



Programa Nações Unidas Para o Desenvolvimento - PNUD
Ministério do Meio Ambiente - Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental Secretaria Executiva
Projeto de Assistência Técnica para a Agenda da Sustentabilidade Ambiental - TAL Ambiental

Projeto BRA 05/043

**Concepção e Capacitação em Metodologia para
Elaboração de Planos de Ação de Emergência a Serem
Utilizados por Órgãos Públicos Federais, Estaduais e
Municipais, Capazes de Proporcionar Respostas
Organizadas e Rápidas aos Acidentes com Produtos
Químicos Perigosos.**

Produto 3

**PROPOSTA DE 06 (SEIS) ROTEIROS
PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS DE
AÇÃO DE EMERGÊNCIA ESTADUAIS**

PAEs Estaduais

VOLUME II



DADOS CONTRATUAIS

- Projeto: BRA/05/043 – Assistência Técnica para a Agenda da Sustentabilidade Ambiental
- Contrato: BRA 10 001206/2008
- Data da assinatura: 05/03/2008
- Data de início: 10/03/2008
- Prazo de execução: 10 meses (até 10/01/2009) – Obs: O prazo foi estendido até setembro de 2010.
- Objeto: Concepção de metodologia para Elaboração de Planos de Ação de Emergência a serem utilizados por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, capazes de proporcionar respostas organizadas e rápidas aos acidentes com produtos químicos perigosos, bem como capacitar os técnicos desses órgãos, responsáveis pelo desenvolvimento de seus Planos de Ação.

Este Produto 3 – Volume II corresponde à apresentação da proposta de seis roteiros para elaboração de Planos de Ação de Emergência Estaduais (PAEs – Estaduais).



SUMÁRIO

1	APRESENTAÇÃO	10
1.1	Marco Conceitual	11
2	DOCUMENTOS REFERENCIADOS.....	13
3	DEFINIÇÕES E SIGLAS.....	14
3.1	Definições.....	14
3.2	Siglas.....	23
4	PROPOSTA DE ROTEIROS PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA ENVOLVENDO PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS A NÍVEL ESTADUAL (PAES - ESTADUAIS).....	27
4.1	Introdução	28
4.1.1	Justificativas e Razões	28
4.1.2	Instituições e Entidades Envolvidas nos PAEs - Estaduais.....	28
4.1.3	Equipe Técnica Responsável pelos PAEs - Estaduais	29
4.2	Objetivo	30
4.3	Pressupostos Básicos.....	31
4.3.1	Disponibilidade de recursos humanos e materiais para o atendimento	31
4.3.2	Capacitação e Treinamento.....	31
4.3.3	Atuação e Cooperação no Atendimento Emergencial.....	31
4.3.4	Sistemas Comando e Atuação	32
4.3.5	Integração com outros Planos	32
4.4	Hipóteses Acidentais.....	32
4.4.1	Caracterização da tipologia	32
4.4.2	Identificar as Metodologias de Avaliação ou Análise de Risco Associados à Tipologia:	32
4.4.3	Principais Hipóteses Acidentais:.....	36
4.5	Áreas de Abrangência	39
4.5.1	Delimitação da Área de Abrangência do PAE - Estadual.....	39
4.5.2	Caracterização da Área de Abrangência do PAE - Estadual	40
4.6	Estrutura Organizacional	41
4.6.1	Atribuições do CE-P2R2.....	43
4.6.1.1	Comissão Estadual do P2R2 – CE-P2R2	43
4.6.1.2	Secretaria Executiva	44
4.6.1.3	Núcleo do PAE	44
4.6.1.3.1	Grupo de Resposta Emergencial - GRE.....	44
4.6.1.4	Núcleo de Suporte Técnico - NST	45
4.6.2	Informações sobre Entidades Participantes do CE – P2R2	45
4.6.3	Estrutura do GRE	46
4.6.3.1	Sistema de Comando de Incidentes do GRE.....	47
4.6.3.1.1	Coordenação da Emergência:	48
4.6.3.1.2	Apoio Jurídico:	49
4.6.3.1.3	Apoio de Comunicação:	49
4.6.3.1.4	Apoio Técnico Ambiental:.....	50
4.6.3.1.5	Apoio Policial:.....	50
4.6.3.1.6	Planejamento:	51
4.6.3.1.7	Operações	51
4.6.3.1.8	Logística.....	56
4.6.3.1.9	Financeiro	57
4.7	Infraestrutura	58



