



GOVERNO DO  
ESTADO DO CEARÁ  
Secretaria dos Recursos Hídricos

CONTRATO Nº 002/SRH/CE/2012



PROJETO EXECUTIVO DO 1º TRECHO  
JATI / RIO CARIÚS DO CINTURÃO  
DE ÁGUAS DO CEARÁ - CAC

RELATÓRIO FINAL - TEXTO  
ESTUDOS AMBIENTAIS - VOLUME VI/VI  
DEFINIÇÃO DE ESCOPOS - TOMO III/VI  
PLANO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA (PES)



AGOSTO / 2015



0		15/10/2012		B	
Emissão Inicial					
REVISÃO Nº	DATA	NATUREZA DA REVISÃO	DESCRIÇÃO DAS REVISÕES		
TIPO DE EMISSÃO	(A) PRELIMINAR		(D) PARA COTAÇÃO	(G) CONFORME CONSTRUIDO	
	(B) PARA APROVAÇÃO		(E) PARA CONSTRUÇÃO	(H) CANCELADO	
	(C) PARA CONHECIMENTO		(F) CONFORME COMPRADO	(I) DE TRABALHO	
 VBA TECNOLOGIA E ENGENHARIA					
PROJETO:			DATA:		
PROJETISTA:			DATA:		
VERIFICAÇÃO:			DATA:		
APROVAÇÃO:			DATA:		
 <b>GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ</b> <b>SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS - SRH</b> <b>CINTURÃO DE ÁGUAS DO CEARÁ – CAC</b> <b>PROJETO EXECUTIVO DO TRECHO 1 – JATI-CARIUS</b>					
<b>RELATÓRIO AMBIENTAL</b>					
Título	PLANO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA (PES)  DATA (10/2012)				
	DATA	RUBRICA	APROVAÇÃO	DATA	RUBRICA
PROJETISTA			SRH-CE		
DESENHISTA			SRH-CE		
VERIFICADO					
			CLIENTE: SRH-CE		
ESCALA	DOCUMENTO Nº: CAC.PE-T1-REL-GRT1.PES-AMB-001				REVISÃO
	PROJETISTA: VBA TECNOLOGIA E ENGENHARIA S/A				0
	CLIENTE: SRH-CE				



Título		Número		Folha																																								
PLANO DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA (PES)		CAC.PE-T1-REL-GRT1.PES-AMB-001		2/18																																								
Esta folha índice indica em que revisão está cada folha na emissão citada																																												
Fl/Rev	0	1	2	3	4	5	6	7	Fl/Rev	0	1	2	3	4	5	6	7	Fl/Rev	0	1	2	3	4	5	6	7	Fl/Rev	0	1	2	3	4	5	6	7									
1	X								36									71									106																	
2	X								37									72									107																	
3	X								38									73									108																	
4	X								39									74									109																	
5	X								40									75									110																	
6	X								41									76									111																	
7	X								42									77									112																	
8	X								43									78									113																	
9	X								44									79									114																	
10	X								45									80									115																	
11	X								46									81									116																	
12	X								47									82									117																	
13	X								48									83									118																	
14	X								49									84									119																	
15	X								50									85									120																	
16	X								51									86									121																	
17	X								52									87									122																	
18	X								53									88									123																	
19									54									89									124																	
20									55									90									125																	
21									56									91									126																	
22									57									92									127																	
23									58									93									128																	
24									59									94									129																	
25									60									95									130																	
26									61									96									131																	
27									62									97									132																	
28									63									98									133																	
29									64									99									134																	
30									65									100									135																	
31									66									101									136																	
32									67									102									137																	
33									68									103									138																	
34									69									104									139																	
35									70									105									140																	
0	15/10/2012																																											
Rev.	Data								Por									Em.									Aprov.									Descrição das revisões								
<b>TIPO DE EMISSÃO</b>																																												
<b>(A) Preliminar</b>						<b>(E) Para Construção</b>						<b>(I) de Trabalho</b>																																
<b>(B) Para Aprovação</b>						<b>(F) Conforme Comprado</b>						<b>( )</b>																																
<b>(C) Para Conhecimento</b>						<b>(G) Conforme Construído</b>						<b>( )</b>																																
<b>(D) Para Cotação</b>						<b>(H) Cancelado</b>						<b>( )</b>																																



---

---

## APRESENTAÇÃO

## APRESENTAÇÃO

O presente relatório apresentado no âmbito do Contrato N° 002/SRH/CE/2012, firmado entre a SRH – Secretaria dos Recursos Hídricos do Ceará e a VBA – Tecnologia e Engenharia S/A para **“Elaboração do Projeto Executivo do 1º Trecho Jati / Rio Cariús, com 153,6 km do Projeto Cinturão das Águas do Ceará – CAC”** versa sobre as principais diretrizes a serem adotadas pela Empreiteira para elaboração e implementação do Plano de Engenharia de Segurança. O referido plano corresponde ao PAE – Plano de Ação de Emergência exigido pela Legislação Trabalhista, razão pela qual passará a ser aqui adotada esta última denominação.

