: contato.vitor.rodrigues@gmail.com Tel.: (21) 98199-5518	
	Equipe Técnica		

Índice

1	Informações Gerais	6
1.1.	<i>Identificação do empreendedor.....</i>	<i>6</i>
1.2.	<i>Identificação do Pré - Operador.....</i>	<i>6</i>
1.3.	<i>Identificação do operador*.....</i>	<i>7</i>
1.4.	<i>Identificação do Sistema Gestor do PISF.....</i>	<i>7</i>
1.5.	<i>Identificação das empresas consultoras.....</i>	<i>9</i>
2	Estrutura do Plano de Atendimento à Emergência – PAE para o Sistema de Energia e Controle - SEC.....	10
2.1.	<i>Introdução.....</i>	<i>10</i>
2.2.	<i>Definições.....</i>	<i>11</i>
2.3.	<i>Estrutura do Plano</i>	<i>12</i>
3	Cenários acidentais considerados	13
3.1.	<i>Introdução.....</i>	<i>13</i>
3.2.	<i>Cenários Acidentais identificados no EAR e suas mitigações.....</i>	<i>14</i>
3.2.1.	<i>Perda de Distribuição e Transmissão de Energia e Dados</i>	<i>14</i>
3.2.2.	<i>Perda de Capacidade Operacional das Subestações e Centro de Controle Operacional</i>	<i>23</i>
4	Abrangência e limitações do Plano	29
4.1.	<i>Introdução.....</i>	<i>29</i>
4.2.	<i>Estruturas contempladas</i>	<i>30</i>
4.3.	<i>Questões Regulatórias e Manuais de Operação</i>	<i>32</i>
4.4.	<i>Limitações do Plano</i>	<i>32</i>
4.4.1.	<i>Quanto à demografia</i>	<i>32</i>
4.4.2.	<i>Quanto à espacialidade.....</i>	<i>32</i>
4.4.3.	<i>Quanto ao treinamento</i>	<i>32</i>
5.	Estrutura organizacional, atribuições e responsabilidades	33
5.1.	<i>Atribuições e Responsabilidades.....</i>	<i>33</i>
5.1.1.	<i>Definição do Escopo da Liderança</i>	<i>33</i>
5.1.2.	<i>Hierarquia Funcional.....</i>	<i>33</i>
5.2.	<i>Estrutura Organizacional.....</i>	<i>39</i>
6.	Fluxograma de Acionamento e Níveis de Alarme	44
6.1.	<i>Níveis de Alarme</i>	<i>44</i>
6.2.	<i>Fluxograma de acionamento</i>	<i>44</i>

6.3.	<i>Sistema de Notificação e Alerta</i>	49
6.3.1.	Processos de Comunicação para Alerta de Evento Fora da Normalidade.....	49
7.	Ações de resposta às situações emergenciais	53
7.1.	<i>Ações de Emergência em Linhas de Transmissão ou Dados</i>	53
7.1.1.	Ações Preliminares.....	53
7.1.2.	Estabelecimento do Nível de Contingência / Emergência.....	54
7.1.3.	Ações de Resposta.....	55
7.2.	<i>Ações para Perda de Controle Operacional das Subestações e Centro de Controle Operacional</i>	57
7.2.1.	Ações Preliminares.....	57
7.2.2.	Estabelecimento do Nível de Contingência.....	59
7.2.3.	Ações de Resposta.....	60
8.	Recursos humanos e materiais	62
9.	Divulgação, implantação, integração com outras instituições e manutenção do plano	69
10.	Tipos e cronogramas de exercícios teóricos e práticos, simulações, de acordo com os diferentes cenários estimados	70
Anexos		72
	<i>Anexo I – “Relatório de Atividades Relativas ao Contrato de Pré-Operador nº 029/2017, de junho/2018”.</i>	72
	<i>Anexo II – Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do Consórcio Pré - Operador</i>	73
	<i>Anexo III - Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs dos profissionais responsáveis pela elaboração do Estudo.</i>	74

Lista de Figuras

Figura 3-1 - Divisão por Tecnologia e Característica do Sistema PISF (Fonte: LABRISK)

Figura-3-2 – Componentes do Sistema PISF (Fonte: LABRISK)

Figura 5-1 – Organograma simplificado do PGR/PAE

Figura 5-2 – Organograma Pré-Operador

Figura 5-3 – Organograma Operação PISF – Codevasf

Figura 6-1 – Níveis de Alarme

Figura 6-2 - Fluxograma Geral de Acionamento de uma Ação de Emergência

Figura 6-3–Estrutura de Acionamento

Figura 1-4–Fluxograma de Comunicação Interna para ocorrências de eventos adversos

Figura 8-1 – Mapa com a localização das Bases Operacionais de Sertânia e de Petrolândia.

Figura 8-2 – Plano de Logística – Pontos de Apoio, Tendas e Canteiros

1 Informações Gerais

O presente capítulo tem como objetivo apresentar a identificação do empreendedor, do operador, das empresas consultoras e responsáveis pelo Plano de Atendimento à Emergência – PAE do Sistema de Energia e Controle - SEC, bem como apresentar informações acerca do modelo de gestão do Sistema PISF, qualificando os *stakeholders* deste estudo.

1.1. Identificação do empreendedor

Nome: MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

CNPJ: 03.353.358/0001-96

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco "E" - CEP 70067-901

Telefone: (061) 2034 - 5827

Representante Legal: Antônio de Pádua de Deus Andrade

CPF: 286.634.203-82

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco E, CEP 70067-901, 9º andar, sala 902

CEP: 70067-901

Telefone: (061) 2034 - 5828

E-mail: padua.andrade@integracao.gov.br

Pessoa de Contato: Antônio de Pádua de Deus Andrade

CPF: 286.634.203-82

Endereço: Esplanada dos Ministérios, Bloco E, CEP 70067-901, 9º andar, sala 902

CEP: 70067-901

Telefone: (061) 2034 - 5828

E-mail: padua.andrade@integracao.gov.br

1.2. Identificação do Pré - Operador

Nome: Consórcio Operador

CNPJ: 29.138.557/0001-75

Endereço: Rodovia BR-232, KM 314, CEP 56.600-000, Distrito de Rio da Barra, Bairro: Zona Rural em Sertânia/PE

Telefone: (87) 99143.0514 - (87) 99138.6956

Representante Legal: Francisco José de Moura Filho

CPF: 110.306.074-00

Endereço: SAU/SUL, Quadra 05, Bloco N, nº 07, Salas 701 a 722, Brasília/DF

CEP: 70.070-913

Telefone: (61) 2107.0720

Pessoa de Contato: Jivaldo Vieira Santos

CPF: 964.881.315-91

Endereço: Rua João de Melo Cavalcanti, nº 69, Apto. 602, Bairro Cardeal, Arcoverde/PE.

CEP: 56.504-045

Telefone: (87) 99143.0514 - (87) 99138.6956

E-mail: jivaldo.santos@cmtengenharia.com.br

1.3. Identificação do operador*

Nome: Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF

CNPJ: 00.399.857/0001-26

Endereço: SGAN 601, Conj. I Ed. Dep. Manoel Novaes. CEP: 70.830-019 - Brasília-DF

Telefone: (61) 2028-4611

(*) Decreto nº 8.207, de 13 de Março de 2014, definiu a Companhia de Desenvolvimento do Vale de São Francisco e do Parnaíba – Codevasf como operadora federal do PISF, cabendo a essa, de acordo com o art. 12, exercer as funções necessárias à operacionalização e à manutenção da infraestrutura decorrente do PISF, observando o disposto pelo órgão regulador do SGIB (art.13).

Representante Legal: Antônio Avelino Rocha de Neiva

CPF: 032.946.923-15

Endereço: SGAN 601, Conj. I Ed. Dep. Manoel Novaes. CEP: 70.830-019 - Brasília-DF

Telefone: (061) 2028 - 4611

E-mail: avelino.neiva@codevasf.gov.br

Pessoa de Contato: Antônio Avelino Rocha de Neiva

CPF: 032.946.923-15

Endereço: SGAN 601, Conj. I Ed. Dep. Manoel Novaes. CEP: 70.830-019 - Brasília-DF

Telefone: (061) 2028 - 4611

E-mail: avelino.neiva@codevasf.gov.br

1.4. Identificação do Sistema Gestor do PISF

De acordo com o Decreto nº 5.995, de 19 de Dezembro de 2006, alterado pelo Decreto nº 8.207, de 13 de Março de 2014, instituiu-se o Sistema de Gestão do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – SGIB para a coordenação, de competências determinadas em lei dos órgãos entidades que compõe o SGIB, com a finalidade de alcançar, entre outros, os seguintes objetivos:

I - promover a sustentabilidade da operação referente à infraestrutura hídrica a ser implantada pelo Ministério da Integração Nacional no âmbito do PISF;

II - garantir a gestão integrada, descentralizada e sustentável dos recursos hídricos disponibilizados, direta e indiretamente, pelo PISF;

III – viabilizar a melhoria das condições de abastecimento d'água na área de influência do PISF, visando atenuar os impactos advindos de situações climáticas adversas;

IV – induzir o uso eficiente dos recursos hídricos disponibilizados pelo PISF pelos setores usuários, visando ao desenvolvimento sustentável da região beneficiada pelo referido Projeto;

V – coordenar a execução do PISF.

O SGIB abrangerá a área geográfica de influência do PISF, doravante denominada Região da Integração, sendo essa composta pelo conjunto de Municípios abastecidos pelas estruturas hídricas interligadas aos Eixos Norte e Leste do PISF e aos seus ramais, inseridos nas bacias e sub bacias receptoras nos Estados de Pernambuco, Paraíba, Ceará e Rio Grande do Norte.

O PISF será gerido por um Conselho Gestor de caráter consultivo e deliberativo, vinculado ao Ministério da Integração Nacional, com as seguintes competências:

I – estabelecimento de diretrizes para a elaboração do Plano de Gestão Anual do PISF;

II – proposição de padrões de qualidade e regras de alocação da água entre os Estados receptores;

III – proposição sistemática de alocação das vazões não contratadas;

IV – articulação e solução de conflitos entre a Operadora Federal e os Estados e entre estes;

V – acompanhamento da execução do PISF; e

VI – proposição de programas que induzam ao uso eficiente e racional dos recursos hídricos disponibilizados pelo PISF e que potencializem o desenvolvimento econômico e social da região beneficiada.

O **Conselho Gestor**, será composto, por intermédio de um representante, titular e suplente, de cada órgão, Estado ou instituição a seguir indicados:

I - Ministério da Integração Nacional, que o presidirá;

II - Casa Civil da Presidência da República;

III - Ministério da Fazenda;

IV - Ministério de Minas e Energia;

V - Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;

VI - Ministério do Meio Ambiente;

VII - Estado do Ceará;

VIII - Estado do Rio Grande do Norte;

IX - Estado da Paraíba;

X - Estado de Pernambuco;

XI - Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco; e

XII - Comitês das bacias hidrográficas receptoras.

Além das competências supracitadas o Conselho Gestor e demais integrantes do SGIB poderão apresentar sugestões quanto às funções da Operadora Federal aos titulares dos Ministérios, inclusive detalhando:

I – os procedimentos de manutenção e operação da infraestrutura hídrica objeto do PISF;

II - os termos dos contratos de fornecimento de água, convênios e consórcios necessários à operacionalização do PISF;

III – quais as informações que serão prestadas, e em que periodicidade, ao Conselho Gestor e aos demais integrantes do SGIB;

IV – os termos do Plano de Gestão Anual, na conformidade de diretrizes do Ministério da Integração Nacional;

V – como se dará o monitoramento dos usos dos recursos hídricos no seu âmbito de atuação;

VI – os programas de indução do uso eficiente e racional da água no seu âmbito de atuação, considerando os benefícios sociais, econômicos e ambientais, na conformidade de diretrizes do Ministério da Integração Nacional; e

VII – como se dará o monitoramento contínuo dos níveis d'água do reservatório de Sobradinho, das vazões captadas e aduzidas pelos Eixos Norte e Leste, como também das vazões disponibilizadas nos portais das bacias receptoras, na instituição e manutenção de um sistema de informações do PISF, integrado ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos.

1.5. Identificação das empresas consultoras

Nome: Consórcio Arcadis Logos - Agrar

CNPJ: 19.583.621/0001-73

Endereço: Rua Liberó Badaró nº 377 – 15º andar – São Paulo – SP – CEP: 01.009-000

Telefone: (011) 3226-3465

Responsável Técnico pelo Contrato 0.183.00/2013: Arq. Karin Ferrara Formigoni

Responsável Técnico pelo Contrato 0.183.00/2013: Eng. Marcos Dertoni

Nome: CDIOX SAFETY COMÉRCIO LTDA

Inscrição Estadual: isenta

Inscrição Municipal: isenta

CNPJ: 05.935.557/0001-38

Endereço: Rua Visconde de Inhaúma, nº 134, sala 1112, Centro – Rio de Janeiro – RJ

Telefone: (21) 976327744 e (21) 2224-8886

Responsável Técnico pelo estudo: Eng. Gisele Sandres

Responsável Executivo pelo estudo: Eng. Eduardo Augusto Granato de Carvalho

2 Estrutura do Plano de Atendimento à Emergência – PAE para o Sistema de Energia e Controle - SEC

2.1. Introdução

O PAE é um dos instrumentos do PGR que consiste numa série de diretrizes para o desencadeamento de ações, definição de responsabilidades, previsão de recursos humanos e materiais, treinamento, capacitação, bem como o pleno conhecimento das hipóteses acidentais e possíveis medidas a serem adotadas durante os atendimentos às emergências.

Com base nos riscos apontados pelo EAR são elaborados o PAE e o PGR. O Plano de Atendimento a Emergência configura-se como um complemento do processo de controle operacional preventivo e de monitoramento, atuando como elemento de atenuação da ocorrência, e deve ser parte integrante do PGR.

O objetivo do PAE é:

- Elaborar a estrutura de atendimento a emergência contemplando os procedimentos técnicos e administrativos que deverão ser adotados;
- Promover as medidas básicas para restringir o dano a uma área, a fim de evitar que os impactos ultrapassem os limites e atinjam em proporções maiores;
- Indicar as ações que visam evitar impactos;
- Ser um instrumento prático, de resposta rápida e eficaz;
- Definir de forma clara e objetiva as atribuições e responsabilidades de cada ator envolvido no processo.

As seleções das medidas de controle dos riscos e de atendimento as emergências deverão ser feitas com base na viabilidade e na sustentabilidade técnica das soluções e na aceitabilidade ambiental e social. O plano foi desenvolvido de forma a propiciar respostas rápidas e eficientes em eventuais situações emergenciais que tenham potencial para causar repercussões, possibilitando assim a minimização de eventuais danos às pessoas e ao patrimônio, bem como impactos ao meio ambiente.

Dentro do escopo deste plano (PAE) estarão atendidas as principais demandas a seguir inerentes a planos de respostas e mitigações de consequências a potenciais sinistros:

- Definição dos cenários de magnitude e suas mitigações de consequências;
- Identificação dos Recursos Materiais e Logísticos destinados à Subestações, Linhas de Transmissão e Centro de Controle Operacional em situação de emergência;
- Detecção, avaliação e classificação das ações de emergência para os níveis de resposta Verde, Amarelo, Laranja e Vermelho do sinistro;
- Alerta às Entidades Fiscalizadoras e aos Serviços de Defesa Civil, caso for necessário;
- Atuação na implementação das medidas corretivas que se afigurem adequadas, bem como dos procedimentos de emergência;
- Ação de alerta aos residentes que possam ser afetados por algum evento crítico nas proximidades do Sistema de Energia e Controle;

- Assunção da responsabilidade pela remoção dos que se encontram em situação de risco iminente.

Assim, o PAE deverá ser concebido como forma de evitar e/ou minimizar eventuais desastres oriundos da operação dos sistemas do Eixo Leste do PISF e em especial neste documento de acidentes no Sistema de Energia e Controle.

2.2. Definições

A seguir são apresentadas algumas definições de termos utilizados ao longo do PAE para auxiliar na compreensão do documento.

Acidente: Um evento indesejável que resulta em dano à pessoas, instalações e/ou meio ambiente.

Análise Preliminar de Risco: Reconhecimento e registro dos riscos inerentes ao local avaliado e o respectivo plano de ação, na prevenção de ocorrência de algum sinistro no local de execução do trabalho;

Desligamento Forçado: ato de retirar de serviço um equipamento ou LT, em condições não programadas, resultante de risco de falha. O desligamento forçado impõe que o equipamento ou a LT seja desligado automática ou manualmente para evitar riscos à integridade física de pessoas ou do meio ambiente, danos ao equipamento, à LT e/ou outras consequências ao sistema elétrico;

Emergência: Situação crítica que pode causar danos a pessoas, equipamentos ou instalações, exigindo, portanto, providências imediatas;

Indisponibilidade forçada: Estado de uma instalação ou equipamento que não está apto para entrar em serviço, por falha ou interrupção de emergência em condições não programadas;

Falha: Efeito ou consequência de ocorrência em equipamento ou LT, que acarrete sua indisponibilidade operativa em condições não programadas e que, por isso, impede o equipamento ou a LT de desempenhar suas funções em caráter permanente ou temporário;

Defeito: qualquer anormalidade detectada em um equipamento ou LT que possibilite sua permanência em funcionamento ou disponível para a operação, mas afete o grau de confiabilidade e/ou desempenho especificado ou esperado;

Ocorrência: Evento ou ação que leve o Sistema a operar fora de suas condições normais;

Equipamento de Proteção Individual – EPI: todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho;

Equipamento de Proteção Coletiva – EPC: dispositivo, sistema ou meio, fixo ou móvel de abrangência coletiva, destinado a preservar a integridade física e a saúde dos trabalhadores, usuários e terceiros.

2.3. Estrutura do Plano

O Plano de Emergência (PAE) deve ser testado e implementado antes da operação efetiva do empreendimento. O PAE deve ser atualizado e testado periodicamente, garantindo sua eficiência nas diferentes fases da vida dos componentes do sistema. O PAE deve conter informações e recomendações para responder a essas questões através de procedimentos a serem adotados para gerenciar as fases de uma emergência deflagrada a partir da detecção de uma situação anormal ou de insegurança.

O foco principal deste PAE são os cenários de: Perda de capacidade operacional tanto do Sistema Elétrico como do Sistema de Controle (Cenários SEC-002, SEC-003, SEC 004 e SEC 005) e Perda na transmissão e distribuição de energia e dados (Cenários SEC-001 e SEC-006).

Seu objetivo é evitar ou minimizar o possível acidente e os danos provenientes desses cenários através de medidas tecnicamente adequadas e ágeis. O conteúdo básico das exigências é o apresentado abaixo:

- Detecção, Avaliação e Classificação da Emergência;
- Preparação (Procedimentos de Resposta, Sistemas de comunicação, Recursos necessários);
- Responsabilidades;
- Procedimentos de notificação;
- Documentos para desenvolvimento e manutenção do plano.

3 Cenários acidentais considerados

3.1. Introdução

Os Subsistemas/Grupos a serem estudados, que compõem os elementos do Sistema, segundo a Metodologia proposta no EAR, são descritos conforme figuras 3.1 e 3.2, a seguir.



Figura 3-1 - Divisão por Tecnologia e Característica do Sistema PISF (Fonte: LABRISK)

Para cada Subsistema/Grupo a metodologia proposta no EAR identifica seus componentes de forma a analisá-los e desenvolver as soluções de mitigação. Para cada subsistema é determinado um conjunto de Elementos/Componentes (Figura 3.2) que o constituem. Abaixo está representado um *break down* para identificação.

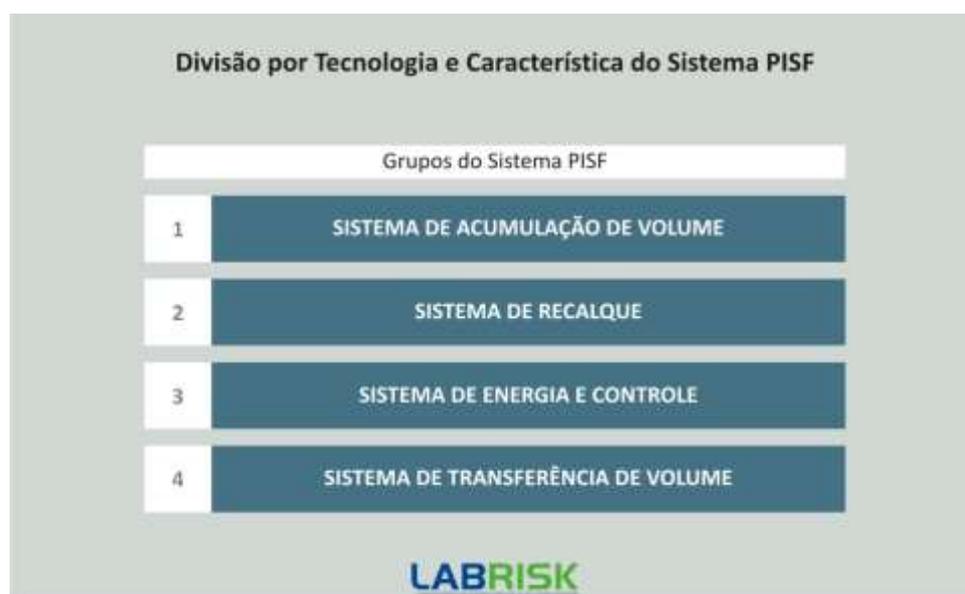


Figura-3-2 – Componentes do Sistema PISF (Fonte: LABRISK)

A estrutura dos Componentes do Sistema PISF (Figura 3.1) abordada neste PAE é o Sistema de Energia e Controle.