4.7.1 Sistema de Acionamento.....	59
4.8 Procedimentos de Respostas	64
4.8.1 Identificação Inicial do Evento	64
4.9 Avaliação.....	66
4.10 Isolamento e Evacuação	69
4.11 Combate a Incêndio.....	70
4.12 Controle de Vazamento	71
4.13 Desmobilização.....	72
4.14 Ações Pós-Emergenciais	72
4.15 Procedimentos para Registro e Avaliação das Operações.....	73
4.16 Disposição Temporária e Definitiva de Resíduos.....	73
4.17 Medidas para Recuperação Ambiental das Áreas Impactadas	73
4.18 Restabelecimento da Situação de Normalidade	74
4.19 Monitoramento Ambiental e Epidemiológico.....	75
4.20 Medidas de Prevenção, Atendimento e Proteção à Saúde da População e Profissionais Diretamente Envolvidos	76
4.21 Procedimentos de Avaliação e Atualização	77
4.21.1 Vistorias de Campo	77
4.21.2 Informações de Outras Instituições.....	78
4.22 Treinamento e Capacitação.....	79
4.23 Divulgação.....	80
4.24 Relacionamento Institucional entre entidades participantes do Plano.....	81
4.25 Gerenciamento dos PAEs - Estaduais.....	81
5 ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO PAES ESTADUAIS – TIPOLOGIA RODOVIÁRIA.....	84
5.1 Introdução	84
5.1.1 Rodovias Concessionadas	84
5.1.2 Rodovias não concessionadas	85
5.2 Objetivo	85
5.3 Pressupostos Básicos.....	86
5.4 Hipóteses Acidentais.....	86
5.5 Diagnóstico e Caracterização da Tipologia Rodoviária no Estado	86
5.6 Área de Abrangência	87
5.7 Estrutura Organizacional	87
5.8 Infraestrutura	87
5.8.1 Sistema de Acionamento.....	88
5.9 Procedimentos de Respostas	90
5.9.1 Identificação Inicial do Evento	90
5.10 Avaliação.....	90
5.11 Isolamento e Evacuação	91
5.12 Combate a Incêndio.....	92
5.13 Controle de Vazamento	92
5.14 Desmobilização.....	92
5.15 Ações Pós Emergenciais	92
5.16 Procedimentos para Registro e Avaliação das Operações.....	92
5.17 Disposição Temporária e Definitiva de Resíduos.....	93
5.18 Medidas para Recuperação Ambiental das Áreas Impactadas	93
5.19 Restabelecimento da Situação de Normalidade	93
5.20 Monitoramento Ambiental e Epidemiológico.....	93
5.21 Medidas de Prevenção, Atendimento e Proteção à Saúde da População e Profissionais Diretamente Envolvidos	93



5.22	Procedimentos de Avaliação e Atualização	93
5.23	Treinamento e Capacitação.....	93
5.24	Divulgação.....	94
5.25	Relacionamento Institucional entre entidades participantes do Plano.....	94
5.26	Gerenciamento dos PAEs - Estaduais.....	94
6	ROTEIROS PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS PAES – ESTADUAIS - TIPOLOGIA FERROVIÁRIA	96
6.1	Introdução	96
6.1.1	Ferrovia Concessionada.....	96
6.1.2	Ferrovia não concessionadas.....	97
6.2	Objetivo	98
6.3	Pressupostos Básicos	98
6.4	Hipóteses Acidentais	99
6.5	Diagnóstico e Caracterização da Tipologia Ferroviária no Estado	99
6.6	Área de Abrangência	100
6.7	Estrutura Organizacional	100
6.8	Infraestrutura	100
6.8.1	Sistema de Acionamento.....	100
6.9	Procedimentos de Resposta	103
6.9.1	Identificação Inicial do Evento	103
6.10	Avaliação	104
6.11	Isolamento e Evacuação	104
6.12	Combate a Incêndios	105
6.13	Controle de Vazamentos	107
6.14	Desmobilização	107
6.15	Ações Pós-Emergenciais	108
6.16	Procedimentos para Registro e Avaliação das Operações	108
6.17	Disposição Temporária e Definitiva de resíduos	108
6.18	Medidas para Recuperação Ambiental das Áreas Impactadas	108
6.19	Restabelecimento da Normalidade	108
6.20	Monitoramento Ambiental e Epidemiológico	109
6.21	Medidas de atendimento prevenção e proteção à saúde da população e profissionais diretamente envolvidos	109
6.22	Mecanismos de Avaliação e Atualização	109
6.23	Treinamento e Capacitação	109
6.24	Divulgação	109
6.25	Relacionamento Institucional entre entidades participantes do Plano	109
6.26	Gerenciamento do PAE - Estadual	109
7	ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS PAES – ESTADUAIS – TIPOLOGIA HIDROVIÁRIA	111
7.1	Introdução	111
7.1.1	Portos e Terminais Fluviais:	111
7.1.2	Administrações e ou Superintendências Hidroviárias	112
7.1.3	Empresa de Navegação Hidroviária	113
7.2	Objetivo	115
7.3	Pressupostos Básicos	115
7.4	Hipóteses Acidentais	116
7.5	Diagnóstico e Caracterização da Tipologia Hidroviária no Estado	116
7.6	Área de Abrangência	117
7.7	Estrutura Organizacional	118
7.8	Infraestrutura	118



7.8.1 Sistema de Acionamento.....	118
7.9 Procedimentos de Respostas	123
7.9.1 Identificação Inicial do Evento	125
7.10 Avaliação.....	126
7.11 Isolamento e Evacuação	128
7.12 Combate a Incêndios.....	131
7.13 Controle de Vazamentos	131
7.14 Desmobilização.....	131
7.15 Ações Pós-Emergenciais	131
7.16 Procedimentos para Registro e Avaliação das Operações.....	132
7.17 Disposição Temporária e Definitiva de resíduos.....	132
7.18 Medidas para Recuperação Ambiental das Áreas Impactadas	132
7.19 Restabelecimento da Normalidade.....	132
7.20 Monitoramento Ambiental e Epidemiológico.....	132
7.21 Medidas de atendimento prevenção e proteção à saúde da população e profissionais diretamente envolvidos	133
7.22 Procedimentos de Avaliação e Atualização	133
7.23 Treinamento e Capacitação.....	133
7.24 Divulgação.....	133
7.25 Relacionamento Institucional entre entidades participantes do Plano.....	133
7.26 Gerenciamento dos PAE Estadual.....	133
8 ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS PAES –ESTADUAIS - TIPOLOGIA DUTOVIÁRIA	135
8.1 Introdução	135
8.1.1 Dutovias de Grande Extensão:.....	135
8.1.2 Dutovias de Pequena Extensão:	136
8.2 Objetivo	137
8.3 Pressupostos Básicos.....	137
8.4 Hipóteses Acidentais.....	138
8.5 Diagnóstico e Caracterização da Tipologia Dutoviária no Estado	138
8.6 Área de Abrangência	139
8.7 Estrutura Organizacional	139
8.8 Infraestrutura	139
8.8.1 Sistemas de Acionamento.....	139
8.9 Procedimentos de Resposta	142
8.9.1 Identificação Inicial do Evento	144
8.10 Avaliação.....	144
8.11 Isolamento e Evacuação	144
8.12 Combate a Incêndio.....	144
8.13 Controle de Vazamento	145
8.14 Desmobilização.....	146
8.15 Ações Pós Emergenciais	146
8.16 Procedimentos para Registro e Avaliação das Operações.....	146
8.17 Disposição Temporária e Definitiva de Resíduos.....	146
8.18 Medidas para Recuperação Ambiental das Áreas Impactadas	146
8.19 Restabelecimento da Situação de Normalidade	146
8.20 Monitoramento Ambiental e Epidemiológico.....	146
8.21 Medidas de Prevenção, Atendimento e Proteção á Saúde da População e Profissionais Diretamente Envolvidos	147
8.22 Procedimentos de Avaliação e Atualização	147
8.23 Treinamento e Capacitação.....	147