Será exigido da Empreiteira contratada que esta elabore para apresentação ao órgão empreendedor antes do início da implantação das obras o referido plano, tendo como referencial os Termos de Referência apresentados no presente relatório e as Normas Regulamentadoras pertinentes. Além das exigências mencionadas no termo de referência ora apresentado, deverão ser igualmente atendidos pela Empreiteira, os requisitos constantes nos seguintes documentos:

- Normas Regulamentadoras (NR) do Ministério do Trabalho e Emprego, aprovadas pela Portaria nº 3.214/78 e Portarias Complementares - Capítulo V do Título II da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT;
- Normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Legislação Ambiental pertinente;
- Escopos dos planos e programas pertinentes ao gerenciamento de obra, treinamento e capacitação do contingente obreiro e atendimento a legislação trabalhista a serem elaborados pela Empreiteira;
- Escopo do Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos gerados durante a implantação das obras, a ser elaborado pela Empreiteira;
- Demais Programas Ambientais e Medidas Mitigadoras integrantes do PGA – Plano de Gestão Ambiental das Obras sob a alçada da Empreiteira;
- Condicionantes das licenças ambientais emitidas para o empreendimento.

As normas técnicas mencionadas no presente relatório podem ser adquiridas através do sítio eletrônico da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, em [www.abnt.org.br](http://www.abnt.org.br).



---

---

ÍNDICE



## ÍNDICE

### APRESENTAÇÃO

<b>1 - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE</b> .....	<b>8</b>
1.1 - OBJETIVOS.....	8
1.2 - ABRANGÊNCIA.....	8
1.3 - ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS.....	9
1.3.1 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA .....	9
1.3.2 - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS .....	10
1.3.3 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA .....	10
1.3.4 - PROCEDIMENTOS DE COMBATE AS EMERGÊNCIAS .....	11
1.3.5 - RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS .....	16
1.3.6 - CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO DA EQUIPE DE BRIGADISTAS .....	17



---

---

## 1 – PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE



## 1 - PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA - PAE

### 1.1 - OBJETIVOS

As instruções contidas no presente Termo de Referência objetivam estabelecer diretrizes e critérios a serem adotados na elaboração do Plano de Ação de Emergência – PAE, a ser implementado durante a implantação das obras do Projeto do Trecho Jati-Cariús do Cinturão de Águas do Ceará – CAC.

O Plano de Ação de Emergência – PAE visa fornecer um conjunto de diretrizes, e informações que propiciem as condições necessárias para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados para serem desencadeados rapidamente em situações de emergência, para a minimização de impactos sobre a saúde pública, à segurança da população, os recursos naturais e atividades econômicas. Como objetivos específicos de um Plano de Ação de Emergência tem-se:

- Identificação dos riscos potenciais de ocorrências de acidentes/casos de emergências e, se possível adotar medidas preventivas ou corretivas que evitem a sua ocorrência;
- Solucionar nas melhores condições possíveis todos os problemas que se apresentam, desde o surgimento da emergência, contribuindo para preservação do patrimônio da empresa, da continuidade operacional, da integridade física das pessoas e do meio ambiente;
- Minimização das consequências e impactos associados a emergência;
- Solucionar todos os problemas que se apresentarem após o final da emergência a fim de manter a segurança e organizar o retorno à situação normal.

Em suma, o principal objetivo do Plano de Ação de Emergência é orientar, disciplinar e determinar procedimentos a serem adotados pela Empreiteira em situações de emergência que possam ocorrer no canteiro e pátio de obras/frentes de serviços. Estes procedimentos definem ações imediatas e eficazes visando a preservação de vidas, minimização de impactos ambientais, proteção às comunidades vizinhas, minimização de perdas patrimoniais, de instalações e outras que possam afetar as atividades das comunidades circunvizinhas e do próprio empreendimento. Constitui-se, portanto num planejamento detalhado de todos os procedimentos e rotinas, que contemplem as hipóteses acidentais, suas consequências e medidas efetivas para o desencadeamento das ações de controle, para cada uma das situações de acidentes passíveis de ocorrerem durante a implantação das obras.