O Sistema de Energia e Controle envolve as Subestações Elétricas, Estações de Controle, CCO e Linhas de Transmissão e Distribuição.

3.2. Cenários Acidentais identificados no EAR e suas mitigações

As Fichas Estruturantes de Risco do Sistema de Energia e Controle foram desenvolvidas para a identificação de perigos e diagnóstico dos riscos associados aos cenários de acidentes (evento indesejado), às ameaças e às condições operacionais do sistema.

Para a confecção dessas fichas foram identificados os principais riscos associados às suas características operacionais, concentrando-se na operação das subestações, na transmissão de energia, tanto entre a concessionária e o empreendimento como entre as subestações e as estações de bombeamento, e os sistemas de controle. Para tal, foram feitas entrevistas com profissionais do setor elétrico e especialistas em risco e uso de bibliografia técnica.

Os cenários de acidentes percebidos e identificados que são apresentados no Quadro 3.1 para posterior tratamento nas Fichas Estruturantes de Risco.

Quadro 3-1 - Cenários de acidentes identificados para o Sistema de Energia e Controle

Número do da Ficha Estruturante de Risco	Cenário Percebido
SEC-001	Perda de capacidade operacional das Subestações
SEC-002	Perda de Potência para Estação de Bombeamento
SEC-003	Perda de Distribuição de Energia entre as Subestações
SEC-004	Perda de Transmissão de Energia
SEC-005	Perda de Transmissão de Dados
SEC-006	Perda de Capacidade Operacional do Centro de Controle Operacional

3.2.1. Perda de Distribuição e Transmissão de Energia e Dados

O PAE tratará das mitigações das consequências das Fichas Estruturantes de Risco do Sistema de Energia e Controle apresentadas a seguir, que definem os cenários de impacto na distribuição e transmissão de energia e dados.

Quadro 3-2 - Cenários de acidentes identificados para o Sistema de Energia e Controle na Distribuição e Transmissão de Energia e Dados

Número do da Ficha Estruturante de Risco	Cenário Percebido
SEC-002	Perda de Potência para Estação de Bombeamento
SEC-003	Perda de Distribuição de Energia entre as Subestações
SEC-004	Perda de Transmissão de Energia
SEC-005	Perda de Transmissão de Dados

▪ **Cenário: Perda de Potência para Estação de Bombeamento**

A Ficha SEC 002 compreende o cenário de perda de potência para as Estações de Bombeamento do Sistema de Energia e Controle (SEC) sendo o evento indesejado a Perda da alimentação das Subestações para as Estações de Bombeamento. A partir daí serão descritas as barreiras para evitar o evento e as mitigações, caso ele ocorra.

A principal tipologia do risco é patrimonial e operacional por conta da possibilidade de perda da capacidade de bombeamento do Sistema PISF.

Quadro 3-3 - Ficha Estruturante de Risco – SEC 002

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO						Nº/ID: SEC 002
Projeto	PISF					
Unidade	Eixo Leste					
Área	01 Sistema de Acumulação de Volume / 02 Sistema de Recalque / 03 Sistema de Energia e Controle / 04 Sistema de Transferência de Volume					03, 02
Área de Risco / Perigo	Barragens / Vertedouros	Segmento de canal	Sistema de Drenagem Interna do canal	Galerias	Estrutura de Controle e CCO	Estações de bombeamento / Recalque – EB/ ER X
	Reservatórios	Aquedutos	Sistema de Drenagem Superficial/ Canais de drenagem/ Canaletas / Drenos	Sistema Viário/ estradas	Linhas de Transmissão	Tomada de entrada-forebay de entrada
	Tomadas d'água de usos difusos (TUDs)	Aduadoras	Sistema de Drenagem Superficial/ Overchutes	Sistema Viário/ pontes	Linhas de Distribuição	Estrutura de controle de saída d'água-forebay
	Estrutura de Controle - saída de água do reservatório	Túneis	Sistema de Drenagem Superficiais / Bueiros	Sistema Viário/ passarelas/ acessos	Subestação X	Outros
Tipologia do Risco	Legal e Trabalhista	Saúde Ocupacional	Patrimonial	Operacional	Ambiental	Humano
			X	X		
RISCO ASSOCIADO / CENÁRIOS PERCEBIDOS	Perda de Potência para Estação de Bombeamento					
EVENTO INDESEJADO / PERTURBADOR	Perda da alimentação das Subestações para as Estações de Bombeamento					
MITIGAÇÃO DAS AMEAÇAS						
Ameaças	A.1 - Ruptura da linha de alimentação entre Subestações e Estações de Bombeamento A.2 - Falha nos quadros elétricos das Estações de Bombeamento A.3 - Incêndio nos quadros elétricos das Estações de Bombeamento A.4 - Falha na Manutenção Preventiva e Corretiva das Linhas e Equipamentos levando a desligamento de linha A.5 – Vandalismo					
Barreiras	B.1.1 / B.2.1 / B.3.1 - Plano de Manutenção Preventiva das linhas e quadros elétricos cumprido B.1.2 / B.2.2 / B.3.2 - Desenvolvimento de um Plano de Manutenção Preditiva B.1.3 - Linha de alimentação redundante entre Subestação e Estação de Bombeamento B.2.3 - Mecanismos de desligamento automático dos quadros elétricos em caso de falha					

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO		Nº/ID: SEC 002
	B.3.3 - Estrutura de combate a incêndio de acordo com as características do local e equipamentos B.4 - Manutenções corretivas efetuadas por profissionais capacitados B.5 - Segurança patrimonial efetiva	
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Barreiras	EF. 1 / EF.2.1 / EF.3.1 - Falha no cumprimento das manutenções preventivas das linhas de alimentação entre Subestação e Estação de Bombeamento (principais e redundantes) EF.2.2 / EF.3.2 - Falha na inspeção periódica dos quadros elétricos EF.2.3 / EF.3.3 - Sistemas de desligamento automático dos quadros desatualizado EF.3.4 - Estrutura de combate a incêndio defasada ou mal dimensionada. EF.4 - Falha no treinamento de profissionais para executar a manutenção EF.5 - Segurança Patrimonial deficitária	
EFC- Ações para Integridade da Barreira	EFC. 1 / EFC.2.1 / EFC.3.1 - Efetividade dos planos de manutenção das linhas e quadros elétricos EFC.2.2 / EFC.3.2 - Acompanhamento do cumprimento dos procedimentos de inspeção periódica nos quadros elétricos EFC.2.3 / EFC.3.3 - Atualização periódica dos sistemas de desligamento automático EFC.3.4 - Testes nos sistemas de segurança EFC.4 - Treinamento constante das equipes de Manutenção e de Brigada de Incêndio EFC.5 - Acompanhamento da equipe de segurança patrimonial Desenvolvimento de indicadores gerenciais reportados para assegurar cumprimento dos procedimentos Envolvimento da alta gestão no acompanhamento dos indicadores	
Mecanismos associados às Barreiras	M.1 / M.2 / M.4.1 - Política de Manutenção e Operação M.3.1 - Programa de Treinamento da Brigada de Incêndio M.3.2 - Política de Segurança do Trabalho M.4.2 - Programa de Capacitação do Corpo Técnico M.5 - Política de Segurança Patrimonial	
Observações <i>Referentes a Políticas, Processos de Planejamento, Execução e Operação</i>	O.1 / O.2.1 / O.3.1 - Desenvolver procedimentos para o controle da operação e manutenção O.3.2 - Estabelecer brigada de incêndio O.2.2 / O.3.3 - Definir periodicidade de atualização dos sistemas de desligamento dos quadros elétricos Definir indicadores pertinentes para devido acompanhamento das barreiras Definir os gestores responsáveis pelo acompanhamento dos indicadores Definir os treinamentos necessários para cada função	
MITIGAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS		
Consequências	C.1 - Perda de controle operacional das Estações de Bombeamento C.2 - Perda de capacidade de bombeamento da Estação de Bombeamento C.3 - Perda de carga de sistema de vigilância patrimonial (câmeras)	
Mitigações	M.1.1 / M.2.1 - Equipe técnica de resposta as paradas M.1.2 / M.2.2 - Equipe de manutenção corretiva M.1.3 / M.2.3 / M.3.1 - Grupo Geradores de emergência de pronta resposta com carga mínima necessária para serviços críticos operacionais M.3.2 - Equipe de segurança patrimonial disponível para vigilância no <i>site</i>	
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Mitigações	EF.1.1 / EF.2.1 - Treinamentos da equipe técnica não efetuados EF.1.2 / EF.2.2 / EF.3.1 - Falta de treinamento com simulações de parada EF.1.3 / EF.2.3 / EF.3.2 - Planos de Manutenção preventiva e preditiva dos geradores não cumpridos EF.1.4 / EF.2.4 / EF.3.3 - Geradores não dimensionados apropriadamente EF.3.4 - Falta de equipe de vigilância disponível para atendimento	
EFC- Ações para Integridade de Mitigações	EFC.1.1 / EFC.2.1 - Treinamento periódico das equipes de resposta EFC.1.2 / EFC.2.2 / EFC.3.1 - Inspeção periódica das condições de operação dos geradores EFC.3.2 - Equipe de segurança patrimonial de resposta à perda	
Mecanismos associados às Mitigações	M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 - Programa de Resposta à Parada das Estações de Bombeamento M.1.2 / M.2.2 / M.3.2 - Programa de Gestão de Risco M.1.3 / M.2.3 / M.3.3 - Programa de Simulação de Parada M.1.4 / M.2.4 / M.3.4 - Política de Segurança do Trabalho	

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO		Nº/ID: SEC 002
M.3.5 - Política de Segurança Patrimonial		

▪ **Cenário: Perda de Distribuição de Energia entre as Subestações**

A Ficha SEC 003 compreende o cenário de Perda de Distribuição de Energia entre as Subestações do Sistema de Energia e Controle (SEC) sendo o evento indesejado o desligamento de linha ou ruptura de linha. A partir daí serão descritas as barreiras para evitar o evento e as mitigações, caso ele ocorra.

A principal tipologia do risco é patrimonial e operacional por conta da possibilidade de perda da capacidade de distribuição de energia impactando na ponta o bombeamento do Sistema PISF.

Quadro 3-4 - Ficha Estruturante de Risco – SEC 003

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO						Nº/ID: SEC 003
Projeto	PISF					
Unidade	Eixo Leste					
Área	01 Sistema de Acumulação de Volume / 02 Sistema de Recalque / 03 Sistema de Energia e Controle / 04 Sistema de Transferência de Volume					03
Área de Risco / Perigo	Barragens / Vertedouros	Segmento de canal	Sistema de Drenagem Interna do canal	Galerias	Estrutura de Controle e CCO	Estações de bombeamento / Recalque – EB/ ER
	Reservatórios	Aquedutos	Sistema de Drenagem Superficial/ Canais de drenagem/ Canaletas / Drenos	Sistema Viário/estradas	Linhas de Transmissão	Tomada de entrada-forebay de entrada
	Tomadas d'água de usos difusos (TUDs)	Aduadoras	Sistema de Drenagem Superficial/ Overchutes	Sistema Viário/pontes	Linhas de Distribuição X	Estrutura de controle de saída d'água-forebay
	Estrutura de Controle - saída de água do reservatório	Túneis	Sistema de Drenagem Superficiais / Bueiros	Sistema Viário/passarelas/acessos	Subestação	Outros
Tipologia do Risco	Legal e Trabalhista	Saúde Ocupacional	Patrimonial	Operacional	Ambiental	Humano
			X	X		
RISCO ASSOCIADO / CENÁRIOS PERCEBIDOS	Perda de Distribuição de Energia entre as Subestações					
EVENTO INDESEJADO / PERTURBADOR	Desligamento de linha / Ruptura de Linha					
MITIGAÇÃO DAS AMEAÇAS						
Ameaças	A.1 - Descarga Atmosférica A.2 - Queimadas A.3 - Vegetação de porte elevado com potencial de provocar curto circuito em linha A.4 - Queda de Estrutura					

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO		Nº/ID: SEC 003
	A.5 - Falha nos componentes da linha (rompimento de cabo, rompimento de cadeia de isoladores) A.6 - Falha na Manutenção Preventiva e Corretiva das Linhas levando ao desligamento acidental A.7 – Vandalismo	
Barreiras	B.1.1 - Proteções de sistema com religamento automático do circuito B.1.2 - Utilização de cabos para-raios B.1.3 - Aterramento adequado B.2.1 / B.3.1 - Inspeção periódica da faixa de servidão das linhas de distribuição B.3.2 - Conscientização da população de entorno sobre o plantio de vegetação B.4 / B.5 / B.6 - Plano de Manutenção Preventiva das linhas, torres e componentes cumprido B.6.1 - Desenvolvimento de um Plano de Manutenção Preditiva B.6.2 - Manutenções corretivas efetuadas por profissionais capacitados B.7.1 - Segurança patrimonial efetiva B.2.2 / B.7.2 - Conscientização da população de entorno sobre a prática de queimadas e vandalismo	
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Barreiras	EF.1.1 - Falha no sistema de religamento automático EF.1.2 - Falha no cumprimento da manutenção preventiva dos cabos para-raios EF.1.3 - Falha no aterramento do sistema EF.2.1 / EF.3.1 - Falha no cumprimento das inspeções periódicas da faixa de servidão EF.2.2 / EF.3.2 / EF.7.1 - Falha nos programas de conscientização da população local EF.4 / EF.5 / EF.6.1 - Falha no cumprimento das manutenções preventivas EF.6.2 - Falha no treinamento de profissionais para executar a manutenção EF.7.2 - Segurança Patrimonial deficitária	
EFC- Ações para Integridade da Barreira	EFC.1.1 - Atualização e monitoramento do sistema de religamento automático EFC.1.2 - Efetividade dos planos de manutenção dos cabos para-raio EFC.1.3 - Monitoramento do aterramento do sistema EFC.2.1 / EFC.3.1 - Acompanhamento do cumprimento dos procedimentos de inspeção periódica da faixa de servidão EFC.2.2 / EFC.3.2 / EFC.7.1 - Monitoramento dos programas de conscientização da população local EFC.4 / EFC.5 / EFC.6 - Treinamento constante das equipes de Manutenção EFC.7.2 - Monitoramento da equipe de segurança patrimonial Desenvolvimento de indicadores gerenciais reportados para assegurar cumprimento dos procedimentos Envolvimento da alta gestão no acompanhamento dos indicadores	
Mecanismos associados às Barreiras	M.1 / M.4.1 / M.5.1 / M.6.1 - Política de Manutenção e Operação M.2.1 / M.3.1 / M.7.1 - Programa de Conscientização da População local M.2.2 / M.3.2 - Programa de Corte e Poda Seletiva da Vegetação (PBA-37 – SIGGA) M.2.3 / M.3.3 - Programa de Monitoramento, Prevenção e Controle de Incêndios Florestais na Faixa de Servidão (PBA-38 – SIGGA) M.4.2 / M.5.2 / M.6.2 - Programa de Capacitação do Corpo Técnico M.7.2 - Política de Segurança Patrimonial Gestão de Indicadores	
Observações <i>Referentes a Políticas, Processos de Planejamento, Execução e Operação</i>	O.1 / O.4.1 / O.5.1 / O.6.1 - Desenvolver procedimentos para o controle da operação e manutenção O.2 / O.3 / O.7 - Definir as iniciativas do programa de conscientização da população O.4.2 / O.5.2 / O.6.2 - Definir o escopo dos treinamentos do Corpo Técnico Definir indicadores pertinentes para devido acompanhamento das barreiras Definir os gestores responsáveis pelo acompanhamento dos indicadores	
MITIGAÇÃO DAS CONSEQUENCIAS		
Consequências	C.1 - Perda de alimentação das Subestações C.2 - Perda de alimentação das Estações de Bombeamento C.3 - Perda de capacidade de bombeamento da Estação de Bombeamento C.4 - Perda de carga de sistema de vigilância patrimonial (câmeras)	
Mitigações	M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 - Equipe técnica de religamento manual M.1.2 / M.2.2 / M.3.2 - Equipe de manutenção corretiva M.1.3 / M.2.3 / M.3.3 / M.4.1 - Grupo Geradores de emergência de pronta resposta nas Subestações M.1.4 / M.4.2 - Alimentação Externa feita pela CELPE para as Subestações	

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO		Nº/ID: SEC 003
	M.4.2 - Equipe de segurança patrimonial disponível para vigilância no site	
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Mitigações	EF. 1.1 / EF.2.1 / EF.3.1 - Treinamentos da equipe técnica de religamento não efetuados EF. 1.2 / EF.2.2 / EF.3.2 - Equipe de Manutenção corretiva sem treinamento EF. 1.3 / EF.2.3 / EF.3.3 / EF.4.1 - Geradores não dimensionados apropriadamente EF.1.4 / EF.4.2 - Falha na alimentação externa pela CELPE EF.4.3 - Falta de equipe de vigilância disponível para atendimento	
EFC- Ações para Integridade de Mitigações	EFC. 1.1 / EFC.2.1 / EFC.3.1 - Acompanhamento da periodicidade do Treinamento das equipes de religamento manual EFC. 1.2 / EFC.2.2 / EFC.3.2 - Plano de manutenção corretiva dos componentes das linhas EFC. 1.3 / EFC.2.3 / EFC.3.3 / EFC.4.1 - Inspeção periódica das condições de operação dos geradores EFC.4.2 - Equipe de segurança patrimonial de resposta à perda	
Mecanismos associados às Mitigações	M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 - Programa de Resposta à Parada das Estações de Bombeamento M.1.2 / M.2.1 / M.3.2 / M.4.1 - Programa de Gestão de Risco M.1.3 / M.2.3 / M.3.3 - Política de Manutenção e Operação M.4.2 - Política de Segurança Patrimonial	

▪ **Cenário: Perda de Transmissão de Energia**

A Ficha SEC 004 compreende o cenário de Perda de Transmissão de Energia para o empreendimento do Sistema de Energia e Controle (SEC) sendo o evento indesejado a Perda de Fornecimento da Concessionária de Energia. A partir daí serão descritas as barreiras para evitar o evento e as mitigações, caso ele ocorra.

A principal tipologia do risco é patrimonial e operacional por conta da possibilidade de perda da capacidade de distribuição de energia impactando na ponta o bombeamento do Sistema PISF.