8.24	Divulgação.....	147
8.25	Relacionamento Institucional entre entidades participantes do Plano.....	147
8.26	Gerenciamento do PAE Estadual.....	147
9	ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO PAES ESTADUAIS – INDÚSTRIAL	149
9.1	Introdução	149
9.2	Objetivo	150
9.3	Pressupostos Básicos.....	151
9.4	Hipóteses Acidentais.....	152
9.5	Diagnóstico e Caracterização da Tipologia Industrial no Estado.....	152
9.6	Área de Abrangência	153
9.7	Estrutura Organizacional	153
9.8	Infraestrutura	153
9.8.1	Sistema de Acionamento.....	154
9.9	Procedimentos de Respostas	155
9.9.1	Identificação Inicial do Evento	156
9.10	Avaliação	156
9.11	Isolamento e Evacuação	156
9.12	Combate a Incêndio	156
9.13	Controle de Vazamento	157
9.14	Desmobilização	157
9.15	Ações pós emergenciais	157
9.16	Procedimentos para Registro e Avaliação das Operações	157
9.17	Disposição Temporária e Definitiva de Resíduos	157
9.18	Medidas para Recuperação Ambiental das Áreas Impactadas	157
9.19	Restabelecimento da Situação de Normalidade	157
9.20	Monitoramento Ambiental e Epidemiológico	157
9.21	Medidas de Prevenção, Atendimento e Proteção á Saúde da População e Profissionais Diretamente Envolvidos	158
9.22	Procedimentos de Avaliação e Atualização	158
9.23	Treinamento e Capacitação	158
9.24	Divulgação	158
9.25	Relacionamento Institucional entre entidades participantes do Plano	158
9.26	Gerenciamento do PAE - Estadual	158
10	ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO PAES ESTADUAIS – TIPOLOGIA ARMAZENAMENTO	160
10.1	Introdução	160
10.1.1	Armazenagem Fixa:	160
10.1.2	Armazenagem Móvel:.....	161
10.2	Objetivo	162
10.3	Pressupostos Básicos	163
10.4	Hipóteses Acidentais	164
10.5	Diagnóstico e Caracterização da Tipologia Armazenamento no Estado	164
10.6	Área de Abrangência	165
10.7	Estrutura Organizacional	165
10.8	Infraestrutura	165
10.8.1	Sistema de Acionamento.....	166
10.9	Procedimentos de Respostas	167
10.9.1	Identificação Inicial do Evento	168
10.10	Avaliação	168
10.11	Isolamento e Evacuação	168
10.12	Combate a Incêndio	168



10.13	Controle de Vazamento.....	168
10.14	Desmobilização	169
10.15	Ações pós emergenciais	169
10.16	Procedimentos para Registro e Avaliação das Operações.....	169
10.17	Disposição Temporária e Definitiva de Resíduos	170
10.18	Medidas para Recuperação Ambiental das Áreas Impactadas.....	170
10.19	Restabelecimento da Situação de Normalidade	170
10.20	Monitoramento Ambiental e Epidemiológico	170
10.21	Medidas de Prevenção, Atendimento e Proteção á Saúde da População e Profissionais Diretamente Envolvidos	170
10.22	Procedimentos de Avaliação e Atualização	170
10.23	Treinamento e Capacitação	170
10.24	Divulgação	171
10.25	Relacionamento Institucional entre entidades participantes do Plano.....	171
10.26	Gerenciamento dos PAE - Estadual.....	171
11	BIBLIOGRAFIA	173
11.1Acessos Informativos na INTERNET	176
11.1.1.1	Nacionais.....	176
11.1.1.2	Internacionais	177



FIGURAS

FIGURA 1 ORGANOGRAMA CE-P2R2	42
Figura 2 Sistema de Comando de Incidentes do GRE	47
Figura 3 Fluxograma de Comunicação e Acionamento do GRE	62

TABELAS

Tabela 1 Hipóteses Acidentais Consolidadas	36
Tabela 2 Passo-a-Passo para o Sistema de Comunicação do GRE.....	63



1 APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Produto 3, volume II, correspondente à prestação de serviços contratada, ou seja, um Relatório contendo a proposta de **“06 Roteiros para Elaboração de Planos de Emergência”** para eventos de acidentes com produtos químicos perigosos em âmbito estadual, contemplando seis tipologias (rodoviária, dutoviária, ferroviária, hidroviária, armazenamento e indústria) conforme especificações do item 5 do Termo de Referência, pág. 46.

A origem do Contrato do P2R2 com o Consórcio Contécnica / Lisboa da Cunha envolvendo a prestação dos serviços BRA 10 001206/2008, está contida no Projeto PNUD BRA 05/043. O serviço foi iniciado em 10 de março de 2008 e, ao final, apresentará cinco produtos discriminados, conforme o Termo de Referência do Contrato.