### 1.2 - ABRANGÊNCIA

A área de abrangência deste Plano compreende a gestão de todas as medidas de prevenção e controle de riscos na área de influência direta da implantação das obras do Projeto do Trecho Jati-Cariús do CAC, bem como as áreas lindeiras que possam ser afetadas pelos efeitos dos acidentes. Já a área de abrangência indireta engloba todos os municípios interceptados pelo traçado do sistema adutor, uma vez que existe a interface das ações de atendimento as emergências da Empreiteira com órgãos públicos destes municípios.



O Plano de Ação de Emergência destina-se ao corpo funcional da Empreiteira, todavia devem ser elencados também os órgãos públicos, visto que muitas vezes o atendimento às emergências implica em ações integradas. Ressalta-se, todavia, que não compete à Empreiteira estabelecer as atribuições de agentes externos ao seu quadro de colaboradores.

### 1.3 - ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

#### 1.3.1 - CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA SUA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Deverá ser efetuada inicialmente uma descrição detalhada do empreendimento contemplando sua localização (início e término), municípios interceptados, extensão do traçado e características técnicas da obra. Deverão ser elaboradas uma planta do lay out do canteiro de obras e uma planta retigráfica do traçado do sistema adutor contendo quilometragem, limite dos municípios, vias de acessos, áreas de armazenamento de produtos inflamáveis e de explosivos, principais cursos e mananciais d'água e direção do fluxo, intersecções, redes de alta tensão, áreas urbanizadas e outros pontos relevantes. Em suma, a planta retigráfica deve destacar as interferências existentes ao longo do traçado do sistema adutor e na área do canteiro de obras, que podem afetar de forma direta ou indireta as ações emergenciais.

Posteriormente deverá ser efetuada uma caracterização da região sob interferência da obra, na qual deverão ser identificadas e caracterizadas as áreas vulneráveis aos impactos das emergências existentes ao longo do seu traçado considerando:

- Aspectos fisiográficos do uso e ocupação das áreas lindeiras a obra;
- Adensamentos populacionais existentes ao longo do traçado do sistema adutor (estimativa de número de habitantes num raio de 500 m, identificação das atividades econômicas aí desenvolvidas e de pontos de aglomeração de pessoas - escolas, igrejas, etc.);
- Proximidade ou transposição de cursos e mananciais d'água (tais interferências deverão estar localizadas em função da distância em quilômetros da área de armazenamento de produtos inflamáveis e não em coordenadas);
- Ambientes naturais: áreas com vegetação preservada, unidades de conservação e áreas de preservação permanente, etc.;
- Atividades agropecuárias desenvolvidas ao longo do traçado do sistema adutor.

Quando da caracterização de uma área vulnerável que envolva cursos e mananciais d'água é de fundamental importância que sejam considerados: uso da água; afluência e existência de pontos de captação d'água (tipo, superfície e/ou profundidade), com as respectivas distâncias, em metros, de cada trecho vulnerável. Também deverão ser abordados, desde que pertinente, os aspectos relacionados com os recursos hídricos subterrâneos, caso estes possuam usos considerados nobres, como por exemplo, consumo humano.

Deverá ser elaborada uma planta cartográfica com a identificação dos pontos vulneráveis existentes ao longo do traçado do sistema adutor e no entorno do canteiro de obras. O sistema de drenagem de águas pluviais desses trechos deverá ser apresentado em forma de croqui esquemático.

### 1.3.2 - IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS

Deverão ser identificados os prováveis riscos a segurança do contingente obreiro e da população periférica e atividades econômicas desenvolvidas nas áreas circunvizinhas, bem como de danos ao meio ambiente, que poderão ser gerados durante a implantação do empreendimento.

Assim sendo, com base na caracterização da área das obras e região circunvizinha e no conhecimento das atividades propostas pelo projeto deverão ser identificadas as potenciais fontes geradoras de acidentes existentes nas áreas do canteiro e pátios de obras/frentes de serviços (trânsito de veículos e maquinários pesados, uso e manejo de explosivos, execução de cortes e escavações em áreas instáveis, manobras operacionais de alto risco, transporte e armazenamento de combustíveis, etc.) e avaliados os riscos de ocorrência de acidentes.

Os riscos identificados devem ser separados de acordo com o grau e importância potencial do impacto, levando em conta para a avaliação a zona potencial de impacto, envolvendo tanto a área do empreendimento como a região circunvizinha; o número de pessoas em risco; o tipo de risco; impactos em longo prazo e impactos ao meio ambiente.