Quadro 3-5 – Ficha Estruturante de Risco – SEC 004

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO						Nº/ID: SEC 004
Projeto	PISF					
Unidade	Eixo Leste					
Área	01 Sistema de Acumulação de Volume / 02 Sistema de Recalque / 03 Sistema de Energia e Controle / 04 Sistema de Transferência de Volume					03
Área de Risco / Perigo	Barragens / Vertedouros	Segmento de canal	Sistema de Drenagem Interna do canal	Galerias	Estrutura de Controle e CCO	Estações de bombeamento / Recalque – EB/ ER
	Reservatórios	Aquedutos	Sistema de Drenagem Superficial/ Canais de drenagem / Canaletas / Drenos	Sistema Viário/estradas	Linhas de Transmissão X	Tomada de entrada-forebay de entrada
	Tomadas d'água de usos difusos (TUDs)	Adutoras	Sistema de Drenagem Superficial/ Overchutes	Sistema Viário/pontes	Linhas de Distribuição	Estrutura de controle de saída d'água-forebay
	Estrutura de Controle - saída de água	Túneis	Sistema de Drenagem Superficiais / Bueiros	Sistema Viário/ passarelas/ acessos	Subestação	Outros

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO						Nº/ID: SEC 004
	do reservatório					
Tipologia do Risco	Legal e Trabalhista	Saúde Ocupacional	Patrimonial	Operacional	Ambiental	Humano
			X	X		
RISCO ASSOCIADO / CENÁRIOS PERCEBIDOS	Perda de Transmissão de Energia					
EVENTO INDESEJADO / PERTURBADOR	Perda de Fornecimento da Concessionária de Energia					
MITIGAÇÃO DAS AMEAÇAS						
Ameaças	A.1 - Falha nos equipamentos da Concessionária A.2 - Falha nos equipamentos de recebimento das Subestações A.3 - Desligamento de linha / Ruptura de linha					
Barreiras	B.1.1 - Plano de Manutenção Preventiva dos equipamentos cumprido B.2.1 - Plano de Manutenção Preventiva das linhas e componentes cumprido B.1.2 / B.2.2 - Desenvolvimento de um Plano de Manutenção Preditiva B.3.1 - Manutenções corretivas efetuadas por profissionais capacitados B.3.2 - Inspeção periódica da faixa de servidão das linhas entre as Subestações (vegetação e população) B.3.3 - Conscientização da população de entorno B.3.4 - Segurança patrimonial efetiva					
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Barreiras	EF.1.1 / EF.2.1 / EF.3.1 - Falha no cumprimento das manutenções preventivas EF.3.2 - Falha no cumprimento das inspeções periódicas da faixa de servidão EF.3.3 - Falha nos programas de conscientização da população local EF.3.4 - Segurança Patrimonial deficitária EF.3.5 - Falha no treinamento de profissionais para executar a manutenção EF.3.6 - Falha no sistema de religamento automático					
EFC- Ações para Integridade da Barreira	EFC.1.1 / EFC.2.1 / EFC.3.1 – Acompanhamento constante das Manutenções Preventivas EFC.3.2 - Acompanhamento do cumprimento dos procedimentos de inspeção periódica da faixa de servidão EFC.3.3 - Monitoramento dos programas de conscientização da população local EFC.3.4 - Monitoramento da equipe de segurança patrimonial EFC.3.5 - Treinamento constante das equipes de Manutenção EFC.3.6 - Atualização e monitoramento do sistema de religamento automático EFC.1 / EFC.2 / EFC.3 - Desenvolvimento de indicadores gerenciais reportados para assegurar cumprimento dos procedimentos EFC.1 / EFC.2 / EFC.3 - Envolvimento da alta gestão no acompanhamento dos indicadores					
Mecanismos associados às Barreiras	M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 - Política de Manutenção e Operação M.3.2 - Programa de Conscientização da População local M.3.3 - Programa de Corte e Poda Seletiva da Vegetação (PBa-37 – SIGGA) M.3.4 - Programa de Monitoramento, Prevenção e Controle de Incêndios Florestais na Faixa de Servidão (PBa-38 – SIGGA) M.1.2 / M.2.2 / M.3.5 – Gestão de Indicadores M.1.3 / M.2.3 / M.3.6 - Programa de Capacitação do Corpo Técnico M.3.7 - Política de Segurança Patrimonial					
Observações Referentes a Políticas, Processos de Planejamento, Execução e Operação	O.1.1 / O.3.1 - Definir termos de cooperação em caso de parada com a concessionária e a operadora do PISF O.1.2 / O.2.1 / O.3.2 - Desenvolver procedimentos para o controle da operação e manutenção O.3.3 - Definir as iniciativas do programa de conscientização da população					

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO		Nº/ID: SEC 004
	O.1.3 / O.2.2 / O.3.4 - Definir indicadores pertinentes para devido acompanhamento das barreiras O.1.4 / O.2.3 / O.3.5 - Definir os gestores responsáveis pelo acompanhamento dos indicadores O.1.5 / O.2.4 / O.3.6 - Definir o escopo dos treinamentos do Corpo Técnico	
MITIGAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS		
Consequências	C.1 - Perda de alimentação das Subestações C.2 - Perda de alimentação das Estações de Bombeamento C.3 - Perda de capacidade de bombeamento da Estação de Bombeamento C.4 - Perda de carga de sistema de vigilância patrimonial (câmeras)	
Mitigações	M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 / M.4.1 - Equipe técnica de religamento manual M.1.2 / M.2.2 / M.3.2 / M.4.2 - Equipe de manutenção corretiva M.1.3 / M.2.3 / M.3.3 / M.4.3 - Equipe de resposta da concessionária M.1.4 / M.4.4 - Grupo Geradores de emergência de pronta resposta nas Subestações M.1.5 / M.4.5 - Alimentação Externa feita pela CELPE para as Subestações M.4.6 - Equipe de segurança patrimonial disponível para vigilância no site	
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Mitigações	EF.1.1 / EF.2.1 / EF.3.1 / EF.4.1 - Treinamentos da equipe técnica de religamento não efetuados EF.1.2 / EF.2.2 / EF.3.2 / EF.4.2 - Equipe de Manutenção corretiva sem treinamento EF.1.3 / EF.2.3 / EF.3.3 / EF.4.3 - Falha na comunicação e cooperação com a concessionária de energia EF.1.4 / EF.4.4 - Geradores não dimensionados apropriadamente EF.1.5 / EF.4.5 - Falha na alimentação externa pela CELPE EF.4.6 - Falta de equipe de vigilância disponível para atendimento	
EFC- Ações para Integridade de Mitigações	EFC.1.1 / EFC.2.1 / EFC.3.1 / EFC.4.1 - Acompanhamento da periodicidade do Treinamento das equipes de religamento manual EFC.1.2 / EFC.2.2 / EFC.3.2 / EFC.4.2 - Plano de manutenção corretiva dos componentes das linhas EFC.1.3 / EFC.2.3 / EFC.3.3 / EFC.4.3 - Termos de cooperação claros entre empreendimento e concessionária EFC.1.4 / EFC.4.4 - Inspeção periódica das condições de operação dos geradores EFC.4.6 - Equipe de segurança patrimonial de resposta à perda	
Mecanismos associados às Mitigações	M.1.1 / M.2.1 / M.4.1 - Programa de Resposta à Parada das Subestações M.1.2 / M.2.2 / M.3.2 / M.4.2 - Programa de Gestão de Risco M.4.3 - Política de Segurança Patrimonial	

▪ **Cenário: Perda de Transmissão de Dados**

A Ficha SEC 005 compreende o cenário de Perda de Transmissão de Dados do Sistema de Energia e Controle (SEC) sendo o evento indesejado a Ruptura de Cabeamento Óptico e/ou Falha nos Equipamentos. A partir daí serão descritas as barreiras para evitar o evento e as mitigações, caso ele ocorra.

A principal tipologia do risco é patrimonial e operacional por conta da possibilidade de perda dos controles dos componentes do Sistema PISF.

Quadro 3-6 - – Ficha Estruturante de Risco – SEC 005

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO						Nº/ID: SEC 005
Projeto	PISF					
Unidade	Eixo Leste					
Área	01 Sistema de Acumulação de Volume / 02 Sistema de Recalque / 03 Sistema de Energia e Controle / 04 Sistema de Transferência de Volume					03
Área de Risco / Perigo	Barragens / Vertedouros	Segmento de canal	Sistema de Drenagem Interna do canal	Galerias	Estrutura de Controle e CCO X	Estações de bombeamento / Recalque – EB/ ER
	Reservatórios	Aquedutos	Sistema de Drenagem Superficial/ Canais de drenagem /Canaletas / Drenos	Sistema Viário/ estradas	Linhas de Transmissão	Tomada de entrada-forebay de entrada
	Tomadas d'água de usos difusos (TUDs)	Aduadoras	Sistema de Drenagem Superficial/ Overchutes	Sistema Viário/ pontes	Linhas de Distribuição	Estrutura de controle de saída d'água-forebay
	Estrutura de Controle - saída de água do reservatório	Túneis	Sistema de Drenagem Superficiais / Bueiros	Sistema Viário/passarelas/acessos	Subestação	Outros
Tipologia do Risco	Legal e Trabalhista	Saúde Ocupacional	Patrimonial	Operacional	Ambiental	Humano
			X	X		
RISCO ASSOCIADO / CENÁRIOS PERCEBIDOS	Perda de Transmissão de Dados					
EVENTO INDESEJADO / PERTURBADOR	Ruptura de Cabeamento Óptico / Falha nos Equipamentos					
MITIGAÇÃO DAS AMEAÇAS						
Ameaças	A.1 - Vegetação de porte elevado com potencial de provocar danos nos cabos A.2 - Queda de Estrutura (torre) A.3 - Falha na Manutenção Preventiva das Linhas levando à perda de transmissão A.4- Vandalismo					
Barreiras	B.1.1 - Inspeção periódica da faixa de servidão das linhas de distribuição B.1.2 - Conscientização da população de entorno sobre o plantio de vegetação B.2 / B.3 - Plano de Manutenção Preventiva dos cabos, torres e componentes cumprido B.2 / B.3 - Desenvolvimento de um Plano de Manutenção Preditiva B.4.1 - Segurança patrimonial efetiva B.4.2 - Conscientização da população de entorno sobre vandalismo					
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Barreiras	EF.1.2 - Falha no cumprimento das inspeções periódicas da faixa de servidão EF.2.1 - Falha no cumprimento da manutenção preventiva dos cabos, torres e componentes EF.3 - Falha no treinamento de profissionais para executar a manutenção EF.4.1 - Falha nos programas de conscientização da população local EF.4.2 - Segurança Patrimonial deficitária					
EFC- Ações para Integridade da Barreira	EFC.1.1 - Acompanhamento do cumprimento dos procedimentos de inspeção periódica da faixa de servidão EFC.2 / EFC.3 - Treinamento constante das equipes de Manutenção EFC.1.2 / EFC.4.1 - Monitoramento dos programas de conscientização da população local EFC.4.2 - Monitoramento da equipe de segurança patrimonial Desenvolvimento de indicadores gerenciais reportados para assegurar cumprimento dos procedimentos					

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO		Nº/ID: SEC 005
	Envolvimento da alta gestão no acompanhamento dos indicadores	
Mecanismos associados às Barreiras	M.1.1 - Programa de Corte e Poda Seletiva da Vegetação (PBA-37 – SIGGA) M.1.2 - Programa de Monitoramento, Prevenção e Controle de Incêndios Florestais na Faixa de Servidão (PBA-38 – SIGGA) M.2 / M.3.1 - Política de Manutenção e Operação M.3.2 - Programa de Capacitação do Corpo Técnico M.4.1 - Programa de Conscientização da População local M.4.2 - Política de Segurança Patrimonial	
Observações <i>Referentes a Políticas, Processos de Planejamento, Execução e Operação</i>	Desenvolver procedimentos para o controle da operação e manutenção Definir as iniciativas do programa de conscientização da população Definir indicadores pertinentes para devido acompanhamento das barreiras Definir os gestores responsáveis pelo acompanhamento dos indicadores Definir o escopo dos treinamentos do Corpo Técnico	
MITIGAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS		
Consequências	C.1 - Perda de controle central da operação do empreendimento C.2 - Tomada de decisão baseada em dados incompletos C.3 - Perda de capacidade de operação remota central C.4 - Perda de capacidade de monitoramento do sistema de vigilância patrimonial (câmeras)	
Mitigações	M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 / M.4.1 - Estabelecimento de centro de controle alternativo M.1.2 / M.2.2 / M.3.2 / M.4.2 - Equipe de apoio e controle nos <i>sites</i> do empreendimento M.1.3 / M.3.3 - Equipe de manutenção corretiva M.4.3 - Equipe de segurança patrimonial disponível para vigilância no site	
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Mitigações	EF.1.1 / EF.2.1 / EF.3.1 / EF.4.1 - Equipe de suporte de centro de controle alternativo sem treinamento EF.1.2 / EF.2.2 / EF.3.2 / EF.4.2 - Falta de equipes de apoio e controle nos sites EF.1.3 / EF.3.3 - Equipe de Manutenção corretiva sem treinamento EF.4.3 - Falta de equipe de vigilância disponível para atendimento	
EFC- Ações para Integridade de Mitigações	EFC.1.1 / EFC.2.1 / EFC.3.1 / EFC.4.1 - Treinamento periódico das equipes de suporte do centro de controle alternativo EFC.1.2 / EFC.2.2 / EFC.3.2 / EFC.4.2 - Treinamento periódico das equipes de apoio nos sites EFC.1.3 / EFC.3.3 - Plano de manutenção corretiva em caso de perda de dados EFC.4.3 - Simulação periódica de segurança patrimonial de resposta nos sites	
Mecanismos associados às Mitigações	M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 / M.4.1 - Programa de Gestão de Risco M.1.2 / M.2.2 / M.3.2 / M.4.2 - Política de Manutenção e Operação M.1.3 / M.2.3 / M.3.3 / M.4.3 - Programa de Capacitação do Corpo Técnico M.1.4 / M.2.4 / M.3.4 / M.4.4 - Política de Segurança da Informação M.4.5 - Política de Segurança Patrimonial	

3.2.2. Perda de Capacidade Operacional das Subestações e Centro de Controle Operacional

O PAE também tratará das mitigações das consequências das Fichas Estruturantes de Risco do Sistema de Energia e Controle, conforme quadro a seguir, que definem os cenários de impacto na capacidade operacional das subestações e do Centro de Controle Operacional.

Quadro 3-7 - Cenários de acidentes identificados para o Sistema de Energia e Controle para Perda de Capacidade Operacional

Número da Ficha Estruturante de Risco	Cenário Percebido
SEC-001	Perda de Capacidade Operacional das Subestações
SEC-006	Perda de Capacidade Operacional do Centro de Controle Operacional

▪ **Cenário: Perda de capacidade operacional das Subestações**

A Ficha SEC 001 compreende o cenário de perda de capacidade operacional das subestações do Sistema de Energia e Controle (SEC) sendo o evento indesejado a danificação ou perda das instalações e/ou equipamentos das subestações. A partir daí serão descritas as barreiras para evitar o evento e as mitigações, caso ele ocorra.

A principal tipologia do risco é patrimonial e operacional por conta da possibilidade de perda da capacidade de bombeamento do Sistema PISF.

Quadro 3-8 – Ficha Estruturante de Risco – SEC 001

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO						Nº/D: SEC 001
Projeto	PISF					
Unidade	Eixo Leste					
Área	01 Sistema de Acumulação de Volume/ 02 Sistema de Recalque/ 03 Sistema de Energia e Controle / 04 Sistema de Transferência de Volume					03
Área de Risco / Perigo	Barragens / Vertedouros	Segmento de canal	Sistema de Drenagem Interna do canal	Galerias	Estrutura de Controle e CCO	Estações de bombeamento / Recalque – EB/ER
	Reservatórios	Aquedutos	Sistema de Drenagem Superficial/ Canais de drenagem/ Canaletas / Drenos	Sistema Viário/estradas	Linhas de Transmissão	Tomada de entrada-forebay de entrada
	Tomadas d'água de usos difusos (TUDs)	Adutoras	Sistema de Drenagem Superficial/ Overchutes	Sistema Viário/pontes	Linhas de Distribuição	Estrutura de controle de saída d'água-forebay
	Estrutura de Controle -saída de água do reservatório	Túneis	Sistema de Drenagem Superficiais /Bueiros	Sistema Viário/ passarelas/ acessos	Subestação X	Outros
Tipologia do Risco	Legal e Trabalhista	Saúde Ocupacional	Patrimonial	Operacional	Ambiental	Humano
			X	X		
RISCO ASSOCIADO / CENÁRIOS PERCEBIDOS	Perda de capacidade operacional das Subestações					
EVENTO INDESEJADO / PERTURBADOR	Danificação ou Perda das Instalações e/ou Equipamentos das Subestações					

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO		Nº/ID: SEC 001
MITIGAÇÃO DAS AMEAÇAS		
Ameaças	A.1 – Incêndio A.2 - Explosão A.3 - Falha nos equipamentos A.4 - Ataque cibernético Externo (hackers) A.5 - Ataque cibernético Interno (vírus nos sistemas) A.6 – Vandalismo	
Barreiras	B.1 / B.2 - Estrutura de combate à incêndio de acordo com as características do local e equipamentos B.1 / B.2 - Inspeção periódica dos equipamentos de combate à incêndio B.3.1 - Plano de Manutenção Preventiva cumprido B.3.2 - Desenvolvimento de um Plano de Manutenção Preditiva B.4 / B.5 - Desenvolvimento de um sistema de segurança cibernética B.6 - Segurança patrimonial efetiva	
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Barreiras	EF.1 / EF.2 - Falha na inspeção periódica de equipamentos de combate a incêndio EF.3.1 - Falha no cumprimento das manutenções preventivas EF.3.2 - Falha no treinamento de profissionais para executar a manutenção EF.4 / EF.5 - Sistema de segurança cibernética desatualizado EF.6 - Segurança Patrimonial deficitária	
EFC- Ações para Integridade da Barreira	EFC.1 / EFC.2 / EFC.3.1 - Gestão eficaz do setor de Manutenção EFC.3.2 - Reciclagem periódica dos profissionais de Manutenção EFC.4 / EFC.5 / EFC.6 - Gestão eficaz da Segurança da Informação e Segurança Patrimonial Desenvolvimento de indicadores gerenciais reportados para assegurar cumprimento dos procedimentos Envolvimento da alta gestão no acompanhamento dos indicadores Conscientização de todos os envolvidos na operação sobre risco	
Mecanismos associados às Barreiras	M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 - Política de Manutenção e Operação M.1.2 / M.2.2 / M.3.2 - Programa de Capacitação do Corpo Técnico M.1.3 / M.2.3 - Política de Segurança do Trabalho M.1 / M.2 - Programa de Treinamento da Brigada de Incêndio M.4 / M.5 - Política de Segurança da Informação M.6 - Política de Segurança Patrimonial	
Observações <i>Referentes a Políticas, Processos de Planejamento, Execução e Operação</i>	Desenvolver procedimentos para o controle da operação e manutenção Definir escopo de conhecimento do corpo técnico Definir indicadores pertinentes à qualidade e segurança da operação Definir os treinamentos necessários para cada função	
MITIGAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS		
Consequências	C.1 - Perda de transmissão para as subestações subjacentes C.2 - Perda de transmissão para a sua respectiva Estação de Bombeamento C.3 - Perda de carga de sistema de vigilância patrimonial (câmeras) C.4 - Perda de controle e comando da Subestação	
Mitigações	M.1.1 / M.2.1 / M.4.1 - Equipe técnica de resposta às paradas M.1.2 / M.2.2 - Manutenções corretivas efetuadas por profissionais capacitados M.1.3 - By-pass da subestação para a permanência de alimentação das subestações subjacentes M.3.1 / M.4.2 - Grupo Geradores de emergência de pronta resposta M.3.2 / M.4.3 - Tanque de combustível dos geradores dimensionado com integridade e estanqueidade M.3.3 / M.4.4 - Alimentação Externa feita pela CELPE. M.4.5 - Sistemas de operação remotos	

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO		Nº/ID: SEC 001
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Mitigações	EF.1.1 / EF.2 / EF.4.1 - Falha no treinamento das equipes técnicas de resposta EF.1.2 - Falha no mecanismo de <i>by-pass</i> da subestação EF.3.1 / EF.4.2 - Geradores não dimensionados na carga EF.3.2 / EF.4.3 - Geradores residentes não testados e não executada a manutenção preventiva EF.3.3 / EF.4.4 - Tanques com qualidade e quantidade inadequada de combustível	
EFC- Ações para Integridade de Mitigações	EFC.1.1 / EFC.2.1 / EFC.4.1 - Treinamento periódico das equipes de resposta EFC.1.2 / EFC.2.2 / EFC.4.2 - Treinamento e conscientização dos colaboradores do <i>site</i> EFC.2.3 - Inspeção periódica do sistema de <i>by-pass</i> da subestação EFC.3.1 / EFC.4.3 - Avaliação de carga mínima dos geradores necessária para serviços críticos operacionais EFC.3.2 / EFC.4.4 - Plano de manutenção preventiva dos geradores EFC.3.3 / EFC.4.5 - Inspeção periódica das condições de operação dos geradores EFC.4.6 - Manutenção dos sistemas de operação remoto	
Mecanismos associados às Mitigações	M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 / M.4.1 - Programa de Resposta à Parada das Subestações M.1.2 / M.2.2 / M.3.2 / M.4.2 - Programa de Gestão de Risco M.1.3 / M.2.3 / M.4.3 - Política de Manutenção e Operação M.1.4 / M.2.4 / M.4.4 - Programa de Capacitação do Corpo Técnico M.3.3 - Política de Segurança Patrimonial	

▪ **Cenário: Perda de Capacidade Operacional do Centro de Controle Operacional**

A Ficha SEC 006 compreende o cenário de Perda de Capacidade Operacional do Centro de Controle Operacional do Sistema de Energia e Controle (SEC) sendo o evento indesejado a Danificação ou Perda das Instalações e/ou Equipamentos do Centro de Controle Operacional. A partir daí serão descritas as barreiras para evitar o evento e as mitigações, caso ele ocorra.

A principal tipologia do risco é patrimonial e operacional por conta da possibilidade de perda do centro de controle do Sistema PISF e seu eventual impacto no funcionamento das estações de bombeamento e subestações elétricas.