O projeto BRA 10 001206/2008 está contido na Assistência Técnica para a Agenda de Sustentabilidade Ambiental - TAL Ambiental, organismo da esfera internacional, juntamente com o Ministério do Meio Ambiente, à frente de outros organismos brasileiros de nível federal, que patrocinam e fomentam ações que visem ao desenvolvimento de concepções metodológicas, e suas respectivas estratégias, para elaboração de Planos de Ação de Emergência.

Esses Planos serão levados à prática por órgãos públicos estaduais e municipais, objetivando respostas rápidas e eficientes a acidentes com produtos químicos que tragam riscos efetivos ou potenciais à saúde humana e ao meio ambiente.

Essas ações incluem a capacitação de técnicos desses órgãos, responsáveis pela aplicação prática dos Planos de Ação de Emergência, PAEs, nas suas respectivas áreas de atuação.

Após a aprovação do Produto 3 será realizado um *Workshop* em Brasília, com duração de dois dias, para a apresentação geral dos resultados dos trabalhos, visando alcançar a sua versão final, a partir da participação e das contribuições dos diferentes atores que estarão envolvidos nessa dinâmica.



Neste documento, Volume II, é abordada a questão do Plano de Ação de Emergência Estadual, PAE – Estadual pela apresentação de seis roteiros para elaboração dos Planos, que foram subsidiados pela análise técnica comparativa dos planos de emergência levantados, avaliados e já apresentados no Produto 2 , onde se destacam os seus aspectos positivos e negativos, bem como se apresenta uma compilação das informações relativas à legislação e ao material normativo sobre o tema, levantados junto às instituições públicas que lidam com a questão, nos âmbitos federal e estadual.

1.1 MARCO CONCEITUAL

Em março de 2003, após a ocorrência do acidente ambiental no município de Cataguazes, Minas Gerais, ocasionado pelo rompimento de uma barragem contendo resíduos de substâncias químicas tóxicas perigosas, que atingiram os rios Pomba e Paraíba do Sul, acarretando grandes impactos na qualidade da água potável das cidades ribeirinhas e um desastre ecológico com impactos na flora e fauna aquáticas; tornou-se evidente a falta de um mecanismo de atendimento a emergências que se mostrasse eficaz em todo território nacional, integrado aos sistemas estaduais.

A existência de um mecanismo de atendimento eficaz visaria a garantir um atendimento em prazo adequado, com a disponibilização dos necessários recursos materiais e humanos.

Naquela ocasião, em face do ocorrido, o Ministério do Meio Ambiente formou quatro grupos de trabalho: Mapeamento de Áreas de Risco, Banco de Dados, Desenvolvimento Estratégico e Recursos Financeiros, que estabeleceram como consequência de seu trabalho a proposta do *Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2*.

Em junho de 2004, durante a Semana do Meio Ambiente, foi assinado o Decreto Federal nº 5.098, criando definitivamente o P2R2 e instituindo a sua *Comissão*



Nacional definindo suas competências e incentivando a criação e a respectiva colaboração com as Comissões Estaduais e a Distrital.

Como consequência dos referidos grupos mencionados anteriormente, foram estabelecidos 4 (quatro) instrumentos para a desenvolvimento do Plano P2R2, sendo eles:

- Mapeamento de Áreas de Risco;
- Plano de Ação de Emergência – PAE (Desenvolvimento Estratégico);
- Sistema de Informações;
- Mecanismos Financeiros.

Com relação ao desenvolvimento estratégico, ficou estabelecida a necessidade de implementação dos Planos de Ação de Emergência – PAEs, sendo estes Planos um dos instrumentos do P2R2.



2 DOCUMENTOS REFERENCIADOS

Para a construção dos Roteiros de Elaboração da Estrutura dos Planos de Ação de Emergência Estaduais, para as seis tipologias distintas, foram consultados os seguintes documentos:

- Relatório do Produto 1 – Revisão nº17 - Plano de Trabalho ajustado e adequado às solicitações do P2R2, contemplando todas as atividades, metodologia de trabalho e produtos resultantes, bem como os respectivos cronogramas de atividades e físico-financeiro.
- Relatório do Produto 2 - Volumes 1 e 2 – Revisão nº03 - Relatório Técnico de Análise Comparativa dos Planos de Emergência, incluindo a compilação da legislação e material normativo sobre emergências com produtos químicos perigosos. Para caracterização das tipologias foram consultados os seguintes planos:
 - Plano de Emergência Local, Petrobras Distribuidora: BADEN Presidente Prudente
 - Plano de Emergência Local: REDUC
 - Plano de Emergência Local: REGAP
 - Plano de Atendimento as Emergências para Transporte de Produtos Perigosos da Companhia Ferroviária do Nordeste
 - Plano de Ação de Emergência da Ferrovia Bandeirantes S/A, FERROBAN
 - Plano de Ação de Emergência NOVOESTE S A.
 - Plano de Emergência Individual do Oleoduto RJ/BH ORBEL
 - Plano de Emergência Individual de Oleoduto São Paulo/Brasília OSBRA
 - Plano de Emergência Individual do Terminal Aquaviário de Angra dos Reis
 - Plano de Emergência do Transportador, Companhia Nacional da Amazônia



3 DEFINIÇÕES E SIGLAS

3.1 DEFINIÇÕES

Para elaboração dos Planos Estaduais com base nos Roteiros de Elaboração determinados, foram consideradas as seguintes definições:

- I. **Acidente:** É um evento indesejado, fortuito, que, efetivamente, causa danos à integridade física e/ou mental das pessoas, ao meio ambiente, à propriedade ou a mais de um desses elementos, simultaneamente;