Com base nas características da área de influência do empreendimento deverá ser definida a tipologia dos possíveis acidentes e suas consequências nas diferentes áreas vulneráveis ao longo do traçado do sistema adutor e no entorno do canteiro de obras. As definições das tipologias de acidentes e das respectivas hipóteses de cenários acidentais são necessárias para a elaboração dos procedimentos de atendimento às situações de emergência, bem como para o dimensionamento dos recursos humanos e materiais necessários às ações de resposta.

### 1.3.3 - ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA

A Empreiteira deverá contar com uma brigada de atendimento a emergências formada por profissionais capacitados integrantes do seu quadro funcional, que desempenhem suas atividades corriqueiras e, quando da ocorrência de situações de emergência passem a assumir as atribuições e responsabilidades definidas no Plano de Ação de Emergência a ser elaborado. Deverá contar, ainda, com bases de apoio instaladas em pontos estratégicos para atendimento as emergências.

Além da brigada de atendimento a emergências da Empreiteira, a estrutura organizacional do plano de ação de emergência requer o estabelecimento de parcerias com os órgãos públicos que possuem a atribuição de atender a estes tipos de ocorrências tais como: Polícia Rodoviária Federal, Exército Brasileiro (produtos explosivos), IBAMA, ICMBio, Corpo de Bombeiros Militar Estadual, Coordenadoria Estadual de Defesa Civil, Polícia Rodoviária Estadual, Secretarias Estaduais (Transportes, Obras, Meio Ambiente, Saúde, etc.), CAGECE, Secretarias Municipais (Transportes, Obras, Meio Ambiente, Saúde, Saneamento, etc.), Defesa Civil Municipal e Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMDEMA), entre outros.

Para facilitar a integração do plano da Empreiteira com outras instituições, deverá ser promovida uma reunião com os principais órgãos públicos envolvidos no atendimento aos tipos de emergências identificados, a fim de que cada entidade aponte as suas atribuições de

acordo com suas competências. Assim sendo, deverão ser apresentadas no âmbito do plano as atribuições e responsabilidades de cada grupo ou órgão participante.

A articulação poderá ser efetuada através da assinatura de convênios com emissão de protocolos de trabalho delimitando compromissos e responsabilidades entre a Empreiteira e as demais instituições.

As responsabilidades dos participantes, os procedimentos de coordenação e operação participativa, a estrutura para a coordenação – Centro de Coordenação Operacional, e a ação de atendimento no local do evento acidental, o registro do evento e sua comunicação em diversos segmentos do atendimento, devem ser formalizados em documento próprio (preferentemente sob forma de convênios), sempre apoiado na legislação pertinente em vigor e respeitando os limites de atuação de cada entidade.

Para as atividades de competência da Empreiteira ou mesmo de prestadores de serviços por ela contratada, deverão ser definidas as suas respectivas atribuições e responsabilidades.

Deverá ser elaborado, ainda, um organograma que possibilite a visualização hierárquica das equipes e coordenações do plano. Neste deverá ser representada a estrutura organizacional do plano, sendo para cada uma das coordenações, grupos ou equipes previstas claramente definidas suas funções, atribuições, responsabilidades, bem como as formas de acionamento e meios de comunicação (telefone) dos membros participantes.

Deverá ser elaborada a Lista Interna de Contato com nome, área, função e telefone dos funcionários da Empreiteira envolvidos na coordenação e atendimento a emergência, além da lista dos órgãos públicos que podem ser acionados durante as emergências. Ressalta-se que, na inexistência de órgãos competentes em determinadas regiões, deve ser acionado o órgão do município mais próximo ao local do evento. No caso de situações emergenciais de proporções significativas pondo em risco comunidades e recursos ambientais de dois Estados deve ser acionado o órgão federal de Defesa Civil e o órgão ambiental federal (IBAMA).

Como preconiza a legislação vigente, a Empreiteira quando da ocorrência de um acidente, além de prestar os esclarecimentos que lhes forem solicitados pelas autoridades públicas, deverá também dar todo o apoio necessário para controle da ocorrência, quer seja a pedido do órgão público, e/ou por iniciativa própria.

#### 1.3.4 - PROCEDIMENTOS DE COMBATE AS EMERGÊNCIAS

Os procedimentos de intervenção nas situações de emergência devem ser definidos, contemplando um conjunto de ações previamente estabelecidas, de acordo com as competências dos órgãos participantes. A Empreiteira deverá contemplar no plano, basicamente, as seguintes etapas: fluxograma de acionamento; procedimentos de avaliação da ocorrência e medidas de controle emergencial.