Quadro 3-9 – Ficha Estruturante de Risco – SEC 006

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO						Nº/ID: SEC 006
Projeto	PISF					
Unidade	Eixo Leste					
Área	01 Sistema de Acumulação de Volume / 02 Sistema de Recalque / 03 Sistema de Energia e Controle / 04 Sistema de Transferência de Volume					03
Área de Risco / Perigo	Barragens	Segmento de canal	Sistema de Drenagem Interna do canal	Galerias	Estrutura de Controle e CCO X	Estações de bombeamento / Recalque – EB/ ER
	Reservatórios	Aquedutos	Sistema de Drenagem Superficial/ Canais de drenagem/ Canaletas / Drenos	Sistema Viário / estradas	Linhas de Transmissão	Tomada de entrada-forebay de entrada
	Tomadas d'água de usos difusos (TUDs)	Aduadoras	Sistema de Drenagem Superficial/ Overchutes	Sistema Viário/ pontes	Linhas de Distribuição	Estrutura de controle de saída d'água-forebay
	Estrutura de Controle -	Túneis	Sistema de Drenagem	Sistema Viário/ passarelas/ acessos	Subestação	Outros

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO						Nº/ID: SEC 006
	saída de água do reservatório		Superficiais / Bueiros			
Tipologia do Risco	Legal e Trabalhista	Saúde Ocupacional	Patrimonial	Operacional	Ambiental	Humano
			X	X		
RISCO ASSOCIADO / CENÁRIOS PERCEBIDOS	Perda de Capacidade Operacional do Centro de Controle Operacional					
EVENTO INDESEJADO / PERTURBADOR	Danificação ou Perda das Instalações e/ou Equipamentos do Centro de Controle Operacional					
MITIGAÇÃO DAS AMEAÇAS						
Ameaças	A.1 - Incêndio A.2 - Falha nos equipamentos A.3 - Ataque cibernético Externo (hackers) A.4 - Ataque cibernético Interno (vírus nos sistemas) A.5 - Vandalismo					
Barreiras	B.1.1 - Estrutura de combate a incêndio de acordo com as características do local e equipamentos B.1.2 - Inspeção periódica dos equipamentos de combate a incêndio B.2.1 - Plano de Manutenção Preventiva cumprido B.2.2 - Desenvolvimento de um Plano de Manutenção Preditiva B.3 / B.4 - Desenvolvimento de um sistema de segurança cibernética B.5 - Segurança patrimonial efetiva					
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Barreiras	EF.1 - Falha no cumprimento das manutenções preventivas EF.2 - Falha na inspeção periódica de equipamentos EF.3 / EF.4 - Sistema de segurança cibernética desatualizado EF.5 - Segurança Patrimonial deficitária					
EFC- Ações para Integridade da Barreira	EFC.1 / EFC.2 - Gestão eficaz do setor de Manutenção. EFC.1 / EFC.2 - Reciclagem periódica dos profissionais de Manutenção EFC.3 / ECF.4 - Gestão da Segurança da Informação EFC.5 - Acompanhamento dos investimentos em Segurança Patrimonial Desenvolvimento de indicadores gerenciais reportados para assegurar cumprimento dos procedimentos Envolvimento da alta gestão no acompanhamento dos indicadores Conscientização de todos os envolvidos na operação sobre risco					
Mecanismos associados às Barreiras	M.1.1 / M.2.1 - Política de Manutenção e Operação M.1.2 / M.2.2 - Programa de Capacitação do Corpo Técnico M.2.3 - Política de Segurança do Trabalho M.1.3 - Programa de Treinamento da Brigada de Incêndio M.3 / M.4 - Política de Segurança da Informação M.5 - Política de Segurança Patrimonial					
Observações Referentes a Políticas, Processos de Planejamento, Execução e Operação	Desenvolver procedimentos para o controle da operação e manutenção Definir escopo de conhecimento do corpo técnico Definir indicadores pertinentes à qualidade e segurança da operação Definir os treinamentos necessários para cada função					
MITIGAÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS						
Consequências	C.1 - Perda de Controle Remoto das Subestações C.2 - Perda de Controle Remoto das Estações de Bombeamento C.3 - Perda da leitura dos dados de sensores em reservatórios C.4 - Perda dos sistemas central de monitoramento e segurança patrimonial					

FICHA ESTRUTURANTE DE RISCO		Nº/ID: SEC 006
Mitigações	M.1 / M.2 / M.3 - Centro de controle auxiliar em caso de <i>blackout</i> da central M.1.1 / M.2.1 / M.3.1 - Sistema de controle em cada site. M.3.2 - Equipes de resposta e apoio nos reservatórios M.4- Equipe de segurança patrimonial disponível para vigilância nos sites afetados	
EF-Fatores de Vulnerabilidade das Mitigações	EF.1.1 / EF.2.1 / EF.3.1- Falta de treinamento do Centro de controle auxiliar EF.1.2 / EF.2.2 / EF.3.2 - Falta de treinamento das equipes para operação do Sistema de Controle no <i>site</i> EF.3.1-Falta de definição da equipe de apoio nos reservatórios EF.3.2 - Falta de treinamento das equipes de apoio nos reservatórios EF.4 - Falta de equipe de vigilância disponível para atendimento	
EFC- Ações para Integridade de Mitigações	EFC.1.1 / EFC.2.1 / EFC.3.1 - Acompanhamento da periodicidade do Treinamento das equipes de controle no site EFC.1.2 / EFC.2.2 / EFC.3.2 - Simulação periódica de perda da CCO EFC.3.3-Acompanhamento periódico das Equipes de segurança patrimonial de resposta	
Mecanismos associados às Mitigações	M.1.1 - Programa de Capacitação do Corpo Técnico M.1.2 - Programas de simulação e resposta ao Risco M.1.3 - Programa de Gestão de Risco	

4 Abrangência e limitações do Plano

4.1. Introdução

Para a utilização deste plano, admite-se que as seguintes condições e limitações estarão presentes:

- O plano deverá ser ativado pelo responsável local imediatamente após a falha. O status do atendimento deverá ser atualizado e transmitido por meio de comunicação com os responsáveis pela Engenharia de Operação e Manutenção, e pela Gestão de Ativos do empreendimento.
- A Coordenação Geral deve mobilizar as demais áreas do empreendimento para garantir os recursos necessários ao breve restabelecimento das instalações afetadas.
- O tempo de mobilização de todas as áreas envolvidas neste plano deve ser de no máximo três horas, independente do dia da semana e do horário do acionamento.
- Os sistemas de telefonia celular e rádio comunicação usados em situações de sinistro não devem ser afetados pelos eventos descritos nos cenários acidentais.
- O acesso às linhas de transmissão, cabeamento ótico e subestações poderá ser limitado ou interrompido devido à vulnerabilidade das vias de acesso.
- Prazo máximo para detecção do local da falha, isolamento e mobilização no caso de queda de estrutura: 20 (vinte) horas por uma ou mais estruturas afetadas, além de mais 20 (vinte) horas para o reparo de cada estrutura afetado, depois de cessado o evento causador do desligamento, tendo como base a Resolução Normativa ANEEL N° 270, art.18, §2;
- Prazo máximo no caso de queda de cabo ao solo e reposição de cadeias de isoladores: 8 (oito) horas por cabo e por estrutura, não sendo computado o eventual Período Noturno necessário à localização da falha, após cessado o evento causador do desligamento, tendo como base a Resolução Normativa ANEEL N° 270, art.18, §2;
- A segurança é inerente ao trabalho. Portanto, nenhuma atividade sob qualquer justificativa poderá ser realizada sem que se tenha realizada a identificação e controle dos fatores de riscos.
- A Alta Gestão de Operação, Engenharia e Manutenção devem colocar à disposição da Operação Local os recursos humanos que possam contribuir de alguma forma para o restabelecimento da Linha de Transmissão e das Subestações.
- A coordenação da resposta na fase das ações preliminares será realizada pelo responsável local da região afetada.
- Na fase da ocorrência, os primeiros recursos serão mobilizados imediatamente após o evento, pelo responsável local envolvido, por meio do acionamento dos recursos mais próximos ao local atingido.
- A desmobilização será feita de forma organizada e planejada, priorizando os recursos externos e mais impactados nas primeiras operações.

- Cada Subestação e o Centro de Controle Operacional deve manter uma relação dos documentos técnicos atualizada para atendimento por projeto, tipo de desenho, tipo de torre com número, nome e local de arquivamento do desenho.
- As listas de contatos internos, de fornecedores, de órgãos de saúde e de demais órgãos deverão estar atualizadas.

4.2. Estruturas contempladas

O presente Plano abrange, no que se refere ao Sistema de Energia, todas as Subestações, Linhas de distribuição e transmissão e Interligações elétricas entre Subestações e Estações de Bombeamento. Já, no que se refere ao Sistema de Controle, abrange as estações de controle, o Centro de Controle Operacional (CCO) e as interligações telecom. Abaixo tabelas descritivas dos componentes.

Quadro 4-1 – Estruturas do Sistema de Energia

Estrutura	Dados das Estruturas	Descrição
Subestação	SE-E1	Subestação de Bombeamento - EBV-1
Subestação	SE-E2	Subestação de Bombeamento - EBV-2
Subestação	SE-E3	Subestação de Bombeamento - EBV-3
Subestação	SE-E4	Subestação de Bombeamento - EBV-4
Subestação	SE-E5	Subestação de Bombeamento - EBV-5
Subestação	SE-E6	Subestação de Bombeamento - EBV-6
Linha de Distribuição	Subestações	Segmento de LD entre SE-E1 e SE-E2
Linha de Distribuição	Subestações	Segmento de LD entre SE-E2 e SE-E3
Linha de Distribuição	Subestações	Segmento de LD entre SE-E3 e SE-E4
Linha de Distribuição	Subestações	Segmento de LD entre SE-E4 e SE-E5
Linha de Distribuição	Subestações	Segmento de LD entre SE-E5 e SE-E6
Interligação Elétrica	Interligação Elétrica	Interligação Elétrica entre SE-E1 e EBV-1
Interligação Elétrica	Interligação Elétrica	Interligação Elétrica entre SE-E2 e EBV-2
Interligação Elétrica	Interligação Elétrica	Interligação Elétrica entre SE-E3 e EBV-3
Interligação Elétrica	Interligação Elétrica	Interligação Elétrica entre SE-E4 e EBV-4
Interligação Elétrica	Interligação Elétrica	Interligação Elétrica entre SE-E5 e EBV-5
Interligação Elétrica	Interligação Elétrica	Interligação Elétrica entre SE-E6 e EBV-6
Interligação Elétrica	Interligação Elétrica	Interligação Elétrica entre SE-E7 e EBV-7
Linha de Transmissão	Linha de Transmissão	Segmento de LT seccionamento (PAF-BNO) - SE-E0

Quadro 4-2 – Estruturas do Sistema de Controle

Estrutura	Dados das Estruturas	Descrição
Centro de Controle Operacional	CCO	
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Areias
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Braunas
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Salgueiro
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Muquem
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Bagres
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Copiti
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Barreiro
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Campos
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle B. Branco
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Negros
Estação de Controle	Sistema Telecom Hídrico e Elétrico	Estação de Controle Ipojuca
Interligação Telecom	Cabo Óptico OPGW – 24FO	Segmento de Cabo Ópt. OPGW entre SE-E1 e SE-E0
Interligação Telecom	Cabo Óptico OPGW – 24FO	Segmento de Cabo Ópt. OPGW entre SE-E0 e SE-E2
Interligação Telecom	Cabo Óptico OPGW – 24FO	Segmento de Cabo Ópt. OPGW entre SE-E2 e SE-E3
Interligação Telecom	Cabo Óptico OPGW – 24FO	Segmento de Cabo Ópt. OPGW entre SE-E3 e SE-E4
Interligação Telecom	Cabo Óptico OPGW – 24FO	Segmento de Cabo Ópt. OPGW entre SE-E4 e SE-E5
Interligação Telecom	Cabo Óptico OPGW – 24FO	Segmento de Cabo Ópt. OPGW entre SE-E5 e SE-E6
Interligação Telecom	Cabo Óptico OPGW – 24FO	Segmento de Cabo Ópt. OPGW entre SE-E6 e SE-E7
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét. entre SE-E1 e EBV-1
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre SE-E2 e EBV-2
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre SE-E3 e EBV-3
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre SE-E4 e EBV-4
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre SE-E5 e EBV-5
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre SE-E6 e EBV-6
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre SE-E7 e EBV-7
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre EBV-1 e EBV-2
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre EBV-2 e EBV-3
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre EBV-3 e EBV-4
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre EBV-4 e EBV-5

Estrutura	Dados das Estruturas	Descrição
Interligação Telecom	Cabo Óptico Dielétrico – 24FO	Interligação Cabo Ópt. Dielét entre EBV-5 e EBV-6

4.3. Questões Regulatórias e Manuais de Operação

Para a elaboração do presente Plano foram contempladas como referências as seguintes normas, manuais, programas e informações adicionais:

- NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade;
- NR 11 – Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais;
- NR 12 - Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;
- Resolução Normativa ANEEL;
- PAB-37 (SIGGA) – Programa de Corte e Poda Seletiva da Vegetação;
- PAB-38 (SIGGA) – Programa de Monitoramento, Prevenção e Controle de Incêndios Florestais na Faixa de Servidão;
- Manuais de Equipamentos constituintes do Sistema de Energia e Controle;
- Política de Segurança do trabalho;
- Procedimentos de Operação Codevasf;
- Projeto Básicos e Executivos PISF – Listas de Construção, listas de materiais, plantas, especificações técnicas, desenhos de montagem, etc.

4.4. Limitações do Plano

4.4.1. Quanto à demografia

O processo de consolidação do PISF trará adensamento demográfico fixo não percebido e de pessoas em trânsito no entorno do empreendimento, que em um sinistro de ruptura catastrófica, não terão visibilidade nos planos de resposta.

Será necessário realizar gestão junto aos municípios para que esses definam uso e ocupação do solo no entorno do projeto a fim de tentar evitar o adensamento demográfico fixo.

Para as pessoas em trânsito, fazer sinalização de perigo nos locais dentro da área de risco de inundação.

4.4.2. Quanto à espacialidade

As áreas atendidas pelo PAE se restringirão a ADA - Área Diretamente Afetada com faixas lindeiras de 5 km a partir do empreendimento.

4.4.3. Quanto ao treinamento

O programa de treinamento de funcionários e equipe de resposta deverá ser efetivo em razão das múltiplas alternativas de cenários e extensão do projeto. Um rigoroso controle de desempenho e atualização do plano com relação ao treinamento é necessário para garantia de execução dos procedimentos de resposta.

5. Estrutura organizacional, atribuições e responsabilidades

A liderança e a administração são aspectos básicos de qualquer programa de gerenciamento, sendo de fundamental importância para o sucesso de sua implementação e gestão. A seguir são apresentados os principais responsáveis pela implementação e manutenção dos elementos do PGR/PAE. É importante que toda a estrutura esteja comprometida de forma que, em cada nível organizacional, as pessoas estejam conscientes de suas atribuições e responsabilidades para a segurança da unidade.

5.1. Atribuições e Responsabilidades

5.1.1. Definição do Escopo da Liderança

A liderança do PGR está a cargo de uma pessoa integralmente dedicada à operação da unidade. Sua responsabilidade, de forma genérica, é desenvolver e coordenar a implementação do Programa de Gerenciamento de Risco e garantir sua correta aplicação. Os demais profissionais designados para participar do PGR serão responsáveis pelo gerenciamento, pela execução e pela auditoria das ações de controle e redução dos riscos envolvidos nas instalações do Sistema PISF. São definidas a seguir as responsabilidades e atribuições específicas de cada um dos envolvidos.

5.1.2. Hierarquia Funcional

Atribuições e responsabilidades da coordenação, grupos de trabalho e equipes, com a descrição das atividades e obrigações dos envolvidos.

- **Gerente de Gestão de Risco** - responsável técnico pelos Planos de Segurança de Barragens - PSB, Plano de Ação Emergencial - PAE e Programa de Gerenciamento de Risco - PGR e suas revisões periódicas, assim como pela Coordenação Geral do Plano de Ações Emergenciais. Deverá ter registro no Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CREA, com atribuições profissionais para projeto, construção, operação ou manutenção de barragens de terra, enrocamento ou concreto, compatíveis com as definidas pelo Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CONFEA.

Deverá supervisionar o desenvolvimento, a operação e a revisão dos diversos sistemas de gerenciamento, bem como delegar outras atribuições e responsabilidades, de acordo com as atividades previstas no PGR.

- **Grupo de Monitoramento** - constituído por profissionais responsáveis pelo monitoramento, auscultação e instrumentação de toda a infraestrutura do Sistema de acumulação de Volume. Também se incumbem da permanente atualização e compartilhamento das informações nos domínios da hidrologia, da meteorologia e da sismologia, sendo responsáveis pelo contato com entidades externas que coletam e tratam dados e informações regionais, assim como o Centro de Controle de Operações - CCO do PISF. Devem ter formação superior em geotecnia, hidrologia, instrumentação e/ou em engenharia.

O coordenador do grupo deverá supervisionar o desenvolvimento, a operação e a revisão do PGR no que concerne seu Grupo, bem como delegar outras atribuições e responsabilidades com relação à implementação.

Devem assegurar que a capacitação e os demais recursos necessários estejam disponíveis e adequados para o bom andamento das atividades previstas no PGR. São também suas atribuições:

- a) designar entre os membros de sua equipe as responsabilidades e atribuições de cada pessoa para a implementação e manutenção do PGR;
- b) compartilhar as mudanças decorrentes do processo de gerenciamento de modificações;
- c) assegurar e acompanhar as avaliações de segurança, por meio de auditoria periódica.
- d) avaliar as ações e procedimentos adotados em situações de emergência;
- e) implementar os procedimentos de manutenção e inspeção existentes para a unidade;
- f) implementar o Programa de Treinamentos;
- g) elaborar e apresentar relatórios periódicos, para o acompanhamento do andamento do programa.

- **Grupo de Manutenção e Intervenção** – constituído por profissionais responsáveis pela manutenção do risco residual através de intervenções que diminua a possibilidade de sinistros. Cabe também aos profissionais deste Grupo a responsabilidade pelos contatos com as entidades fiscalizadoras, prefeituras e Defesa Civil.

Devem ter formação superior em engenharia e experiência em Segurança Patrimonial.

Seu coordenador deverá supervisionar o desenvolvimento, a operação e a revisão do PGR no que concerne seu Grupo, bem como delegar outras atribuições e responsabilidades com relação à implementação.

Devem assegurar que a capacitação e os demais recursos necessários estejam disponíveis e adequados para o bom andamento das atividades previstas no PGR. São também suas atribuições:

- a) designar entre os membros de sua equipe as responsabilidades e atribuições de cada pessoa para a implementação e manutenção do PGR;
- b) compartilhar as mudanças decorrentes do processo de gerenciamento de modificações;
- c) assegurar e acompanhar as avaliações de segurança, por meio de auditoria periódica.
- d) avaliar as ações e procedimentos adotados em situações de emergência;
- e) implementar os procedimentos de manutenção e inspeção existentes para a unidade;
- f) implementar o Programa de Treinamentos;

g) elaborar e apresentar relatórios periódicos, para o acompanhamento do andamento do programa.

- **Grupo de Comunicação e Relações Públicas** – constituído por profissionais responsáveis pelo acionamento dos mecanismos de simulações de situações de emergência, em conjunto com as prefeituras e organismos de defesa civil; declaração de situação real de emergência; pelo alerta às populações residentes nas “*Zonas Potencialmente Afetadas por Eventual Sinistro – ZAS*”; por notificar as autoridades públicas locais em caso de situação de emergência; emitir declaração de encerramento da emergência; e providenciar a elaboração do relatório de encerramento de eventos de emergência.

Devem ter formação em Comunicação Social e ou Relações Pública e experiência profissional em relações institucionais com órgãos públicos.

Seu coordenador deverá supervisionar o desenvolvimento, a operação e a revisão do PGR no que concerne seu Grupo, bem como delegar outras atribuições e responsabilidades com relação à implementação.

Devem assegurar que a capacitação e os demais recursos necessários estejam disponíveis e adequados para o bom andamento das atividades previstas no PGR. São também suas atribuições:

- a) designar entre os membros de sua equipe as responsabilidades e atribuições de cada pessoa para a implementação e manutenção do PGR;
- b) compartilhar as mudanças decorrentes do processo de gerenciamento de modificações;
- c) assegurar e acompanhar as avaliações de segurança, por meio de auditoria periódica.
- d) avaliar as ações e procedimentos adotados em situações de emergência;
- e) implementar os procedimentos de manutenção e inspeção existentes para a unidade;
- f) implementar o Programa de Treinamentos;
- g) elaborar e apresentar relatórios periódicos, para o acompanhamento do andamento do programa.

- **Grupo de ação (GPER - Grupo de Pronto Emprego e Resposta)** – Conjunto de recursos humanos especialmente treinados e capacitados para intervenção em situações de emergência apoiados em recursos materiais específicos e procedimentos operacionais previamente estabelecidos e treinados, com a finalidade de eliminar ou minimizar uma situação de emergência inesperada e indesejável.

Grupo com mobilidade rápida e com bases territoriais em 3 estações fixas de monitoramento e resposta com capacidade operacional de intervenção para todos os eventos de severidade média e alta (região ALARP amarela e vermelha), sendo uma base operacional central localizada no canteiro de obras no distrito de Rio da Barra, município de Sertânia-PE, uma base de apoio em Petrolândia-PE e uma Base

Operacional de Apoio – EBV 1. Os Recursos Humanos e Materiais estão disponíveis em Sertânia e Petrolândia.

- **Centro de Controle e Operação – CCO** – Órgão gestor operacional do Sistema PISF.
- **Sala de Gestão de Crise e Emergência** – Será responsável por fazer a gestão de crises advindos de cenários de alta severidade. Será convocada nestes eventos. Deverá ter estrutura a ser acionada com *experts* para administrar uma crise devido a um sinistro. Deverá ter 03 locais físicos (CCO, MI/Codevasf em Brasília e uma estação móvel em campo) interligados por meios de comunicação e integrados em vídeo conferência. Sendo constituído por especialistas pertinentes as demandas técnicas do Sistema PISF.