- II. **Anteporto,** ou área que lhe é adjacente no corpo d'água, formado por fundeadouro de espera e canal de acesso;

- III. **Análise de Riscos:** Estudo quantitativo de riscos numa instalação industrial, baseado em técnicas de identificação de perigos, estimativa de freqüências e conseqüências, análise de vulnerabilidade e na estimativa de risco,

- IV. **Análise de Vulnerabilidade:** Estudo realizado por intermédio de modelos matemáticos para a previsão de impactos danosos às pessoas, instalações e meio ambiente,

- V. **Áreas ecologicamente sensíveis:** São regiões das águas marítimas ou interiores, onde a prevenção, o controle da poluição e a manutenção do equilíbrio ecológico exigem medidas especiais para a proteção e a preservação do meio ambiente;



VI. Áreas Fronteiriças: Aquelas que representam possibilidades do transporte de insumos químicos perigosos para países da América do Sul com divisas com o Brasil, principalmente pontes sobre rios Internacionais,

VII. Auditoria: Atividade na qual se pode verificar, periodicamente, a conformidade dos procedimentos de operação, manutenção, segurança, e treinamento, a fim de se identificar perigos, condições ou procedimentos inseguros,

VIII. Autoridade Portuária: Autoridade responsável pela administração do porto organizado, competindo-lhe fiscalizar as operações portuárias e zelar para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente;

IX. Atendimento a Emergência: Desencadeamento de ações coordenadas e integradas, por meio da mobilização de recursos humanos e materiais compatíveis com o cenário apresentado, visando controlar e minimizar eventuais danos às pessoas e ao patrimônio, bem como os possíveis impactos ambientais;

X. Busca de dados: Todo dado a ser obtido, neste caso, será considerado uma informação. No nível teórico uma informação, quando é analisada pela equipe técnica, é decomposta em partes componentes, para depois ser comparada com uma referência estabelecida;

XI. Bacia hidrográfica: Conjunto de terras drenadas por um rio principal e seus afluentes. A noção de bacias hidrográficas inclui, naturalmente, a existência de cabeceiras ou nascentes, divisores d'água, cursos d'água principais, afluentes, subafluentes, etc. Em todas as bacias hidrográficas deve existir uma hierarquização na rede hídrica, onde a água escoar normalmente dos pontos mais altos para os mais



baixos. O conceito de bacia hidrográfica deve incluir, também, noção de dinamismo, por causa das modificações que ocorrem nas linhas divisórias de água sob o efeito dos agentes erosivos, alargando ou diminuindo a área da bacia,

XII. Bacia de Evolução: área geográfica imediatamente próxima ao atracadouro, na qual o navio realiza suas manobras para atracar ou desatracar;

XIII. Cenário Acidental: Conjunto de situações e circunstâncias específicas de um incidente de poluição por óleo;

XIV. Capacitação: Processo de tornar pessoas e equipes aptas a exercer determinadas atividades, aplicando conhecimentos e habilidades para realizar suas funções e/ou atribuições,

XV. Comunidade: Habitantes ou freqüentadores de uma localidade, sujeitos a um ordenamento social, político ou administrativo comum. Pode apresentar diversidade de culturas, mas compõem um subconjunto da sociedade com coesão social entre seus membros ou grupos;

XVI. Comunidade vizinha: Pessoas que habitam ou freqüentam o entorno das instalações do Sistema Petrobras, e que são ou podem ser impactadas pelas atividades da empresa,

XVII. Dano: Efeito adverso à integridade física de um organismo;

XVIII. Distância Segura: Distância determinada pelo efeito físico decorrente do cenário acidental considerado, onde a probabilidade de fatalidade é de 1% das pessoas expostas;



XIX. Derramamento ou Descarga: qualquer forma de liberação de óleo ou mistura oleosa em desacordo com a legislação vigente para o ambiente, incluindo despejo, escape, vazamento e transbordamento em águas sob jurisdição nacional;

XX. Duto: Conjunto de tubulações e acessórios utilizados para o transporte de óleo entre duas ou mais instalações;

XXI. Emergência: Situação de gravidade excepcional que obriga a adoção de medidas apropriadas;

XXII. Emergência Ambiental: É definida pelo IBAMA como sendo uma "ameaça súbita" ao bem estar do meio ambiente ou à saúde pública devido à liberação de alguma substância nociva ou perigosa ou, ainda, devido a um desastre natural,

XXIII. Equipamento de Proteção Individual (EPI): É todo o dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde do trabalhador;

XXIV. Explosão: Processo onde ocorre uma rápida e violenta liberação de energia, associado a uma expansão de gases acarretando o aumento da pressão acima da pressão atmosférica,

XXV. Estrutura Organizacional de Resposta, EOR: estrutura previamente estabelecida, mobilizada quando de uma situação de emergência, com a finalidade de utilizar recursos e implementar ações de resposta;



XXVI. Hipótese Acidental: Tipo de ocorrências identificadas na análise de risco, que podem gerar cenários acidentais e que são a base para os procedimentos operacionais de resposta;

XXVII. IDLH (Nível) *The Immediately Dangerous to Life or Health* - nível definido pela SCP(*) somente para propósitos de seleção de respiradores representa a concentração máxima de uma substância na qual um homem pode estar exposto durante 30 minutos sem que haja morte ou danos irreversíveis ao organismo;

XXVIII. Incêndio Tipo de reação química na qual os vapores de uma substância inflamável combinam-se com o oxigênio do ar atmosférico e uma fonte de ignição, causando liberação de calor;

XXIX. Incidente / acidente: Ocorrência de uma seqüência de eventos que produzam danos à integridade física e/ou mental das pessoas, ao meio ambiente, à propriedade ou a mais de um desses elementos, simultaneamente. Acidente se refere ao evento, não ao resultado do evento;