##### a) Fluxograma de Acionamento / Comunicação

O Plano de Ação de Emergência deverá prever o acionamento de um sistema para atendimento, a partir da detecção de um evento que possa redundar numa situação

emergencial. Este sistema, como condição básica, deve possuir um regime de trabalho de 24hs, com pessoas treinadas para atendimento ao público.

Para realizar o acionamento é necessário dispor de informações mínimas para avaliação e tomada de decisão. Assim sendo, a Empreiteira deverá apresentar, em forma de fluxograma, as etapas do processo de decisão e acionamento do plano. De posse das informações consideradas fundamentais para desencadear o atendimento de uma ocorrência, obedecendo a um fluxo de informações previamente estipulado, será desencadeado o acionamento de um profissional e/ou equipe para realizar o referido atendimento.

A velocidade de resposta a uma emergência é um dos fatores mais importantes num atendimento. Por isso, a qualidade da informação enviada deve ser alvo de constante preocupação. De um modo geral, as seguintes premissas devem ser seguidas no fluxo das comunicações:

- **Objetividade:** Transmitir, de forma resumida, somente as informações necessárias para que o Centro de Coordenação Operacional acione os recursos necessários para o atendimento da emergência;
- **Agilidade:** Possuir em locais estratégicos, os telefones necessários, tais como: Corpo de Bombeiros; Órgãos Ambientais; Hospitais; Polícia Militar; Polícia Rodoviária, empresas de locações de caminhões pipa, caminhões tanque, tratores, etc.; e
- **Precisão:** Ter anotado em locais estratégicos os pontos de referência que servirão para orientar a chegada dos recursos solicitados até o local da emergência.

Antes que a equipe se desloque a campo para realizar o atendimento, é importante levantar o máximo de informações possíveis sobre a ocorrência a ser atendida. O emprego desta boa prática de trabalho, além de promover à distância a orientação para a adoção de ações que possam minimizar os riscos e as consequências do episódio, propiciará à equipe durante o seu deslocamento preparar, elaborar e articular estratégias para o atendimento emergencial.

#### b) Procedimento de Avaliação da Ocorrência

Esta etapa visa a identificação do problema a ser resolvido, de acordo com o tipo e porte da ocorrência, de modo que possam ser definidos os procedimentos para controle da situação. Consiste no contato inicial com a ocorrência em campo, quando se determina preliminarmente as condições potenciais de risco e promove o desencadeamento de ações iniciais para minimizar e ou reduzir os impactos causados pela ocorrência.

A Empreiteira deverá apresentar as informações necessárias para o atendimento em campo, contemplando suas atividades e ações de apoio, naquilo que lhe compete. Assim sendo, deverá no âmbito do plano: identificar e classificar a ocorrência de acordo com as hipóteses e tipologias acidentais; preencher o formulário “Relatório de Ocorrência” com os dados disponíveis no momento do acionamento, devendo o mesmo ser complementado posteriormente e encaminhado aos demais órgãos participantes do plano e acionar o Corpo de Bombeiros, a Defesa Civil e demais órgãos pertinentes.



O cenário ambiental onde ocorrem os acidentes pode envolver trânsito de veículos, terrenos com relevo acidentado, proximidade de recursos hídricos e áreas com vegetação natural. Neste sentido, deverá ser estabelecido como procedimentos a serem adotados pela equipe de brigadistas ao chegar ao local da ocorrência:

- Se apresentar ao "Posto de Comando" da operação, se houver, ou ao órgão público que estiver efetuando o atendimento, para se integrar ao desenvolvimento da ocorrência;
- Verificar as informações existentes e buscar o maior número de informações disponíveis, através de testemunhas, pessoal envolvido, etc.;
- Realizar uma avaliação detalhada do cenário, observando relevo do terreno (depressões, área de vale, tipo de solo, etc.), proximidade de áreas sensíveis como adensamentos populacionais, áreas de cultivo agrícola, cursos e mananciais d'água, áreas de proteção ambiental entre outros, com a finalidade de auxiliar na elaboração do diagnóstico. Ocorrência de mortandade de peixes, outros animais mortos e plantas com características diferentes do normal, são também observações importantes nesta etapa.