Cabe ao Comitê de Gestão de Risco do PISF (abaixo descrito) a definição de como será a composição da sala de crise. No entanto, sugere-se as seguintes *expertises* fixas: Engenheiros Civil de Estrutura, Civil de Mecânica dos Solos, Elétrico de Potência, Elétrico de Sistemas, Eletrônico para Sistemas Digitais, Civil de Hidráulica, Mecânico de Hidráulica, Mecânica Industrial, Nível superior em Relações públicas, Nível superior de Comunicação Social e um Profissional de Gestão de Risco. Ressalta-se que em cada crise esta equipe fixa deverá convocar novas expertises, conforme o perfil do sinistro, pois a sala de crise é montada com base no tipo de crise existente.

- **Comitê de Gestão de Risco do PISF** – Constituído pelo Presidente da Codevasf, Diretor Executivo do PISF, Gerente de Gestão de Risco do PISF, Representante do Ministério da Integração, Representantes dos estados limítrofes ao PISF e até 10 especialistas conforme as demandas técnicas do Sistema PISF.
- **Setores Participantes:** para o perfeito funcionamento do PGR é fundamental que o pessoal técnico/gerencial, do operador do Sistema, devidamente qualificado, seja alocado às tarefas de administração, execução e controle do PGR, com as suas responsabilidades e atribuições claramente definidas. Desse modo, foram identificados os cargos diretamente envolvidos na coordenação e execução das ações definidas neste PGR, assim como no acompanhamento da sua implementação ao longo do tempo.

As atribuições e responsabilidades definidas são pertinentes aos coordenadores, chefes e integrantes das equipes de atendimento ao PAE no nível tático:

- **Coordenação do PAE** – Tem a função de:
 - Divulgar o PAE para todos os trabalhadores, bem como, treiná-los na implantação e desenvolvimento do Plano de Emergência;
 - Prover os meios necessários para que os empregados, que estejam executando atividades nas instalações recebam treinamento de como seguir as determinações do plano de contingência daquela instalação;
 - Determinar o “fim da emergência”;
 - Participar da análise preliminar e final da ocorrência;
 - Assumir a direção geral de todas as ações vinculadas ao combate de emergência e controle de seus efeitos;
 - Após o controle da emergência deverá inspecionar e analisar as ações tomadas a fim de constatar a eficácia do controle;

- Avaliar a necessidade de comunicação com os órgãos externos: Corpo de Bombeiros, Polícia Militar. Apenas poderá se comunicar com Hospitais e SAMU, sempre que os recursos próprios se mostrarem insuficientes;
 - Proceder e coordenar a comunicação das situações de emergências;
 - Participar de reuniões de avaliação das atuações em situação de emergências;
 - Emitir relatórios sobre a ocorrência e dos resultados das ações emergenciais tomadas.
- **Coordenador de Segurança de Barragem** – Tem como função:
- Assumir as atribuições do Coordenador do PAE na sua ausência;
 - Elaborar ou organizar a realização do Plano de Emergência;
 - Verificar se é mantido atualizado e operacional o referido Plano;
 - De acordo com o Encarregado, designará os trabalhadores que devem realizar alguma função concreta aos quais, além de entregar as referidas funções por escrito com aceitação, será dada a formação e conhecimentos necessários para poder desenvolver corretamente as funções que, em cada caso, tenham sido atribuídas (prevenção, proteção e extinção de incêndios, manejo de extintores e primeiros socorros, telefones de emergência, etc.), e reciclagem teórica e prática, pelo menos, a cada dois anos, assim como as normas de atuação gerais ao restante dos trabalhadores;
 - Verificar, em suas visitas periódicas, a adequada dotação de meios contra incêndios, manutenção dos mesmos, sua sinalização, saídas e iluminação de emergência, assim como a correspondência real do equipamento de emergência e planos com o indicado no Plano, devendo fazer a alteração/revisão necessária caso existam diferenças;
 - Proceder análise geral da situação de emergência;
 - Fazer convocação dos colaboradores treinados em 1º Socorros;
 - Analisar as ações desenvolvidas durante o atendimento a situações de emergência, a fim de verificar, continuar no procedimento, fazer ajustes e corrigir falhas;
 - Convocar colaboradores para dar apoio em situações de emergência quando necessário;
 - Emitir relatórios durante e no final da ocorrência, a fim de manter informado o coordenador do PAE;
 - Utilizar todos os recursos disponíveis para o combate a situações de emergências, inclusive, recursos externos, quando necessário;
 - Atuar nos treinamentos com emissão de DDS – Diálogo Diário de Seguranças;
 - Participar de reuniões de avaliação das atuações em situação de emergências;
 - Participar da análise preliminar e final da ocorrência;
 - Registrar ocorrências de acidentes e quase acidentes, com estudo das causas e efeito, com plano de ação bloqueando as mesmas;

- Manutenção periódica preventiva dos meios de proteção contra incêndios com uma empresa autorizada;
- Sugerir modificações no PAE, sempre que necessário; e
- Sugerir modificações no processo de gestão de segurança por meio de resultados de treinamento simulados de resposta.
- **Encarregado** – Tem como função:
 - Fornecer os meios de proteção contra incêndios necessários e adequados ao tipo de local, dimensões, compartimentação, risco de incêndio e materiais/combustíveis existentes/armazenados, assim como a sinalização adequada dos mesmos e de saídas e iluminação de emergência. Tudo isso com a colaboração do Técnico de Segurança ou assessoramento externo que requeira;
 - Organizar, em colaboração com o Técnico de Segurança, uma simulação de evacuação anual. Salvo orientações normativas e/ou contratuais específicas de uma Obra/Projeto.
- **Componentes da Equipe de Socorro** – Tem como função:
 - Acionar o Coordenador da Brigada de Emergência, informando o local do acidente e as condições do acidentado;
 - Aplicar os primeiros socorros, dando o suporte básico de vida ou diminuindo o potencial das lesões, até a chegada do apoio especializado (enfermeiro/médico);
 - Transportar o acidentado para local que o veículo tenha acesso;
 - Comunicar a ocorrência ao coordenador da brigada de emergência;
 - Participar da análise preliminar e final da ocorrência de eventos de acidentes.
- **Trabalhadores Operacionais (Normas Gerais de Atuação para Pessoal Não Participante de Nenhuma Equipe de Emergência)** – Tem como função:
 - Seguir as instruções do Supervisor da área;
 - Sair pelas rotas pré-determinadas de fuga;
 - Manter-se calmo e acalmar os colegas;
 - Não carregar objetos que dificultem seus movimentos;
 - Não tentar ultrapassar outras pessoas;
 - Não parar no caminho;
 - Aguardar com calma sua vez de sair do local;
 - Dirigir-se ao ponto de encontro;
 - Não utilizar celular durante a situação de emergência;
 - Aguardar instruções.

- Estar informado pelo empreendimento de que tem o direito de interromper a sua atividade e abandonar o local de trabalho, caso necessário, quando considere que a referida atividade representa um risco grave e iminente para a sua vida ou sua saúde.

5.2. Estrutura Organizacional

O PAE deverá dispor de uma estrutura organizacional bem definida, com a definição de todas as atribuições e responsabilidade. A Figura 5.1 apresenta um organograma simplificado do PGR/PAE, indicando os cargos/funções que estarão mais envolvidos com a implantação do PGR/PAE



Figura 5-1 – Organograma simplificado do PGR/PAE

Esse organograma para Gerenciamento do Risco está hoje operacionalizado por meio da equipe mobilizada pelo Consórcio Pré-Operador CMT/Fahma, contratado para execução dos Serviços de Pré-Operação, Manutenção, Gestão Ambiental, Conservação e Vigilância Patrimonial, das Instalações de Construção Civil, dos Equipamentos e dos Sistemas Elétricos, Mecânicos e Hidromecânicos do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional, por meio do Contrato Administrativo nº 29/2017-MI.

Na Figura 5.2 apresenta-se o organograma do Consórcio Pré-Operador.

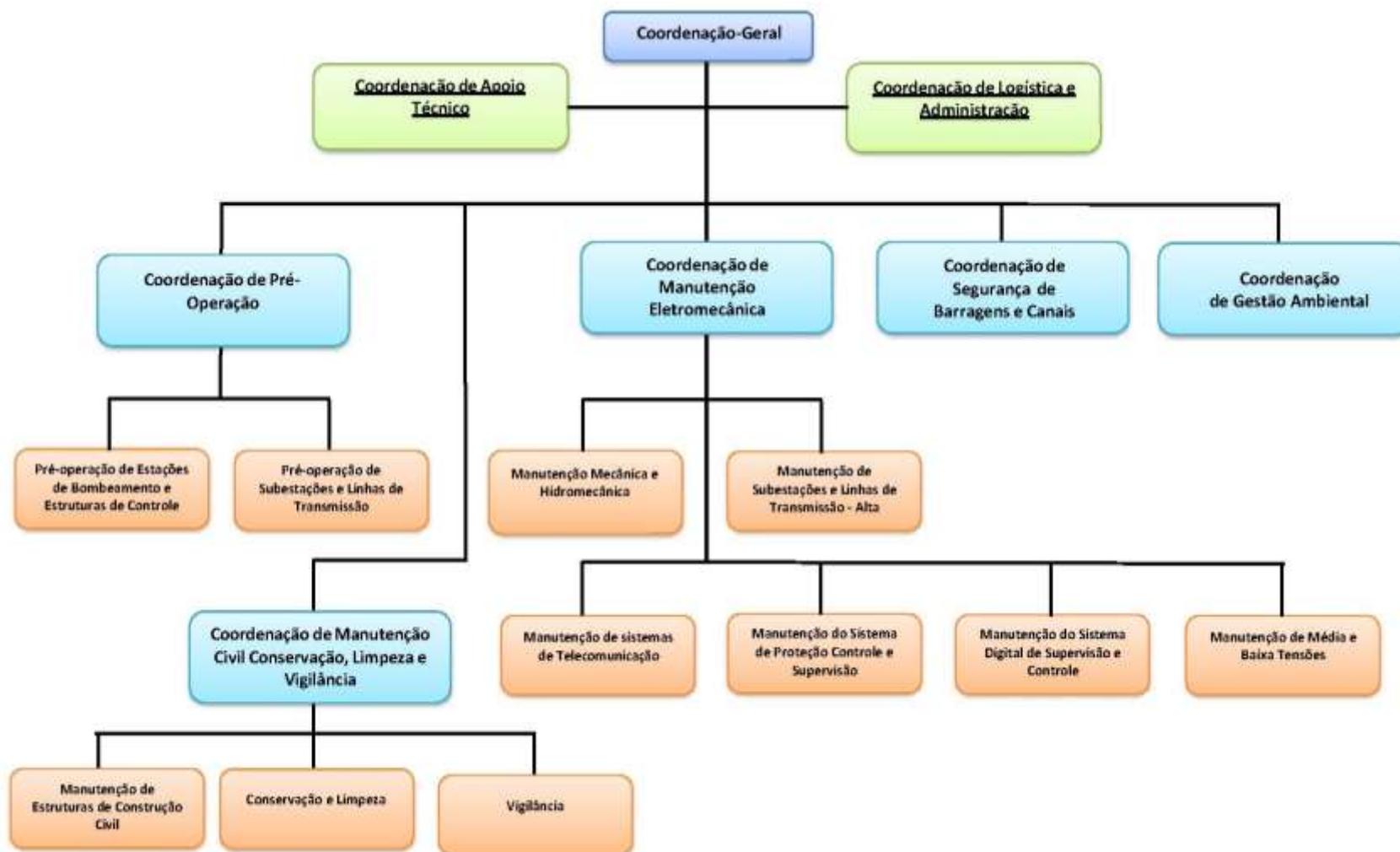


Figura 5-2 – Organograma Pré-Operador

Fonte: Gestão Pré-Operação PISF, Consórcio Pré-Operador CMT/Famha

A Seguir breve descrição das atividades previstas em cada coordenação apresentada no Organograma do Consórcio Pré-Operador.

Coordenação Geral: Planejar, coordenar e supervisionar a execução das atividades de pré-operação e manutenção da infraestrutura do PISF e de gestão ambiental, executadas pelas diferentes coordenações setoriais.

Coordenação de Apoio Técnico: Executar as ações de apoio técnico complementar, necessárias às coordenações de pré-operação, manutenção eletromecânica, manutenção civil, segurança de barragens e canais, gestão ambiental, bem como promover o trabalho coordenado das diferentes coordenações.

Coordenação de Logística e Administração: Executar as ações de apoio administrativo e logístico necessários à pré-operação e manutenção da infraestrutura do PISF.

Coordenação de Pré-operação: Executar a pré-operação do sistema como um todo, englobando, basicamente, subestações de energia elétrica, linhas de transmissão de energia elétrica, linhas de distribuição de energia elétrica, estações de bombeamento, canais e barragens, compreendendo, também, planejamento da operação e monitoramento.

Coordenação de Manutenção eletromecânica: Executar a manutenção preventiva, preditiva, e corretiva dos sistemas elétricos, mecânicos e hidromecânicos do PISF, contemplando, basicamente, equipamentos de subestações de energia elétrica, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica, estações de bombeamento, canais, barragens, tomadas de água e telecomunicações, compreendendo, também, planejamento e monitoramento da manutenção.

Coordenação de Manutenção Civil, Conservação, Limpeza e Vigilância: Planejar e executar a conservação do conjunto de obras civis do PISF, incluindo subestações de energia elétrica, linhas de transmissão e de distribuição de energia elétrica, estações de bombeamento, canais, drenos, estradas, obras de arte e barragens. Compreende, também, a limpeza das citadas obras e sua vigilância.

Coordenação de Segurança de Barragens e Canais: Monitorar os instrumentos das barragens, inspecionar as obras civis e executar o plano segurança de barragens e canais e o plano de ação emergencial.

Coordenação de Gestão Ambiental: Executar e/ou acompanhar as medidas, planos e programas ambientais necessários à manutenção da Licença de Instalação, inclusive suas condicionantes.

A Codevasf é a Operadora Federal do PISF, conforme definido no Decreto nº 8.207, de 13 de Março de 2014, cabendo a essa, de acordo com o art. 12, exercer as funções necessárias à operacionalização e à manutenção da infraestrutura decorrente do PISF, observando o disposto pelo órgão regulador do SGI (art.13).

Considerando esse contexto, sabe-se que em um futuro próximo a Codevasf assumirá a operação do PISF, cabendo a essa realizar o gerenciamento do risco e a implementação das ações e atribuições conforme o Organograma Geral de Gerenciamento de Risco apresentado na Figura 5.1. Para tanto a Codevasf se utilizará do organograma apresentado na Figura 5.3 a seguir, em específico a Gerência de Operação do PISF – AD/GOI, para operacionalização da gestão de risco.

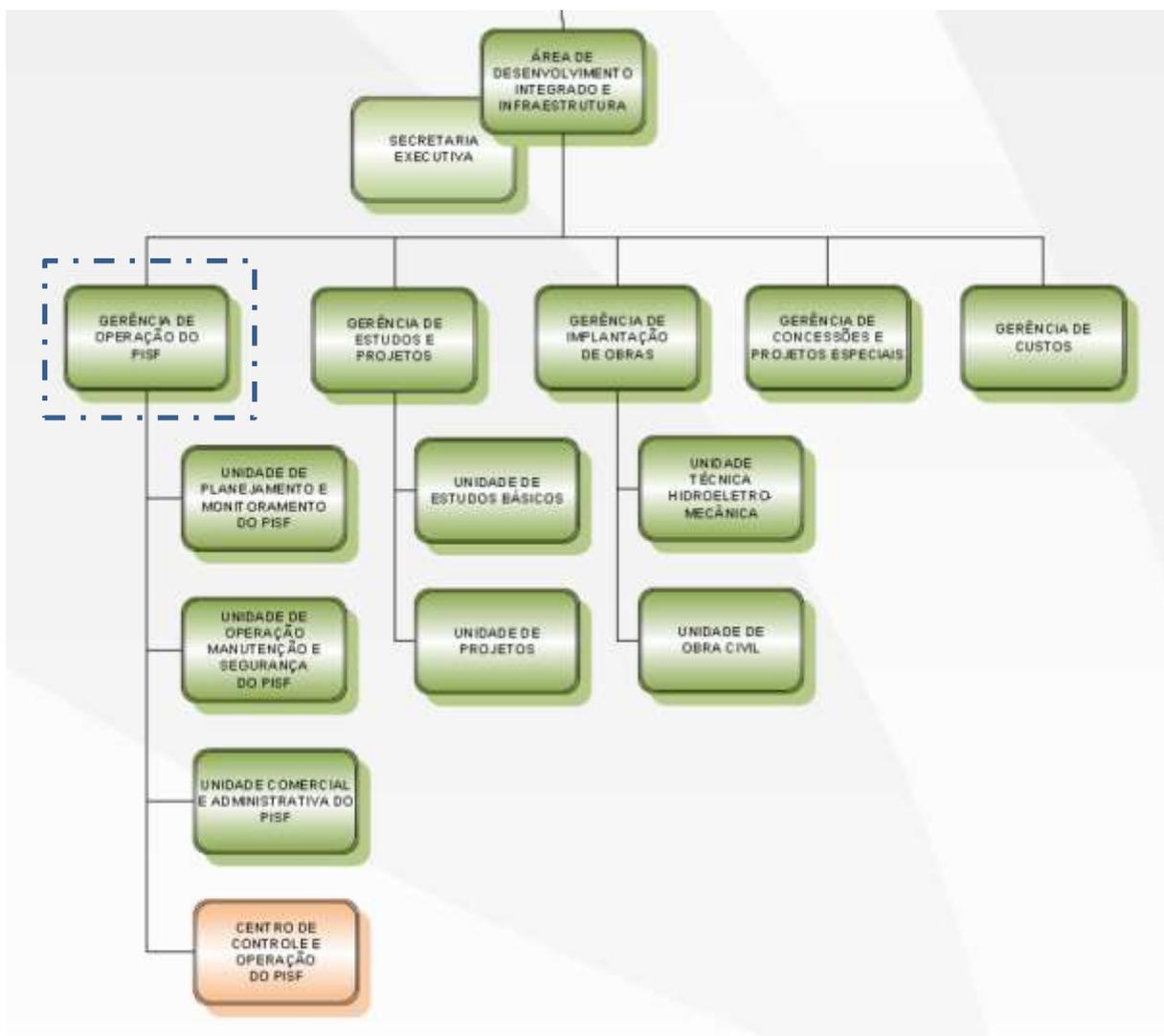


Figura 5-3 – Organograma Operação PISF – Codevasf
Fonte: Codevasf, 2018.

A Seguir breve descrição das unidades que compõem a Gerência de Operação do PISF – AD/GOI, bem como uma breve descrição das atribuições.

- Unidade de Planejamento e Monitoramento do PISF – AD/GOI/UPL
- Unidade de Operação, Manutenção e Segurança do PISF – AD/GOI/UOM
- Unidade Comercial e Administrativa do PISF – AD/GOI/UCA
- Centro de Controle e Operação do PISF – AD/GOI/CCO

Gerência de Operação do PISF: compete programar, coordenar, supervisionar, acompanhar, fiscalizar e executar as atividades de operacionalização e manutenção da infraestrutura decorrente do Projeto de Integração do Rio São Francisco com as Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF e articulação estratégica e operacional com os órgãos gerenciadores, reguladores, controladores e usuários do Projeto;

a) **Unidade de Planejamento e Monitoramento do PISF**, a qual compete planejar, elaborar e monitorar os planos e programas de gestão do PISF; gerir os contratos de fornecimento de água;

elaborar proposta orçamentária anual e plurianual do PISF; elaborar e monitorar o sistema de controle de custos; e identificar projetos de desenvolvimento regional;

b) **Unidade de Operação, Manutenção e Segurança do PISF**, a qual compete elaborar, executar e monitorar ferramentas de suporte à decisão para operacionalização da infraestrutura do PISF; elaborar e monitorar os planos de segurança, operação e manutenção de equipamentos e infraestrutura; e elaborar, executar e monitorar o plano de gestão de energia elétrica; e

c) **Unidade Comercial e Administrativa do PISF**, a qual compete planejar, executar e monitorar as atividades relacionadas à cobrança pelo serviço de adução de água; administrar, planejar, coordenar e controlar as atividades relacionadas à programação e execução orçamentária e financeira do PISF; e apoio administrativo às unidades técnicas componentes da estrutura do PISF;

Do Centro de Controle e Operação do PISF – controlar e executar, em articulação com as demais unidades da Gerência de Operação do PISF, as ações relativas aos planos de operação e manutenção de equipamentos e de infraestrutura, aos planos de segurança de equipamentos, de infraestrutura e de pessoas, e aos planos de controle ambiental; e apoio administrativo e logístico necessários à operacionalização e manutenção da infraestrutura do PISF.