XXX. Instalação: Portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, plataformas, as respectivas instalações de apoio, bem como sondas terrestres, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares;

XXXI. Instalação de apoio: Quaisquer instalações ou equipamentos de apoio à execução das atividades das plataformas ou instalações portuárias de movimentação de cargas a granel, tais como dutos, monobóias, quadro de bóias para amarração de navios e outras;



XXXII. Instalação portuária ou terminal: Instalação explorada por pessoa jurídica de direito público ou privado, dentro ou fora da área do porto, utilizada na movimentação de passageiros ou na movimentação ou armazenagem de mercadorias destinadas ou provenientes de transporte aquaviário;

XXXIII. Infraestrutura: sistema de instalações, equipamentos e serviços de apoio, necessários para a operação de uma organização. Inclui o gerenciamento de recursos materiais;

XXXIV. Monitoramento: Medição ou verificação, que pode ser contínua ou periódica, para acompanhamento da condição de qualidade de um meio ou das suas características;

XXXV. Perigo Uma ou mais condições, físicas ou químicas, com potencial para causar danos às pessoas, à propriedade, ao meio ambiente ou à combinação desses;

XXXVI. Plano de área, PA: Documento ou conjunto de documentos que contenham as informações, medidas e ações referentes a uma área de concentração de portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos ou plataformas e suas respectivas instalações de apoio, que visem integrar os diversos Planos de Emergência Individuais da área para o combate de incidentes de poluição por óleo, bem como facilitar e ampliar a capacidade de resposta deste Plano e orientar as ações necessárias na ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida;



XXXVII. Plano de Emergência Individual, PEI: Documento ou conjunto de documentos, que contenha as informações e descreva os procedimentos de resposta da instalação a um incidente de poluição por óleo, em águas sob jurisdição nacional, decorrente de suas atividades;

XXXVIII. Plano de Contingência, PC: conjunto de documentos e ações que visam à integração dos diversos planos de emergência setoriais, bem como a definição dos recursos humanos, materiais e equipamentos complementares para a prevenção, controle e combate da poluição das águas;

XXXIX. Plano de Auxílio Mútuo, PAM: documento ou conjunto de documentos que contenha informações sobre a forma de atuação conjunta dos seus integrantes, na resposta a emergências nas suas instalações, mediante a utilização de recursos humanos e materiais colocados à disposição do plano, sob a coordenação do participante atingido pela emergência ou das autoridades competentes (federais, estaduais e municipais) responsáveis pela resposta a emergências;

XL. Plano de Ação de Emergência, PAE: documento ou conjunto de documentos que contenham estratégias e requisitos mínimos de planejamento das ações que serão empregadas no atendimento de situações de emergências, que integra os Planos de Ação previamente elaborados para atender a ocorrência de acidentes com produtos químicos;

XLI. Porto: propriamente dito, com ancoradouro, bacia de evolução, berços e faixa do cais;

XLII. Produto perigoso: Os produtos perigosos são produzidos por meio de reações e misturas em processamento químico industrial envolvendo substâncias



químicas, a maioria derivada do petróleo e outras produzidas pela síntese química (substâncias organo-sintéticas). A periculosidade das substâncias está ligada a determinadas propriedades como a inflamabilidade, explosividade, reatividade, oxidação, toxidez, contaminação bacteriana, etc.

São considerados produtos perigosos todos aqueles que têm o poder de causar danos ou que representem risco à saúde humana, ao meio ambiente ou para a segurança pública, e estão relacionados para o transporte pela ONU, no Livro Laranja (orange book), de acordo com o artigo 1º do Capítulo I do RTPP, listados na Portaria 204/97 do Ministério dos Transportes, cancelada e reformulada pela Resolução 420/04 da ANTT, nas quantidades consideradas perigosas.

No transporte terrestre a Lei nº 96.044/1988, que aprovou o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos consagrou o termo-produto perigoso;

XLIII. Remediação: uma das ações de intervenção para reabilitação de área contaminada, que consiste em aplicação de técnicas, visando a remoção, contenção ou redução das concentrações de contaminantes;

XLIV. Retroporto: área terrestre circunvizinha, onde se situam armazenagens, edifícios de administração e serviços, instalações das modalidades terrestres de acesso, como vias e pátios ferroviários e rodoviários, interfaces com os serviços externos, como rede e subestações de energia elétrica, canalizações e caixas d'água potável, industrial e de incêndio, linhas físicas de telecomunicações, estação de tratamento de esgotos e seu deságüe na rede pública, vedação delimitante, portarias de entrada e controle, e guaritas de segurança pessoal e patrimonial;

XLV. Recursos Materiais: Conjunto de equipamentos, dispositivos e utensílios reunidos para suprir todas as necessidades dos técnicos que atendem as emergências químicas,



XLVI. Simulados São eventos simulando acidentes ambientais, programados com aplicação dos recursos disponíveis nas unidades da área,

XLVII. Sistema: Arranjo ordenado de componentes que estão interrelacionados e que atuam e interatuam com outros sistemas, para cumprir uma tarefa ou função num determinado ambiente,

XLVIII. Sistema de Comando de Incidentes – SCI: é um modelo documentado de organização do atendimento emergencial, sendo utilizado no manejo eficaz de recursos disponíveis nas operações de emergência;

XLIX. Tipologia armazenamento, onde se compreendem os empreendimentos que se voltam, na maioria, ao armazenamento de produtos químicos perigosos para a distribuição;

L. Tipologia indústria, onde se compreendem os empreendimentos que se voltam para a manipulação de produtos químicos perigosos para serem consumidos em seu processo produtivo ou de síntese;

LI. Tipologia rodoviária, onde se compreendem os empreendimentos ou atividades que realizam o transporte de cargas contendo produtos químicos perigosos por via terrestre, por meio de veículos de pequeno, médio e grande porte, com abrangência nacional;