O esforço maior deverá ser o de rapidamente identificar riscos imediatos que possam afetar a equipe de atendimento, a população lindeira ou o meio ambiente. A maior preocupação deverá ser com os reais ou potenciais riscos de incêndio, explosão, contaminantes dos recursos hídricos, etc.

Mesmo que grosseiros, os dados iniciais coletados serão usados para estabelecer as estratégias para o controle da ocorrência, como definição dos recursos humanos que irão integrar as frentes de trabalho, dos materiais e logística geral necessária (máquinas, equipamentos, ferramentas, materiais), e também dos cuidados com a segurança, determinando-se o nível de proteção individual adequado para cada cenário. Com estas informações a equipe poderá:

- Avaliar as ações necessárias para estabilizar e solucionar a ocorrência;
- Determinar os riscos existentes que possam afetar a equipe que realiza o atendimento;
- Determinar a necessidade ou não da equipe entrar no local de risco;
- Coletar informações adicionais que contribuam para o aumento do nível de segurança ao cenário acidental;
- Identificar os principais riscos e efeitos da ocorrência sobre o meio ambiente.

Em face da constatação de qualquer risco potencial e/ou perigo, o local deverá ser imediatamente interditado e isolado. Zonas de trabalho deverão ser estabelecidas obedecendo critérios técnicos, como os apresentados abaixo:

- Zona Quente - é uma área restrita, imediatamente ao redor do acidente, que se prolonga até o ponto em que efeitos nocivos não possam mais afetar as pessoas posicionadas fora dela. Dentro desta área ocorrerão as ações de controle, sendo permitida apenas a presença de pessoal técnico qualificado;



- Zona Morna - é uma área demarcada após a zona quente, onde ocorrerão as atividades de suporte ao pessoal de combate direto. Nesta área será permitida somente a permanência de profissionais especializados, os quais darão apoio às ações de controle desenvolvidas dentro da zona quente;
- Zona Fria - área destinada para outras funções de apoio, também conhecida como zona limpa. Imediatamente estabelecida após a zona morna. É o local onde estará a logística do atendimento como o posicionamento do "Posto de Comando", estacionamento de viaturas e equipamentos, área de abrigo, descanso, alimentação entre outros;
- Zona de Exclusão - nessa área permanecerão as pessoas e instituições que não possuem qualquer envolvimento direto com a ocorrência, como imprensa e comunidade.

A definição dos limites de cada uma das zonas de trabalho será dada pelos órgãos públicos envolvidos no atendimento tais como Corpo de Bombeiros e órgão ambiental e, quando na ausência destes, por equipes técnicas de outras instituições qualificadas para o atendimento de emergência.

#### c) Medidas de Controle Emergencial

As formas e táticas de ação para controle de uma emergência podem variar bastante, de acordo com o tipo de acidente e com o cenário da ocorrência. A segurança e eficiência das medidas de controle serão diretamente proporcionais à existência de um planejamento prévio, que tenha definido um conjunto de procedimentos para atuar nestas circunstâncias. Neste sentido, se faz necessária a adoção de medidas específicas para controle de cada tipo de ocorrência, pela equipe em campo, no sentido de limitar suas conseqüências e minimizar possíveis impactos à comunidade e ao meio ambiente.

Assim sendo, o plano de emergência deverá listar todos os procedimentos emergenciais a serem adotados para cada um dos tipos de acidentes passíveis de ocorrer durante a implantação das obras.

As ações de resposta às situações emergenciais compatíveis com os cenários acidentais considerados, de acordo com os impactos esperados e avaliados no estudo de análise de riscos, deverão levar em conta procedimentos de avaliação, controle emergencial (combate a incêndios, isolamento, evacuação, controle de vazamentos, etc.) e ações de recuperação, tais como: PR-01 – Incêndio/Explosão; PR-02 – Vazamentos de Produtos Inflamáveis; PR-03 – Ruptura de Taludes/Deslizamentos de Terra; PR-04 – Acidentes de Trânsito com Vítimas; PR-05 – Procedimento de Interdição e Liberação de Vias Públicas; PR-6 - Procedimento de Evacuação de Área; PR-07 – Técnicas de Limpeza de Ambientes Fluviais; etc.

A documentação dos procedimentos para controle de emergências é de vital importância, devendo estes ser reunidos numa espécie de manual a ser seguido, quando na ocorrência de um sinistro. O conteúdo do referido manual deve ser conhecido pelos integrantes das equipes chamadas a intervir ou tomar decisões em caso de sinistro, como também deve ficar a disposição destes em local fixo pré-estabelecido.