O organograma apresentado possui ainda rebatimento de unidades regionais no PISF, conforme descrito a seguir:

I – **Unidade Regional de Operação do PISF**: executar os planos de operação de equipamentos e de infraestrutura;

II – **Unidade Regional de Manutenção do PISF**: executar os planos de manutenção de equipamentos e de infraestrutura;

III – **Unidade Regional de Segurança do PISF**: executar os planos de segurança de equipamentos, de infraestrutura e de pessoas;

IV – **Unidade Regional de Meio Ambiente do PISF**: executar as ações de controle ambiental condicionantes da Licença de Operação do PISF; e

V – **Unidade Regional de Administração e Logística do PISF**: executar as ações de apoio administrativo e logístico necessários à operacionalização e manutenção da infraestrutura do PISF.

6. Fluxograma de Acionamento e Níveis de Alarme

6.1. Níveis de Alarme

As estruturas de acionamento estão associadas aos graus de níveis de alarme. A gestão da emergência é efetuada em função do nível de resposta que, por convenção é utilizada para classificar as situações de comprometimento da segurança do sistema de energia e controle. Para cada situação decorre um processo de ação de emergência de acordo com o ocorrido.

A classificação do nível de resposta tem sido feita em quatro níveis, de acordo com a descrição das características gerais de cada situação de emergência em potencial, conforme a Figura 6.1 a seguir:



Figura 6-1 – Níveis de Alarme

6.2. Fluxograma de acionamento

O fluxograma de acionamento estabelece a operacionalidade do PAE, assim como define sua eficácia de resposta enquanto solução emergencial de inundação. A Figura a seguir apresenta, de forma simplificada, o encadeamento das ações necessárias para acionamento de uma situação de emergência.

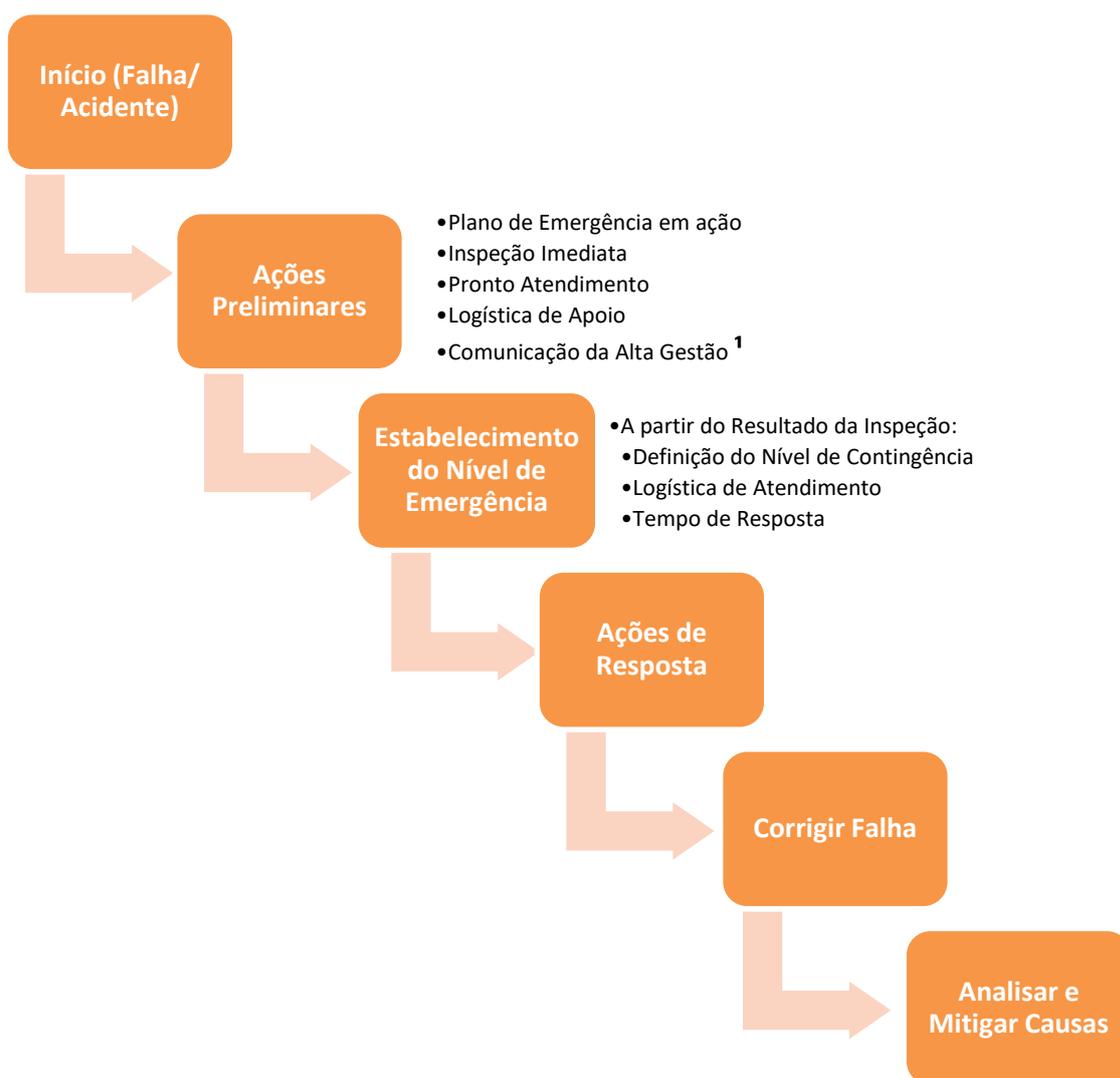


Figura 6-2 - Fluxograma Geral de Acionamento de uma Ação de Emergência

Para cada nível de resposta (ações de resposta) são indicados ações e procedimentos a serem assumidos pelas equipes responsáveis.

No caso do nível de resposta **VERDE** as principais ações indicadas às equipes incumbidas do Gerenciamento do PAE são:

- Monitorar a situação, registrando todas as ações adotadas na resolução do problema;
- Implementar medidas preventivas e corretivas;
- Notificar as instâncias competentes do Operador do Sistema PISF

O nível **AMARELO** do processo de planejamento de emergência corresponde a situações que impõem um estado de atenção. As principais ações a desencadear pelas equipes incumbidas do Gerenciamento do PAE são:

- Notificar as instâncias competentes do Operador do Sistema PISF e eventualmente monitorar a situação com base em vigilância permanente (24 h/dia), nomeadamente

mantendo-se atualizado sobre a evolução das condições meteorológicas, estruturais, geotécnicas e hidrológicas e, se necessário, consultando previsões especiais de precipitações e ventos, por exemplo, ao Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), ao Centro de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (CEMADEN) e ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), CENAD – Centro de nacional de Gerenciamento de Risco e Desastre- MI;

- Verificar a operacionalidade dos sistemas de controle e operação e registrar todas as ocorrências e procedimentos;
- Implementar as medidas preventivas e corretivas;
- Notificar o Operador do Sistema PISF, a ANA, o IBAMA e os responsáveis pelos Serviços de Defesa Civil;
- Acionar o sistema de alerta à comunidade, quanto à ocorrência de eventos indesejados, caso estas estejam previstas.

O nível **LARANJA** do processo de planejamento de emergência corresponde a situações que impõem um estado de alerta geral no sistema.

- Neste nível as principais ações a desencadear pelo Gerente de Gestão de Risco são idênticas às preconizadas para o nível anterior, ou seja, monitorar a situação (registrando todas as ocorrências e procedimentos), implementar medidas de mitigação e notificar recursos humanos internos e entidades externas intervenientes na gestão da emergência (Entidades Fiscalizadoras e Serviços de Defesa Civil). A principal ação das equipes incumbidas do Gerenciamento do PSB/PAE/PGR é, neste caso, acionar o sinal de alerta junto à população residente em zonas potencialmente afetadas (ZAS) por eventual sinistro, para entrar em estado de “prontidão” para eventual evacuação. Acionar o Comitê de Gestão de Risco e operacionalizar a Sala de Crise/Emergência.

No nível de resposta **VERMELHO** evento indesejável visível e constatável, ou constituiu uma realidade a curto prazo. A principal ação das equipes incumbidas do Gerenciamento do PSB/PAE/PGR é, neste nível, o acionamento do sistema de atendimento e alerta com vistas à evacuação quando previsto. Deverão também ser desencadeadas as ações previstas no nível anterior, ou seja, monitorar a situação, implementar medidas de mitigação, notificar entidades e registrar todas as ocorrências e procedimentos.

Assim, considera-se que há 3 níveis de acionamento, sendo que os níveis de alerta de alarme laranja é um estado de emergência transiente ao nível vermelho no esquemático do fluxo de acionamento conforme descrito acima e apresentado na Figura abaixo.

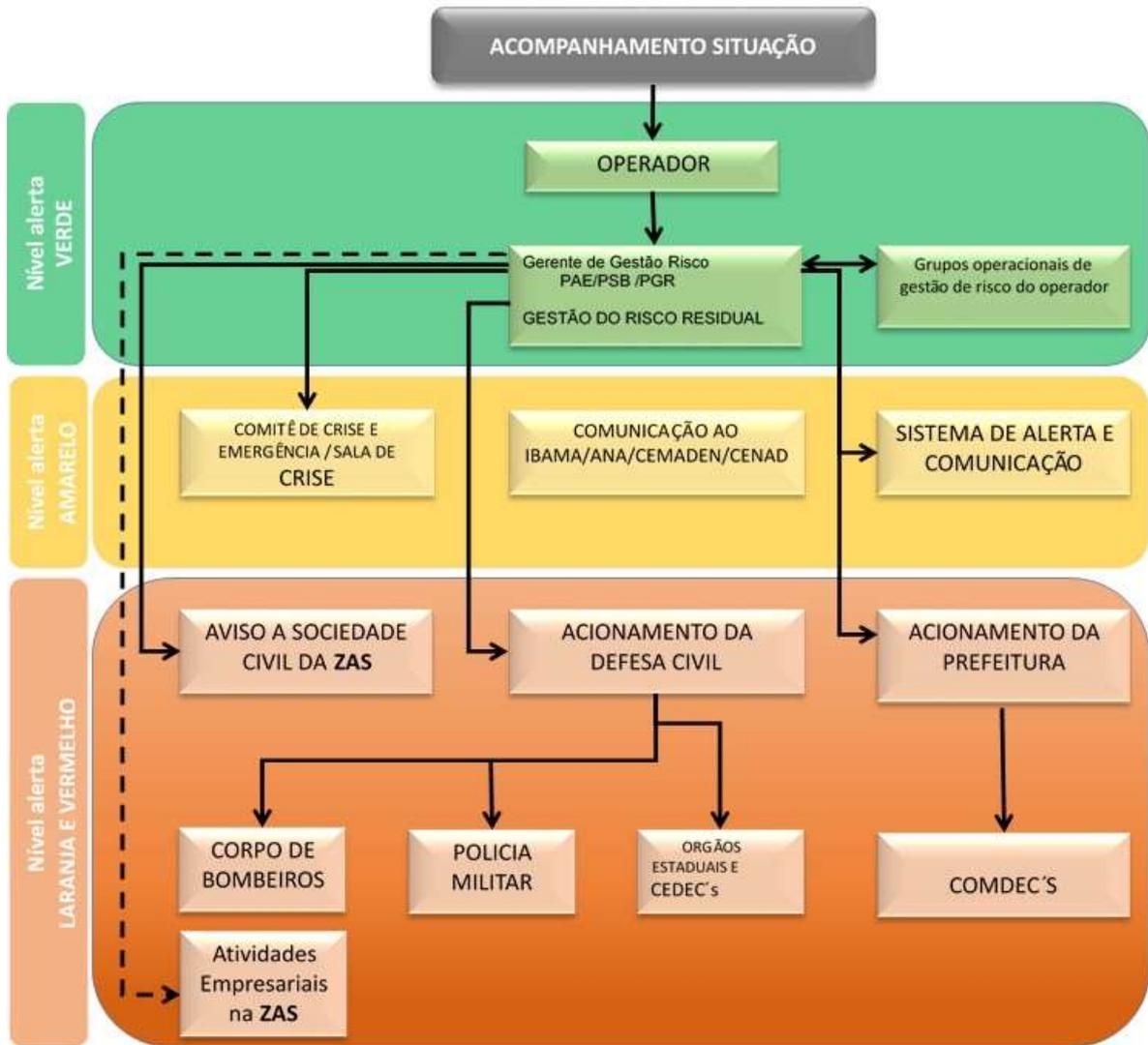


Figura 6-3–Estrutura de Acionamento

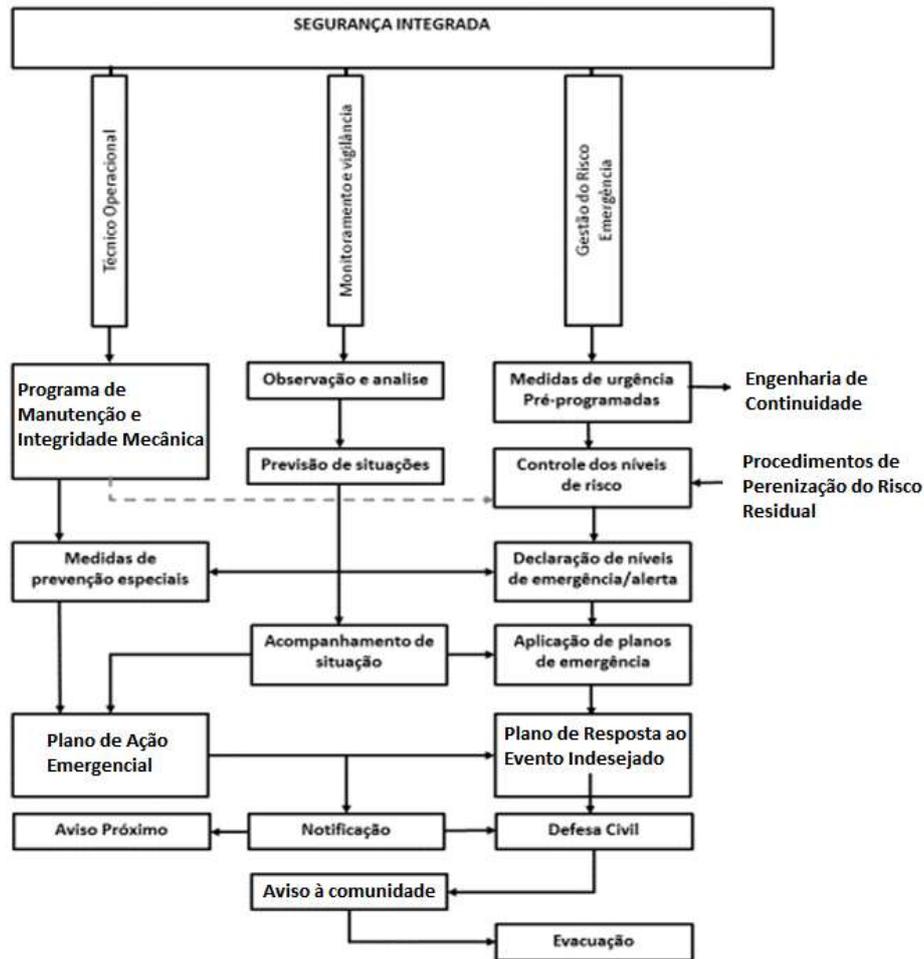


Figura 0-4– Modelo esquemático operacional do Plano de Ação de Emergência.

As ações de resposta estão totalmente integradas à avaliação do perigo através de níveis de alerta.

Os recursos humanos e materiais a serem mobilizados no acionamento das emergências estão descritos no capítulo 08. No que tange os recursos humanos os mesmos estão organizados conforme organograma, atribuições e responsabilidades apresentados ao longo do capítulo 05.

No caso de acionamento do IBAMA, há um protocolo de acionamento denominado “Protocolo de emergência para acidentes ambientais – Ibama”, definido de acordo com a Instrução Normativa Nº 15, de 6 de outubro de 2014, que institui o Sistema Nacional de Emergências Ambientais – Siema.

Nos casos em que o Ibama deve ser comunicado da ocorrência de um acidente ambiental, conforme imposição de legislação específica, a comunicação deverá ser feita via Siema. Devendo o responsável pelo empreendimento ou atividades licenciadas ou autorizados pelo Ibama comunicar de imediato, via Siema, a ocorrência de acidentes ambientais, independente das medidas tomadas para seu controle. Sendo, não obrigatório, caso o licenciamento seja estadual ou municipal e o órgão licenciador ou competente não dispuser de acordo de cooperação firmado previamente com o Ibama.

O Siema é uma ferramenta informatizada de comunicação de acidentes ambientais, visualização de mapas interativos e geração de dados estatísticos dos acidentes ambientais registrados pelo Ibama. E pode ser acessada pelo link: <https://servicos.ibama.gov.br/siema>. No sítio eletrônico do Ibama (www.ibama.gov.br).

Entretanto, caso o Siema esteja temporariamente inoperante, a comunicação imediata do acidente ambiental de deverá ser feita, excepcionalmente, por meio do endereço de correio eletrônico emergenciasambientais.sede@ibama.gov.br, ao qual deverá ser solicitada confirmação de recebimento.

Todo comunicado registrado será identificado por um número específico denominado "Número de Registro", por meio do qual os usuários cadastrados no Siema poderão atualizar o conteúdo enviado. Deve ser enviado logo que o acidente foi detectado podendo ser alterado posteriormente, com a utilização do número de registro.

Logo que registrados, os comunicados serão analisados tecnicamente e gerenciados pelo Ibama. Sendo que o Ibama, como gestor do Siema, poderá editar os comunicados, com vistas a atualizar ou retificar dados e informações, bem como poderá arquivar os comunicados que, após avaliação técnica, não se relacionarem a acidente ambiental.

6.3. Sistema de Notificação e Alerta¹

Os Sistemas de Notificação e de Alerta compreendem a especificação dos indivíduos e entidades a notificar e a definição de um conjunto de meios de comunicação cuja instalação e manutenção os permita conservar em condições confiáveis e eficazes. Assim, neste ponto o PAE deve:

- Definir quem notifica e quem é notificado;
- Identificar os nomes dos intervenientes e das organizações responsáveis no processo e os respectivos números de telefone e recursos alternativos de comunicação;
- Definir os meios de comunicação entre o Coordenador do PAE (responsável pelo desencadear do alerta) e as entidades a alertar;

6.3.1. Processos de Comunicação para Alerta de Evento Fora da Normalidade

No caso de situação de risco em algum dos componentes do SEC do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF), qualquer colaborador do Consórcio Operador, ou parceiro interveniente, que a constate, deverá acionar o sistema de notificação previsto por este PAE. Ressalta-se que a comunicação inicial e alerta da emergência deverá ser feita ao encarregado de plantão e/ou Coordenador do Plano de Ação de Emergência.

É importante ressaltar que, ao notificar a ocorrência de um incidente, o observador utilizará rádio, telefone fixo ou celular, ou, por meio de qualquer outro sistema disponível no local, de modo a iniciar um processo de avaliação da situação, comunicação e acionamento do Comitê de Operação e Emergência (COE).

Em seguida, conforme o fluxo de comunicação estabelecido, o incidente deverá ser notificado pelo Coordenador do PAE às equipes de Operação e Logística, de Manutenção e Observação, de Relações Públicas e Comunicações, bem como a de Saúde, Segurança e Meio Ambiente,

¹ Item elaborado de acordo com o Documento "Sistema de Notificação e Alerta", elaborado pelo Consórcio Pré-Operador.

conforme as particularidades da emergência (Figura 6.5) e o Quadro 6.1 apresenta a Identificação e Contatos para os sistemas SRB, SEC.

Observa-se que, para favorecer a tomada de decisão quanto as respostas a serem adotadas, na comunicação inicial do incidente feita pelo responsável pela operação deverão ser fornecidas, sempre que disponíveis, as seguintes informações para o Coordenador da Emergência:

- Nome da(s) instalação(ões) que originou(aram) o incidente;
- Data e hora da primeira observação;
- Data e hora estimadas do incidente;
- Localização geográfica do incidente;
- Breve descrição do incidente;
- Causa provável do incidente;
- *Status* do incidente e das ações de resposta;
- Ações iniciais, ações em andamento e ações planejadas.

Ressalta-se que como os cenários acidentais desse sistema estão circunscritos a estrutura do PISF, e, portanto, não está previsto sistema de comunicação e notificação à população da ZAS.