LII. Tipologia ferroviária, onde se compreendem os empreendimentos ou atividades que realizam o transporte de cargas contendo produtos químicos perigosos por via terrestre, por meio de vagões tracionados por locomotivas, com abrangência nacional;



LIII. Tipologia dutoviária, onde se compreendem os empreendimentos ou atividades que realizam o transporte de cargas contendo produtos químicos perigosos por via terrestre, através de dutos por ação da gravidade ou de bombeio, com abrangência nacional;

LIV. Vazamento: Qualquer ocorrência anormal que resulta na liberação de produto ao meio ambiente, podendo esta ocorrer tanto na tubulação como nos equipamentos do sistema, não estando necessariamente associada a uma emergência;

3.2 SIGLAS

Para elaboração dos Planos Estaduais com base nos Roteiros de Elaboração determinados, foram consideradas as seguintes siglas:

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ABIQUIM	Associação Brasileira da Indústria Química
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AHIMOC	Administração das Hidrovias da Amazônia Ocidental
AHIMOR	Administração das Hidrovias da Amazônia Oriental
AHIPAR	Administração da Hidrovia do Paraguai
AHITAR	Administração das Hidrovias do Tocantins e Araguaia
AHRANA	Administração da Hidrovia do Paraná
AHSFRA	Administração da Hidrovia do São Francisco
AICHE	<i>American Institute of Chemical Engineers</i>
ANTAQ	Agência Nacional de Transportes Aquaviários, MT
ANTEF	Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários



ANTT	Agência Nacional de Transportes Terrestres
APELL	Alerta e Preparação de Comunidades para Emergências Locais
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
CAS	<i>Chemical Abstract Service, USA</i> - serviço que utiliza um número de registro reservado para substância química, permitindo a pesquisa de suas características em bancos de dados, do <i>AICHE</i>
CCC	Centro de Controle de Comunicações
CNCO	Centro Nacional de Controle Operacional (CNCO) da TRANSPETRO, localizado na Cidade do Rio de Janeiro, RJ
CE-P2R2	Comissão Estadual do Plano P2R2
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, SP
CGEMA	Coordenação Geral de Emergências Ambientais do IBAMA
CN-P2R2	Comissão Nacional do Plano P2R2
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
DNIT	Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes, MT
EOR	Estrutura Organizacional de Respostas a Emergências das Concessões e Empresas
EPI/EPC	Equipamento de Proteção Individual /Equipamento de Proteção Coletivo
FEEMA	Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente, RJ; atual INEA
FISQP	Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos
GAE	Grupo de Apoio a Emergências do P2R2 (Nacional)
GAP	Grupo de Apoio de Preparação e Resposta
GLP	Gás Liquefeito do Petróleo
GRE	Grupo de Resposta Emergencial das Comissões CE-P2R2 (Estaduais)
GN	Gás Natural
HAZMAT	Termo abreviado de " <i>hazardous materials</i> " – Equipe que opera com produtos perigosos
HC	Hidrocarboneto
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IMO	<i>International Maritime Organization</i>



INCQS	Instituto Nacional de Controle de Qualidade em Saúde
INEA	Instituto Estadual do Ambiente/RJ (antiga Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente)
IPR	Instituto de Pesquisas Rodoviárias
IRPTC	<i>International Register of Potentially Toxic Chemicals</i> (ONU)
ISM	Código ISM (<i>International Safe Maritime</i>)
IPS Code	Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias
LLMC 75	Convenção sobre Responsabilidade Civil no Caso de Transporte Marítimo de Material Nuclear ¹
MARPOL	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição Causada por Navios ²
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MSDS	<i>Material Safety Data Sheet (UAS) – Ficha Segurança de Propriedades do Material (Químico)</i>
MT	Ministério dos Transportes
NIOSH	<i>National Institute for Occupational Safety and Health</i>
NST	Núcleo de Suporte Técnico do CE-P2R2
OC	Óleo Combustível
OEMA	Órgão Estadual de Meio Ambiente
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
OPRC Fund	<i>Oil Pollution Preparedness, Response and Co-operation Fund</i>
OSHA	<i>Occupational Safety and Health Administration (USA)</i>
P2R2	Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais

¹ Em vigor desde 15/7/1975, mas não ratificada pelo Governo Brasileiro.

² Elaborada em 1973 e alterada pelo Protocolo de 1978.



PA	Plano de Área referente ao Decreto 4871, de 06 de Novembro de 2003, visa integrar os diversos planos de emergência individuais
PAE	Plano de Ação de Emergência
PAM	Plano de Auxílio Mútuo
PEI	Plano de Emergência Individual do empreendimento
PNC	Plano Nacional de Contingência
PNUD	Plano das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRAD	Programa de Recuperação de Áreas degradadas
PSM	<i>Process Safety Management (OSHA)</i>
RTECS	Nº do “ <i>Registry of Toxic Effects and Chemical Substances, USA</i> ”
SAMU	Serviço de Atendimento Médico de Urgência
SAU	Serviço de Atendimento ao Usuário
SOLAS	Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar (<i>International Convention for the Safety of Human Life at Sea</i>).
TAL Ambiental	Assistência Técnica para a Agenda de Sustentabilidade Ambiental
TUP	Terminal Portuário de Uso Privativo
UPGN	Unidade de Processamento de Gás Natural



4 PROPOSTA DE ROTEIROS PARA ELABORAÇÃO DE PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA ENVOLVENDO PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS A NÍVEL ESTADUAL (PAEs - ESTADUAIS)

A proposta de prover Roteiros para Elaboração dos Planos de Ação de Emergência com produtos químicos perigosos, de âmbito estadual, contempla os itens e anexos, conforme especificações do item 5 do Termo de Referência, pág. 46.