Dentre as atribuições pertinentes a Empreiteira neste caso tem-se: manter as condições para o pronto atendimento a situações de emergência; operacionalizar a sinalização da área, isolamento e manejo do tráfego, caso necessário e fornecer apoio logístico, com recursos humanos e materiais, às equipes de resposta dos órgãos públicos responsáveis pelo atendimento às emergências.

Caso exista a presença de representantes da imprensa no local da ocorrência, os membros do Grupo de Coordenação do PAE repassarão as informações à mesma de comum acordo, e respeitando a competência de cada um dos envolvidos. De acordo com a gravidade da situação apresentada os membros do Grupo de Coordenação do PAE designarão um representante para o repasse das informações à imprensa. Cabe ressaltar que, os representantes da imprensa deverão respeitar os aspectos de segurança definidos pela coordenação dos trabalhos.

#### d) Encerramento das Operações

A fase operacional da emergência é considerada encerrada quando todas as ações de resposta possíveis foram adotadas para mitigar os impactos gerados pelo incidente e as condições de segurança estejam restabelecidas e aptas a continuidade das operações.

Além disso, devem-se considerar as ações corporativas encerradas quando todas as vítimas foram plenamente atendidas e seus familiares comunicados. Também se considera que as atividades de comunicação estão encerradas, quando a equipe encarregada da Comunicação de Crises avalia que todas as partes interessadas foram plenamente esclarecidas sobre o evento.

Para tanto a coordenação da Emergência, com o auxílio da coordenação do PAE, avalia se as condições são favoráveis à definição do encerramento das operações. Com relação às operações diretas de atendimento a emergência, essa decisão é adotada sempre em conjunto com as instituições competentes (Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Polícia Rodoviária, Militar e Civil e Órgãos Ambientais).

Os aspectos a serem considerados pela Coordenação da Emergência para determinar o encerramento das operações deverão estar inclusos nos Procedimentos Operacionais de Emergência de acordo com as peculiaridades do cenário acidental.

Após se certificar de que todos esses aspectos foram atendidos e o encerramento das operações seja anunciado, devem ser iniciados os procedimentos para a desmobilização dos recursos humanos e materiais empregados durante as ações de resposta.

Todos os equipamentos, materiais, resíduos e demais recursos empregados nas ações de resposta devem ser acondicionados adequadamente para o transporte, que deve ocorrer de forma ordenada e sob orientação das equipes técnicas de campo e de órgãos de trânsito se necessário.

Em acidentes nos quais são instaladas diversas frentes de atuação, devem ser conferidos se todos os recursos foram efetivamente removidos e se todos os integrantes das equipes retornaram a seus postos.



#### e) Ações Pós-emergenciais

As ações pós-emergenciais têm o intuito de definir procedimentos técnicos e administrativos a serem executados após a ocorrência do acidente, de maneira a atender aos requisitos legais, mitigar os impactos e resguardar a imagem do órgão empreendedor e da Empreiteira. Essas ações dependem da magnitude do evento e dos danos sociais, econômicos e ambientais provocados.

Quanto mais rápido for acionamento das ações para avaliação dos danos, proposição de medidas de controle, implantação de sistemas de remediação e revitalização de áreas, menores serão os danos aos componentes físicos, bióticos e antrópicos.

As ações devem ser planejadas pela Empreiteira e estarem em conformidade com o manual de Gestão Ambiental, bem como submetidas à aprovação dos órgãos competentes antes de seu início, sobretudo aquelas relacionadas com a recuperação de áreas degradadas pelos acidentes.

Em suma, esta etapa consiste de ações e medidas que visam o desenvolvimento de atividades voltadas para recompor o meio ambiente, ou seja, restabelecimento das condições normais das áreas afetadas pelas consequências da ocorrência, tanto do ponto de vista de segurança, como ambiental, abrangendo:

- Determinação das ações para recuperação das áreas atingidas;
- Tratamento e disposição de resíduos. Todo o resíduo removido da área sinistrada deve ser inventariado e destinado a empresas especializadas, para ser reprocessado e ou disposto em local adequado. Todas as atividades de recomposição do meio, monitoração da sua qualidade e disposição final dos resíduos deverão ser acompanhadas pelo órgão do meio ambiente;
- Programa de monitoração da qualidade das áreas impactadas;
- Elaboração de relatórios dos trabalhos desenvolvidos em campo.