Quadro 6.1 - Ficha de Identificação e Contatos para os sistemas SEC e SRB

SRB E SEC	
EMPREENDEDOR	Nome: Ministério da Integração Nacional Fone: (61) 2034-6828
COORDENADOR DO PAE	Nome: Jivaldo Vieira Santos Celular: (81) 9949-52950
SUBSTITUTO DO COORDENADOR DO PAE	Nome: Gisely Carmo de Jesus Celular: (87) 99653-8119
GRUPO DE PRÉ- OPERAÇÃO E LOGISTICA	Nome: Raphael Henrique Chaves Davi Fone: (61) 98194-8872
GRUPO DE MANUTENÇÃO E OBSERVAÇÃO	Nome: Rubens Marques Neto Celular: (81) 99995-1601
GRUPO DE REALAÇÕES PÚBLICAS E COMUNICAÇÃO	Ilka Gieselle Pereira Gonçalves de Lima (87) 99612-9272
GRUPO DE SAÚDE SEGURANÇA E MEIO AMBIENTE	Nome: Antônio Carlos da Silva Fone: (34) 99927-6990
CHESF	Meio Ambiente 0800 979 3090 meioambiente@chesf.gov.br Queimadas 0800 979 3090
CORPO DE BOMBEIROS CAT DO SERTÃO I 1..Arcoverde, 2.Buíque, 3.Custódia, 4.Ibimirim, 5.Inajá, 6.Itaíba, 7.Manari, 8.Pedra, 9.Sertânia, 10.Tupanatinga, 11.Sertânia.	(87) 3831-9239
SEÇÃO DE BOMBEIROS DE PETROLÂNDIA	(87)3851-0752

7. Ações de resposta às situações emergenciais

7.1. Ações de Emergência em Linhas de Transmissão ou Dados

As ações para Emergências em Linhas de Transmissão têm o objetivo de definir as diretrizes e os procedimentos a serem adotados pelos responsáveis envolvidos para o restabelecimento das condições normais de operação, após desligamento intempestivo ou falha iminente de linhas de transmissão.

7.1.1. Ações Preliminares

Quadro 7-1 – Responsáveis X Ações – Ações Preliminares

Responsável	Ação
CCO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informar brevemente ao Coordenador ou Gestor Local sobre a falha: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dados da falta fornecida pelos localizadores das Subestações envolvidas; ○ Características da falha incluindo tipo da falta, distâncias e fases afetadas; ○ Informações disponíveis sobre as condições climáticas ao longo da linha; ▪ Manter o ONS informado sobre a ocorrência; ▪ Manter as Gerências Codevasf e Alta Direção informadas sobre a ocorrência.
Gestão Local de Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acionar brevemente a equipe de Linhas de Transmissão (LT) de pronto atendimento mais próxima do local da ocorrência; ▪ Enviar recursos materiais completos de emergência mais próximo ao local da ocorrência, independente do resultado da inspeção; ▪ Acionar as equipes de manutenção de LT para possível atendimento de emergência; ▪ Informar o status da ocorrência ao CCO;
Equipe de Pronto Atendimento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspecionar o local da ocorrência; ▪ Efetuar a supressão de vegetação em caso de falha provocada por contato acidental. ▪ Relatar ao Coordenador as informações sobre o local, extensão dos danos e estimativa de serviços e tempo de restabelecimento. ▪ Efetuar a desobstrução dos acessos; ▪ Efetuar levantamento dos danos com o registro fotográfico e as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> ○ Quantidade de torres afetadas ○ Situação das estruturas adjacentes ○ Condições das vias de acesso

Responsável	Ação
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Possibilidade de reaproveitamento de cabos condutores, partes das estruturas, fundações e estais; ○ Danos a terceiros (vias de transporte afetadas, rede de distribuição, outras LTs) ○ Ruptura de cabos e quantidade estimada de pontos de reparo; ○ Condição de isolamento das estruturas. ○ Evidências de que a ocorrência foi provocada por caso fortuito ou força maior. (Ex. árvores arrancadas, casas destelhadas, vegetação tombada, rastros de trator, testemunhas, jornais da região, georreferenciamento dos danos, etc.)
Equipes de manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar logística de atendimento para a ocorrência.
Coordenador Local de Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar a possibilidade de correção da avaria com recursos da própria localidade e solicitar apoio das outras localidades, caso seja necessário. ▪ Solicitar à área Fiscal a emissão de notas fiscais de transporte de materiais e equipamentos, bem como todo o suporte de questões tributárias. ▪ Elaborar relatório das condições encontradas do sinistro com o georreferenciamento e fotos de toda área e partes da LT sinistrada, e levantamento dos danos e de dados atmosféricos no momento da ocorrência, inclusive através de registros testemunhais e notas de jornais locais. ▪ Programar desligamento da LT com urgência junto ao COC, caso a ocorrência esteja em iminência de falha

7.1.2. Estabelecimento do Nível de Contingência / Emergência

O Gestor da Local, com apoio do setor de Operação e Manutenção e do Especialista local, deverá estabelecer um nível de contingência quando, durante a inspeção forem encontradas condições anormais na LT, de acordo com a tabela abaixo. Para cada nível de contingência são disparados os acionamentos previstos e tomados os procedimentos de restabelecimento em caso de falha.

Quadro 7-2 – Acionamento em caso de Queda de Estrutura (torre)

Queda de Estrutura (torre)			
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local, Regional e Externo
Indisponibilidade < 40 horas	Indisponibilidade até 60 horas	Indisponibilidade até 80 horas	Indisponibilidade superior a 80 horas

Quadro 7-3 - Acionamento em caso de rompimento de feixe de condutores

Rompimento de Feixe de Condutores			
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local, Regional e Externo
Indisponibilidade < 12 horas	Indisponibilidade até 24 horas	Indisponibilidade até 36 horas	Indisponibilidade superior a 36 horas

Quadro 7-4 – Acionamento em caso de queda de cabo por rompimento de cadeia de isoladores

Queda de Cabo por Rompimento de Cadeia de Isoladores			
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local e Regional
Indisponibilidade < 8 horas	Indisponibilidade até 12 horas	Indisponibilidade até 24 horas	Indisponibilidade superior a 24 horas

Quadro 7-5 – Acionamento em caso de vandalismo em cadeia de isoladores

Vandalismo em Cadeia de Isoladores			
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local
Indisponibilidade < 8 horas	Indisponibilidade até 12 horas	Indisponibilidade até 24 horas	Indisponibilidade superior a 24 horas

Dentre os acionamentos previstos para cada nível de contingência, considerar situações que necessitem de atenção especial, como torres em condição de difícil acesso, ocorrência em área urbana, etc.

Os níveis de contingência também poderão ser aplicados em situações de defeito com risco iminente de falha, mas que necessitará de desligamento urgente.

7.1.3. Ações de Resposta

As ações de resposta a seguir, divididas por área responsável, tem como objetivo padronizar e orientar o atendimento a situações de urgência e emergência em linhas de transmissão. Estas ações são comuns a todas as situações de urgência e emergência desses tipos.

O Plano de Contingência Específico também deve conter ações de resposta que levem em consideração peculiaridades da linha como os tipos de torre, geografia regional, localização do material reserva mais próximo, alternativa de restabelecimento e outras características.

Quadro 7-6 – Responsáveis X Ações – Ações de Resposta

Responsável	Ação
Gestão Local de Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitar o apoio das demais áreas de gestão para o atendimento e avaliar a necessidade de convocar equipes de outras empresas, contratar empreiteiras de montagem e manutenção, máquinas, guindastes, bem como adquirir materiais não disponíveis no estoque; ▪ Disponibilizar documentação técnica impressa; ▪ Informar e solicitar apoio de órgãos públicos competentes, como Defesa Civil, Polícia, IBAMA e outros, em caso de risco a terceiros e/ou ao meio ambiente, com apoio das gerências de Gestão de Ativos, Regulatório e Jurídico.
Especialista Local	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar e disponibilizar os recursos para atendimento à emergência; ▪ É de responsabilidade da gestão regional o controle dos recursos destinados ao atendimento à emergência; ▪ Providenciar contratação de fornecedores, empreiteiras ou serviços de terceiros; ▪ Definir se o restabelecimento será provisório ou definitivo; ▪ O Especialista Local deve avaliar o cenário da falha e todas as informações e recursos disponíveis, tomando como base este documento e decidir pelo restabelecimento provisório (ex. variante com estruturas de emergência) ou definitivo. ▪ A Engenharia de O&M dará suporte para avaliar as estratégias de recomposição da LT. ▪ Elaborar cronograma para atividades de restabelecimento; ▪ Os especialistas das áreas participantes contribuem na elaboração e acompanhamento do cronograma de atividades para restabelecimento. ▪ Providenciar os recursos logísticos necessários ao atendimento; ▪ O Especialista Local e o técnico de segurança do trabalho deverão nomear responsável pelo apoio logístico (alimentação e água potável para as equipes, alojamento, banheiro químico, comunicação, segurança e medicina do trabalho, etc.).
Coordenador das Frentes de Execução	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordenar as providências imediatas para o restabelecimento; ▪ O coordenador do atendimento deve atuar junto à equipe local de manutenção de linhas para que as ações necessárias sejam executadas prontamente. Algumas destas ações que podem ser citadas são: ▪ Definição dos pontos de aterramento e instalação dos conjuntos de aterramento temporário; ▪ Coordenar a retirada de estruturas colapsadas e o aproveitamento de partes íntegras; ▪ Liberação de travessias;

Responsável	Ação
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estabilização de estruturas adjacentes e cabos em condições de reaproveitamento; ▪ Sinalização das vias de acesso; ▪ Construção e/ou recuperação de vias de acesso; ▪ Verificação dos posicionamentos dos cabos para-raios, OPGW e das fases no trecho envolvido; ▪ Definir localização do canteiro de operações; ▪ Escolher e preparar um local no campo para centralização das operações (descarga e separação de materiais recebidos do almoxarifado, estacionamento de veículos e máquinas, escritório técnico e administrativo de campo, oficina de campo, etc.); ▪ Planejar a formação de equipes por frente de trabalho; ▪ Repassar as condições de trafegabilidade e os mapas de acesso às estruturas às equipes, e providenciar a logística de suprimentos até as frentes de trabalho; ▪ Considerar a formação de diversas equipes e a sequência de atividades.

7.2. Ações para Perda de Controle Operacional das Subestações e Centro de Controle Operacional

As ações para Emergências e Perda de Controle Operacional das Subestações e CCO tem o objetivo de definir as diretrizes e os procedimentos a serem adotados pelos responsáveis envolvidos para o restabelecimento das condições normais de operação, após incêndio ou explosão.

7.2.1. Ações Preliminares

Quadro 7-7 – Responsáveis X Ação – Ações Preliminares

Responsável	Ação
<p>CCO (em caso de falha da CCO, considerar essas ações sendo efetuadas pela Subestação SE-E1)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Informar ao Coordenador ou Gestor Local sobre a falha: <ul style="list-style-type: none"> ○ Dados da falta fornecida pelos localizadores das Subestações envolvidas; ○ Características da falha incluindo tipo da falta, distâncias e fases afetadas; ○ Informações disponíveis sobre as condições climáticas ao longo da linha; ▪ Manter o ONS informado sobre a ocorrência; ▪ Manter as Gerências da Codevasf e Alta Direção informadas sobre a ocorrência. ▪ Manter órgãos de Defesa Civil e Corpo de Bombeiro informados

Responsável	Ação
Gestão Local de Segurança Patrimonial	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acionar brigada de incêndio local; ▪ Acionar colaboradores para reforçar segurança em caso de vandalismo; ▪ Informar e solicitar apoio de órgãos públicos competentes, como Defesa Civil, Polícia, IBAMA e outros, em caso de risco a terceiros e/ou ao meio ambiente, ou caso o ocorrido exceder a capacidade de resposta da Segurança Patrimonial; ▪ Monitorar pela CCO (ou SE-E1) e estabelecer nível de contingência remoto adequando o nível de resposta.
Gestão Local de Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acionar brevemente a equipe de pronto atendimento mais próxima do local da ocorrência e brigada de Incêndio; ▪ Enviar recursos materiais completos de emergência mais próximo ao local da ocorrência, independente do resultado do nível de contingência; ▪ Acionar as equipes de manutenção de equipamentos para possível atendimento de emergência; ▪ Informar o status da ocorrência ao CCO;
Equipe de Pronto Atendimento e Brigada de Incêndio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inspecionar o local da ocorrência; ▪ Determinar as ações necessárias para controle e normalização da situação; ▪ Executar o combate ao incêndio ou à explosão; ▪ Evacuar, caso necessário, os colaboradores do PISF e terceiros afetados pelo evento; ▪ Relatar ao Coordenador as informações sobre o local, extensão dos danos e estimativa de serviços e tempo de restabelecimento. ▪ Efetuar a desobstrução dos acessos; ▪ Efetuar levantamento dos danos com o registro fotográfico e as seguintes informações: <ul style="list-style-type: none"> ○ Situação das estruturas adjacentes ○ Condições das vias de acesso ○ Danos a terceiros (vias de transporte afetadas, rede de distribuição, outras LTs) ○ Ruptura de cabos e quantidade estimada de pontos de reparo; ○ Condição de isolamento das estruturas. ○ Evidências de que a ocorrência foi provocada por acidente ou vandalismo
Equipes de manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparar logística de atendimento para a ocorrência.
Coordenador Local de Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar a possibilidade de correção da avaria com recursos da própria localidade e solicitar apoio das outras localidades, caso seja necessário.

Responsável	Ação
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitar à área Fiscal a emissão de notas fiscais de transporte de materiais e equipamentos, bem como todo o suporte de questões tributárias. ▪ Elaborar relatório das condições encontradas do sinistro com o georreferenciamento e fotos de toda área e partes da LT sinistrada, e levantamento dos danos e de dados atmosféricos no momento da ocorrência, inclusive através de registros testemunhais e notas de jornais locais. ▪ Programar desligamento da LT com urgência junto ao CCO, caso a ocorrência esteja em iminência de falha

7.2.2. Estabelecimento do Nível de Contingência

O Gestor da Local, com apoio do setor de Operação e Manutenção e do Especialista local, deverá estabelecer um nível de contingência quando, a partir de um evento indesejado forem encontradas condições anormais nas Subestações ou Centro de Controle Operacional, de acordo com a tabela abaixo. Para cada nível de contingência são disparados os acionamentos previstos e tomados os procedimentos de restabelecimento em caso de falha.

Quadro 7-8 – Acionamento em caso de Incêndio ou Explosão

Incêndio ou Explosão			
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local, Regional e Externo
Pequena extensão. Baixo comprometimento da operação.	Média extensão. Médio comprometimento da operação.	Moderada a alta extensão. Alto comprometimento da operação.	Alta extensão. Alto comprometimento da operação. Risco a terceiros.

Quadro 7-9 – Acionamento em caso de Ataque Cibernético ao Sistema

Ataque Cibernético ao Sistema			
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local, Regional e Externo
Indisponibilidade < 12 horas	Indisponibilidade até 24 horas	Indisponibilidade até 36 horas	Indisponibilidade superior a 36 horas

Quadro 7-10 – Acionamento em caso de Vandalismo

Vandalismo			
Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4
Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local	Equipe de Apoio Local e Regional	Equipe de Apoio Local, Regional e Externo
Pequena extensão. Baixo comprometimento da operação.	Média extensão. Médio comprometimento da operação.	Moderada a alta extensão. Alto comprometimento da operação.	Alta extensão. Alto comprometimento da operação. Risco a terceiros.

Dentre os acionamentos previstos para cada nível de contingência, considerar situações que necessitem de atenção especial, como proximidade de comunidades no entorno, condições de difícil acesso, etc.

Os níveis de contingência também poderão ser aplicados em situações de defeito com risco iminente de falha, mas que necessitará de desligamento urgente da Subestação.

7.2.3. Ações de Resposta

As ações de resposta a seguir, divididas por área responsável, tem como objetivo padronizar e orientar o atendimento a situações de urgência e emergência na Perda de Capacidade Operacional das Subestações e Centro de Controle Operacional. Estas ações são comuns a todas as situações de urgência e emergência desses tipos.

O Plano de Contingência Específico também deve conter ações de resposta que levem em consideração peculiaridades da linha como os tipos de torre, geografia regional, localização do material reserva mais próximo, alternativa de restabelecimento e outras características.

Quadro 7-11 – Responsáveis X Ação – Ações de Resposta

Responsável	Ação
Gestão Local de Manutenção	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Solicitar o apoio das demais áreas de gestão para o atendimento e, avaliada a necessidade de convocar equipes de outras empresas, contratar empreiteiras de montagem e manutenção, máquinas, guindastes, bem como adquirir materiais não disponíveis no estoque; ▪ Disponibilizar documentação técnica impressa; ▪ Informar e solicitar apoio de órgãos públicos competentes, como Defesa Civil, Polícia, IBAMA e outros, em caso de risco a terceiros e/ou ao meio ambiente, com apoio da Gestão de Ativos, Regulatória e Jurídica.
Especialista Local	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificar e disponibilizar os recursos para atendimento à emergência; ▪ É de responsabilidade da gestão local o controle dos recursos destinados ao atendimento à emergência; ▪ Providenciar contratação de fornecedores, empreiteiras ou serviços de terceiros; ▪ Definir se o restabelecimento será provisório ou definitivo;

Responsável	Ação
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ O Especialista Local deve avaliar o cenário da falha e todas as informações e recursos disponíveis, tomando como base este documento e decidir pelo restabelecimento provisório (ex. variante com estruturas de emergência) ou definitivo. ▪ A Engenharia de O&M dará suporte para avaliar as estratégias de recomposição das Subestações e CCO. ▪ Elaborar cronograma para atividades de restabelecimento; ▪ Os especialistas das áreas participantes contribuem na elaboração e acompanhamento do cronograma de atividades para restabelecimento. ▪ Providenciar os recursos logísticos necessários ao atendimento; ▪ O Especialista Local e o técnico de segurança do trabalho deverão nomear responsável pelo apoio logístico (alimentação e água potável para as equipes, alojamento, banheiro químico, comunicação, segurança e medicina do trabalho, etc.).
<p>Coordenador das Frentes de Execução</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Coordenar as providências imediatas para o restabelecimento; ▪ O coordenador do atendimento deve atuar junto à equipe local de manutenção para que as ações necessárias sejam executadas prontamente. Algumas destas ações que podem ser citadas são: ▪ Definição dos pontos de aterramento e instalação dos conjuntos de aterramento temporário; ▪ Coordenar a retirada de estruturas colapsadas e o aproveitamento de partes íntegras; ▪ Liberação de travessias; ▪ Estabilização de estruturas adjacentes e cabos em condições de reaproveitamento; ▪ Sinalização das vias de acesso; ▪ Construção e/ou recuperação de vias de acesso; ▪ Definir localização do canteiro de operações; ▪ Escolher e preparar um local no campo para centralização das operações (descarga e separação de materiais recebidos do almoxarifado, estacionamento de veículos e máquinas, escritório técnico e administrativo de campo, oficina de campo, etc.); ▪ Planejar a formação de equipes por frente de trabalho; ▪ Repassar as condições de trafegabilidade e os mapas de acesso às estruturas às equipes, e providenciar a logística de suprimentos até as frentes de trabalho; ▪ Considerar a formação de diversas equipes e a sequência de atividades.

Com base nas diretrizes apresentadas ao longo do capítulo 07, o Consórcio Pré - Operador CMT/Fahma, contratado para execução dos Serviços de Pré-Operação, Manutenção, Gestão Ambiental, Conservação e Vigilância Patrimonial, das Instalações de Construção Civil, dos Equipamentos e dos Sistemas Elétricos, Mecânicos e Hidromecânicos do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias hidrográficas do Nordeste Setentrional, por meio do Contrato Administrativo 29/2017-MI, elaborou o documento “Relatório de Atividades Relativas ao Contrato de Pré-Operador nº 029/2017, de junho/2018” o qual consta as ações a serem adotadas em cada situação de emergência. O referido documento é apresentado no Anexo I desse PAE e no Anexo II é apresentada a ART do Consórcio Pré-Operador, responsável pelo documento.

8. Recursos humanos e materiais

O quadro de recursos humanos tem que estar alinhado, qualitativa e quantitativamente, com as demandas projetadas pelo PAE, assim como os recursos materiais. Cabe ressaltar que os recursos humanos e materiais apresentados, forma dimensionados para atendimento a situações de emergências relacionadas aos Sistema de Acumulação de Volume – SAV, Sistema de Transporte de Volume – STV, Sistema de Recalque e Bombeio e Sistema de Energia e Controle – SEC.

O dimensionamento para o Eixo Leste do Sistema PISF, para o atendimento as ações, deve ser realizado de modo a estruturar as equipes do Gerenciamento dos Planos de Segurança e dos PAEs, com qualificação e dimensionamento adequados em termos de recursos humanos e recursos materiais (equipamentos).

O Consórcio Pré-Operador, detentor do Contrato Administrativo Nº 29/2017-MI em conformidade com o Edital de RDC Eletrônico Nº 02/2017 e a Ordem de Serviço Nº 01/2017, expedida no dia 30/11/2017, com prazo contratual de 12 meses para o Eixo Leste e 18 meses, para a realização dos Serviços de Pré-Operação, Manutenção, Gestão Ambiental, Conservação e Vigilância Patrimonial, das Instalações de Construção Civil, dos Equipamentos e dos Sistemas Elétricos, Mecânicos e Hidromecânicos, do Projeto de Integração do Rio São Francisco com Bacias Hidrográficas do Nordeste Setentrional – PISF mobilizou e mantém mobilizado os recursos humanos e materiais conforme apresentado nos Quadros 8.1 e 8.2.

Destaca-se que no capítulo 05 apresentou-se o organograma, as atribuições e responsabilidades dos profissionais responsáveis pela operacionalização do PGR/PAE.

Quadro 8.1 – Recursos Humanos – Eixo Leste

Relação de Pessoal Consorcio Operador	
Equipe/setor	Quant.
Meio Ambiente	38
Coordenação Geral	1
Coordenação Seg de Barragens Custódia	1
Equipe de Seg de Barragens Custódia	8
Apoio Administrativo Petrolândia	3
Apoio Administrativo Custódia	29
Apoio Técnico Custódia	6
Coordenação de Pre-Operação Custódia	1
Pre-Oper. Petrolândia (EBV 1-2-3/SE 1-2-3)	31
Pre-Oper. Maravilha (EBV 4/SE 4)	10
Pre-Oper. Custódia (EBV 5-6/SE 5-6)	27
Coordenação de Manut. Eletromecânica	1
Equipe de apoio a Manut. Eletromecânica	4
Manutenção dos Sist. de Proteção	1
Manutenção dos Sist. de Telecomunicações	1
Manutenção dos Sist. de Proteção de Sist. Elétrico SPCS	1
Manutenção dos Sist. Elétricos Baixa e Média T.	3
Manut. Sist. Elétricos em Alta Tensão	4
Manutenção Mecânica e Hidromecânica	9
Coorden. de Manut. Civil, Preservação, Limpeza e Vigilância	1
Manut. Civil e Conservação Petrolândia	12
Manut. Civil e Conservação Sertânia	12
Manut. Civil e Conservação Custódia	18
Vigilância Petrolândia	40
Vigilância Maravilha	6
Vigilância Custódia	8
Vigilância Sertânia	19
Oficina Mecânica Custódia	5
Operadores de equipamentos Pesados	7
TOTAL DE COLABORADORES	307

Fonte: Consórcio Pré-Operador, 2018.

Quadro 8.2 – Recursos Materiais – Eixo Leste

Item	Descrição	Quantidade
1	Barco com Motor	01
2	Betoneira 600 litros	01
3	Carreta para Reboque do Barco	01
4	Escavadeira Hidráulica	01
5	Grupo Gerador	02
6	Manipulador Telescópico	01
7	Motoniveladora	01
8	Retro-escavadeira	02
9	Roçadeira de Arrasto	01
10	Roçadeira em Mini Trator	01
11	Rolo-Compactador	01
12	Trator Agrícola	01
13	Trator Esteira	01
14	Caminhão Munck	04
15	Caminhão Basculante	02
16	Caminhão Carroceria	02
17	Caminhão Tanque	02
18	Caminhão Tanque (Comboio)	01
19	Caminhonete Tração 4 x 4	22
20	Van	01
20	Cavalo Mecânico	01
21	Veículo Fiat Pálio	11
22	Micro-Ônibus	01
23	Motocicleta	04
24	Ônibus	04

Fonte: Consórcio Pré-Operador, 2018.

Foram também mobilizadas três bases principais, a base operacional central está localizada no canteiro de obras no distrito de Rio da Barra, município de Sertânia-PE. Foi também mobilizada base de apoio em Petrolândia-PE e Base Operacional de Apoio – EBV 1, conforme se pode verificar na Figura 8.1. Na Figura 8.2 é apresentado o Plano de Logística considerando essas bases.

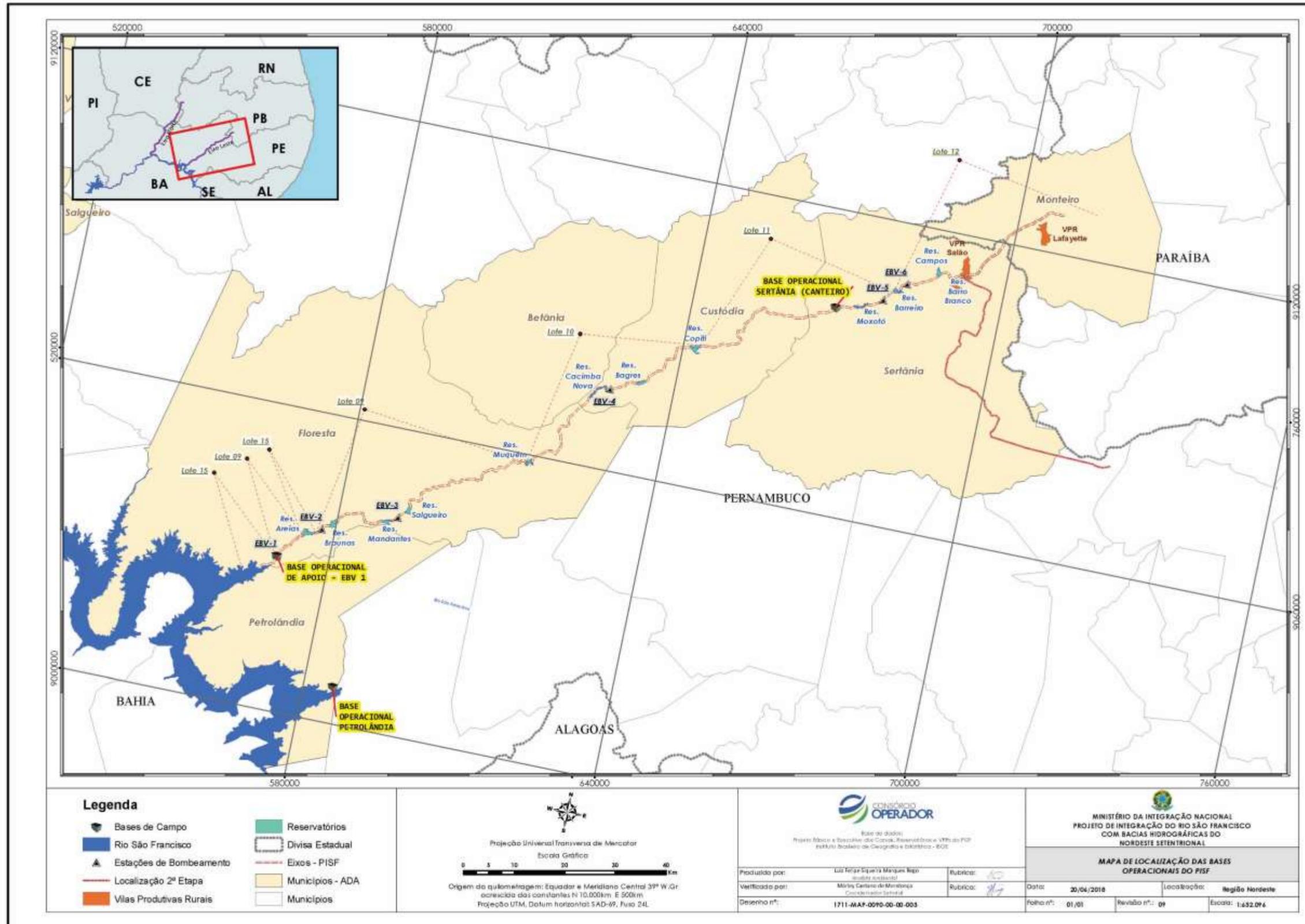


Figura 8-1 – Mapa com a localização das Bases Operacionais de Sertânia e de Petrolândia.
 Fonte: Gestão Pré-Operação PISF, Consórcio Operador CMT/Fahma

PLANO DE LOGÍSTICA

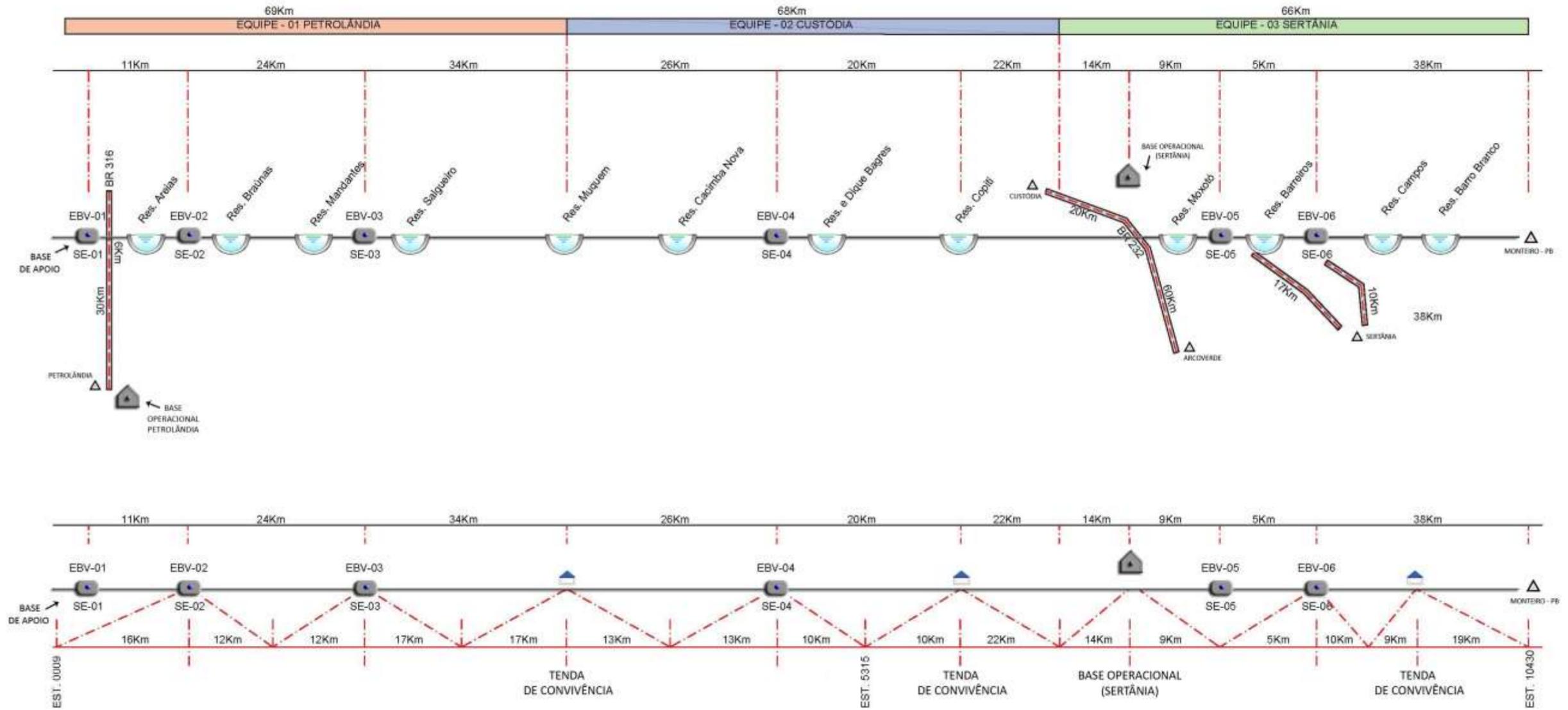


Figura 8-2 – Plano de Logística – Pontos de Apoio, Tendas e Canteiros
Fonte: Gestão Pré-Operação PISF, Consórcio Operador CMT/Fahma

Na Base Operacional de Petrolândia foram mobilizados os seguintes profissionais e recursos materiais:

Quadro 8.3 – Recursos Humanos – Base Petrolândia

EQUIPE - PETROLÂNDIA		
1	Apoio Técnico - Eixo Norte e eixo Leste	TOTAL
1.1	Auxiliar Administrativo	1
1.2	Técnico Segurança do Trabalho	1
2.	Logística, Infraestrutura, TI, Almoxarifados - Eixo Leste	
2.1	Motorista	7
3.	Pré-Operação Eixo Leste EBV's 1-2-3 e SE's 1-2-3	
3.1	Técnico Sênior - Operador - Diurno (12X36)	4
3.2	Técnico Pleno - Eletrotécnico - Diurno (12X36)	8
3.3	Técnico Auxiliar - Diurno (12X36)	3
3.4	Técnico Sênior - Operador - Diurno (12X36)	8
4.	Manutenção dos Sistemas de Telecomunicações	
4.1	Engenheiro Pleno - Telecomunicações	1
5.	Manutenção dos Sistemas Elétricos em Baixa e Média Tensão	
5.1	Engenheiro Pleno - Engenheiro Eletricista	1
6.	Manutenção Civil e Conservação do Eixo Leste	
6.1	Técnico Junior	1
6.2	Encarregado	1
6.3	Servente	10
7.	Rondas de Vigilância	
7.1	Vigia	2
TOTAL		48

Fonte: Consórcio Pré – Operador, 2018.

Quadro 8.4 - Recursos Materiais – Base Petrolândia

EQUIPAMENTOS	
DESCRIÇÃO	QUANT.
ÔNIBUS	1
HILUX	3
MOTO BROS	2
FIAT STRADA	1
MUNK	1
PIPA	1

Fonte: Consórcio Pré – Operador, 2018.

Quadro 8.5 - Imóveis – Base Petrolândia

IMÓVEIS	
DESCRIÇÃO	QUANT.
ESCRITÓRIO PRINCIPAL	1
ESCRITÓRIO DE APOIO (EBV-1)	1
ALOJAMENTO DOS OPERADORES	1

Fonte: Consórcio Pré – Operador, 2018.

Os demais profissionais, materiais e equipamentos estão distribuídos na base de operacional (canteiro de Sertânia).

9. Divulgação, implantação, integração com outras instituições e manutenção do plano

Da mesma forma que o Sistema SRB, o evento característico deste sistema tem especialização do risco circunscrito a limites lindeiros aos equipamentos, dentro basicamente da área operacional da instalação do equipamento do PISF.

São caracteristicamente eventos associados à Engenharia de Continuidade. Desta forma serão conduzidos internamente pela estrutura de gerenciamento da gestão do risco do operador do PISF, a prover serviços de resgate, recuperação operacional e resposta em ocorrências acidentais em situações severas, envolvendo mitigação de consequências em cenários acidentais, pela área de SMS - Saúde e Segurança do Trabalho do empreendedor, pelo Grupo de Monitoramento, que fará a Coordenação do CCO Leste – Centro de Coordenação e Operação do Eixo Leste, responsável pela operação dos sistemas digitais de monitoramento, da Leitura, Instrumentação e Auscultação, do Controle de Sistema de Energia e do Controle de Sistema de Hidráulicos e Mecânicos, finalmente pelo Grupo de Manutenção e Intervenção, que fará sua atuação em Geotecnia, Hidráulica, Estruturas, Elétrica, Topografia e Operação de Máquinas e Equipamentos.

Os cenários a serem atendidos são:

- SEC-001 - Perda de capacidade operacional das Subestações
- SEC-002 - Perda de Potência para Estação de Bombeamento
- SEC-003 - Perda de Distribuição de Energia entre as Subestações
- SEC-004 - Perda de Transmissão de Energia
- SEC-005 - Perda de Transmissão de Dados
- SEC-006 - Perda de Capacidade Operacional do Centro de Controle Operacional

Nesse sentido as ações de engenharia de continuidade, bem como os fluxogramas de acionamento (capítulo 06) estabelecem a forma de implementação/operacionalidade do PAE.

A manutenção do PAE-SEC deve se dar pela constante mobilização dos recursos humanos e materiais necessários a operacionalização do Plano, conforme descrito no capítulo 08, bem como por meio da atualização do documento a cada 02 anos, considerando os dados operacionais do empreendimento e eventos ocorridos no período.

As ações de divulgação do PAE e de integração com outras instituições, mesmo considerando que os eventos acidentais estão circunscritos a estrutura operacional do PISF, devem ser promovidas por meio de ações continuadas do Programa de Comunicação Social, hoje já em implantação pelo MI.

10. Tipos e cronogramas de exercícios teóricos e práticos, simulações, de acordo com os diferentes cenários estimados

A realização de simulações de acidentes visa à eficiência e à prontidão dos envolvidos nos procedimentos de socorro e atendimento às possíveis vítimas, por meio de testes dos recursos disponíveis para reduzir as consequências dos mesmos.

Os simulados são realizados, com ou sem aviso prévio à organização.

Um simulado é “a representação de uma resposta a uma emergência provocada por um ou mais fenômenos ou agentes perturbadores”, e durante o exercício devem simular-se diversos cenários, tão próximos quanto possível da realidade, com a finalidade de testar e preparar a resposta mais eficaz perante eventuais situações reais de perturbação. Por outro lado, os simulados têm como finalidade incrementar, nos utilizadores, a confiança na sua capacidade de resposta para preservar a vida, o patrimônio, o meio ambiente e a capacidade de recuperação operacional.

São equipes dedicadas, como o proposto GPER - Grupo de Pronto Emprego e Resposta da estrutura de gerenciamento da gestão do risco do operador do PISF, a prover serviços de resgate, recuperação operacional e resposta em ocorrências acidentais em situações severas, envolvendo mitigação de consequências em cenários acidentais. Esses grupos tendem a enfrentar poucas situações reais, e por isto quando exigidos em situações reais podem não ter a efetividade prevista. Todavia, raramente será necessário empregar todo conhecimento e experiência diante de situações extremas. Portanto, o treinamento rigorosamente planejado e executado, através de exercícios simulados, pode manter equipes e equipamentos em condições adequadas para lidar com acidentes severos e de qualquer ordem. É importante, e se configura como uma prática a ser adotada pelo operador do PISF, o conceito de exercícios simulados. Tanto as equipes do empreendimento PISF, operacionais ou da gerência da gestão de risco, como as comunidades afetadas carecem de exercitar os cenários acidentais.

A Gerência de Gestão de Risco do operador, que será o órgão responsável dos exercícios simulados, será composta pelos grupos:

- **Grupo de Monitoramento**

Que fará a Coordenação do CCO Leste – Centro de Coordenação e Operação do Eixo Leste, responsável pela operação dos sistemas digitais de monitoramento, da Leitura, Instrumentação e Auscultação, do Controle de Sistema de Energia e do Controle de Sistema de Hidráulicos e Mecânicos.

- **Grupo de Manutenção e Intervenção**

Que fará sua atuação em Geotecnia, Hidráulica, Estruturas, Elétrica, Topografia e Operação de Máquinas e Equipamentos

▪ **Grupo de ação (GPER) - Grupo de Pronto Emprego e Resposta**

Com mobilidade rápida com bases territoriais nas 3 Estações fixas de monitoramento e resposta com capacidade operacional de intervenção para todos os eventos de severidade média e alta (região ALARP amarela e vermelha), sendo uma base operacional central localizada no canteiro de obras no distrito de Rio da Barra, município de Sertânia-PE, uma base de apoio em Petrolândia-PE e uma Base Operacional de Apoio – EBV 1. Os Recursos Humanos e Materiais estão disponíveis em Sertânia e Petrolândia.

▪ **Grupos de Comunicação e Relações Públicas**

Que fará sua atuação em Assistência e Comunicação Social.

Todos têm função dentro do simulado, no entanto, no contexto do eixo Leste, para os sistemas SAV e STV, de maior abrangência de impacto, o GPER e os Grupos de Comunicação e Relações Públicas assumem vital importância.

Destaca-se que, conforme citado anteriormente, esses grupos hoje estão sendo operacionalizados pelo Consórcio Pré-Operador detentor do Contrato nº 29/2017 junto ao MI e em um futuro próximo será de responsabilidade da Codevasf, Operadora Federal do PISF.

Conforme explicitado no Capítulo 9, os cenários estabelecidos para o Sistema SEC, têm sua espacialização do risco circunscrito a limites lindeiros aos equipamentos, dentro basicamente da área operacional da instalação do equipamento do PISF. Sendo assim, são caracteristicamente eventos associados à Engenharia de Continuidade. Desta forma serão conduzidos internamente pelo estrutura de gerenciamento da gestão do risco do operador do PISF, a prover serviços de resgate, recuperação operacional e resposta em ocorrências acidentais em situações severas, envolvendo mitigação de consequências em cenários acidentais, pela área de SMS - Saúde e Segurança do Trabalho do empreendedor, pelo Grupo de Monitoramento, que fará a Coordenação do CCO Leste – Centro de Coordenação e Operação do Eixo Leste, responsável pela operação dos sistemas digitais de monitoramento, da Leitura, Instrumentação e Auscultação, do Controle de Sistema de Energia e do Controle de Sistema de Hidráulicos e Mecânicos, finalmente pelo Grupo de Manutenção e Intervenção, que fará sua atuação em Geotecnia, Hidráulica, Estruturas, Elétrica, Topografia e Operação de Máquinas e Equipamentos.

Desta forma para os cenários a seguir as ações de cenários acidentais estão associadas aos procedimentos de manutenção, operação e engenharia de continuidade para verificar eficiência de resposta operacional.

Cenários acidentais associados ao SEC:

- SEC-001 - Perda de capacidade operacional das Subestações;
- SEC-002 - Perda de Potência para Estação de Bombeamento;
- SEC-003 - Perda de Distribuição de Energia entre as Subestações;
- SEC-004 - Perda de Transmissão de Energia;
- SEC-005 - Perda de Transmissão de Dados; e,
- SEC-006 - Perda de Capacidade Operacional do Centro de Controle Operacional.

Anexos

Anexo I – “Relatório de Atividades Relativas ao Contrato de Pré-Operador nº 029/2017, de junho/2018”.

Anexo II – Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do Consórcio Pré - Operador

Anexo III - Anotações de Responsabilidade Técnica – ARTs dos profissionais responsáveis pela elaboração do Estudo.