#### 1.3.5 - RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS

O atendimento eficaz de situações emergenciais requer a disponibilidade de pessoal habilitado para a avaliação, tomada de decisão e desencadeamento de ações compatíveis com os acidentes apresentados. A equipe da brigada de emergência da Empreiteira deverá ser gerenciada por profissional qualificado para prestar informações técnicas e dotado de habilidades para interagir com diferentes equipes, além de possuir autonomia para tomar decisões e contratar serviços, atendendo as expectativas e as demandas dos órgãos públicos.

Assim sendo, a estrutura do plano deverá prever recursos humanos e materiais compatíveis com os possíveis acidentes a serem atendidos, atendendo a toda a demanda gerada pelos órgãos públicos, com a devida brevidade que a situação requer.

O Grupo de Coordenação do PAE deverá ser composto por representantes da Empreiteira e dos órgãos públicos parceiros (Corpo de Bombeiros, Polícia Rodoviária, Polícia Militar, Defesa Civil, órgãos ambientais, etc.). Já o Grupo de Ação, responsável pela

operacionalização das ações em campo deverá ser composto tanto pelas equipes dos órgãos que compõem o Grupo de Coordenação, como pela equipe de brigadistas da Empreiteira.

A tomada de decisões do ponto de vista técnico-operacional no local do acidente, deverá ser realizada de comum acordo entre os representantes dos órgãos que compõem o Grupo de Coordenação. Os órgãos envolvidos na operação deverão atuar conjuntamente e de maneira integrada, sendo respeitadas as áreas de atuação e competências de cada um.

Os recursos materiais a serem disponibilizados deverão ser definidos e dimensionados com base nos tipos de emergências passíveis de ocorrer, devendo envolver: equipamentos de proteção individual (capacetes; botas de couro ou borracha, cinto de segurança, luvas, óculos de segurança, protetor auricular, etc.); bandeirolas, cavaletes, cones e coletes de sinalização; fita zebra; rádios de comunicação, indicadores de velocidade e direção dos ventos; extintores; aeradores; gerador portátil; veículos de atendimento de emergências; suprimentos médicos de emergência (kit Primeiros Socorros), entre outros.

### 1.3.6 - CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO DA EQUIPE DE BRIGADISTAS

As ações de combate às emergências exigem para suas execuções profissionais qualificados e experientes, com conhecimentos técnicos específicos e visão em diversas áreas de atuação, bem como a utilização de recursos materiais adequados, de acordo com os riscos inerentes ao cenário acidental.

Assim sendo, os componentes das brigadas de atendimento a emergências da Empreiteira devem ser capacitados em programas específicos para brigadistas. A empresa deverá, ainda, realizar simulações de ocorrência para treinamento e capacitação com o objetivo de manter a equipe capacitada para o atendimento à emergência.

Nesta etapa os procedimentos constantes no manual deverão ser colocados à prova, com a realização de exercícios simulados, aproveitando também o momento para que os procedimentos sejam exaustivamente analisados para detecção de possíveis falhas e omissões.

Por fim, deverão ser anexados ao Plano de Ação de Emergência, entre outros documentos julgados pertinentes, os abaixo descritos:

- Plantas de localização e lay out do canteiro de obras e planta retrográfica do sistema adutor, destacando as interferências existentes ao longo do seu traçado, incluindo a vizinhança sob risco;
- Formulário de acionamento (ficha padronizada);
- Listas de Acionamento (participantes internos e externos) - relação de todos os técnicos/coordenadores da Empreiteira, com suas respectivas formas de acionamento, bem como a relação e meios de acionamento de todos os órgãos participantes do plano, por região, ao longo de todo o traçado do sistema adutor;
- Recursos humanos e materiais - relação, local de guarda e formas de acionamento e mobilização de todos os recursos disponíveis na Empreiteira, bem como de outros órgãos regionais e locais, participantes do plano;



- Sistemas de comunicação - recursos referentes aos sistemas de comunicação disponíveis para o acionamento e contatos com a Empreiteira e demais entidades envolvidas no plano;
- Informações sobre produtos perigosos - fichas técnicas de informação sobre os principais produtos perigosos armazenados na área do canteiro de obras.

O Plano de Ação de Emergência da Empreiteira deverá ser implantado, a partir de um cronograma previamente acordado. Para tanto, deverão ser implementadas as seguintes atividades:

- Disponibilização dos recursos humanos e materiais previstos no plano;
- Programa de treinamento de técnicos e operadores da Empreiteira;
- Programa de divulgação do plano junto aos diversos órgãos locais e regionais da área de influência do empreendimento, com a finalidade de promover a integração dessas instituições no mesmo;
- Realização de, pelo menos, dois exercícios simulados para promoção da efetiva implantação do plano.