O P2R2 prevê atuação do PAE - Estadual em seis tipologias, que realizam o transporte, a manipulação e a armazenagem dos produtos químicos perigosos, correspondendo aos seis roteiros propostos, a saber:

- Rodoviário;
- Ferroviário;
- Hidroviário;
- Dutoviário;
- Indústria;
- Armazenamento.

Neste documento, foi desenvolvido o roteiro principal para elaboração da estrutura de atendimento emergencial dos PAEs - Estaduais e em seguida os seis roteiros próprios dos Planos PAEs Estaduais, nas tipologias acima definidas pelo Termo de Referência do MMA/P2R2, obedecendo à estrutura de elaboração do roteiro principal e trazendo as especificidades e características de cada tipologia.



Proposta de Roteiros para Elaboração de Plano de Emergência

4.1 INTRODUÇÃO

Neste item deverá ser descrito o que é o Plano de Ação de Emergência, levando-se em conta que os mesmos devem ser elaborados com o intuito de sistematizar as ações a serem conduzidas nos eventuais situações acidentais que possam representar riscos para a saúde das comunidades e para o meio ambiente. Devem levar em conta ainda o comprometimento das entidades governamentais estaduais no atendimento emergencial.

4.1.1 JUSTIFICATIVAS E RAZÕES

Neste item também devem ser elencadas as justificativas e razões da necessidade de elaboração do Plano, levando-se em conta os inúmeros acidentes com produtos químicos perigosos, que já ocorreram no passado, colocando em risco a integridade de comunidades próximas aos eventos.

4.1.2 INSTITUIÇÕES E ENTIDADES ENVOLVIDAS NOS PAES - ESTADUAIS

Neste item, também devem ser definidos quais os órgãos públicos estaduais e municipais, entre outras entidades, devem fazer parte da Comissão Estadual CE – P2R2, e no Núcleo do PAE, objetivando, com sua participação, viabilizar respostas rápidas e eficientes nos acidentes com produtos químicos perigosos, devendo ser considerada a participação das seguintes entidades:

- Órgão Estadual de Meio Ambiente;
- Coordenadoria Estadual de Defesa Civil;
- Coordenadorias Municipais de Defesa Civil;
- Corpo de Bombeiros;
- Polícia Militar Ambiental;
- Polícia Rodoviária Federal e Estadual;
- Secretaria Estadual de Saúde



- Secretarias Municipais de Saúde;
- Secretaria Estadual de Transporte;
- Capitania dos Portos;
- Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT);
- IBAMA;
- ANAMMA;
- Federação das Indústrias;
- Associações, sindicatos de Classe, e outras entidades que o Estado entender pertinente em função de suas particularidades atuações.

4.1.3 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELOS PAES - ESTADUAIS

Neste item deverá ser determinada qual a composição mínima da equipe técnica formada pelas entidades de governo e outros, que será a responsável pela elaboração ou acompanhamento da elaboração do PAE (sugere-se uma equipe com no mínimo 04 representantes, coordenada pelo representante do órgão Estadual de Meio Ambiente e contando com pelo menos um representante da Defesa Civil Estadual).

Observação 1: A critério dos estados, a elaboração poderá ser executada por uma equipe multidisciplinar a seguir estabelecida, ou esta equipe poderá acompanhar a execução dos PAE's que seriam executados por terceiros, formulando as exigências necessárias.

Observação 2: De acordo com a tipologia, na elaboração do PAE – estadual, um ou mais representantes daquele dado setor específico deverá ser agregado à equipe de quatro pessoas anteriormente mencionada. Dessa forma, sugere-se para o **PAE – Rodoviário**, que possua rodovias concessionadas e não concessionadas, um representante técnico de uma das rodovias concessionadas e um representante técnico do DNIT local. Quanto ao **PAE – Dutoviário**, recomenda-se a incorporação de um representante técnico da operadora do duto, que atue no local, por ser esta a empresa que opera os principais dutos do país. Quanto ao **PAE – Ferroviário**, recomenda-se a incorporação de um representante técnico da principal ferrovia que



atravessa o território do estado. Quanto ao **PAE – Hidroviário** sugere-se a incorporação de um representante técnico da ANTAQ – Agência Nacional de Transportes Aquaviários. Quanto ao **PAE – Indústria**, sugere-se a incorporação de um representante da Federação das Indústrias local, e, finalmente quanto ao **PAE – Armazenagem**, sugere-se um representante técnico de empresa de armazenagem logística (terminais de estocagem intermediários) que opere no estado.,

Neste item deverá informado o responsável pelo plano, a versão ou revisão do plano, indicando se já foi acionado e quando, devendo ser no mínimo contemplado os dados de manutenção e atualização necessários a sua pela operacionalização:

- Lista ou relação de participantes e telefone de contato;
- Lista ou relação de equipamentos e matérias;
- Distribuição de atualizações do plano as entidades participantes
- Verificação de atualizações de dados cadastrais de entidades ou instituições públicas e ou privadas participantes do plano.

Observação 3: Deverá ser demonstrada a importância da obtenção da declaração, protocolo ou convênio firmado entre as entidades lista no item 4.1. do comprometimento dos representantes governamentais sobre a política de prevenção, preparação e resposta rápida emergencial.

4.2 OBJETIVO

Neste item deverá ser estabelecido que o objetivo dos Planos PAE – Estaduais quando da ocorrência de acidentes envolvendo produtos químicos perigosos será propor a adoção de mecanismos de articulação entre sistemas administrativos e operacionais no processo de atendimento emergencial, públicos ou não, em âmbito do Estado, que se unam para fazer frente à emergência e sejam suplementados, quando necessário, pelo PAE – Federal, no atendimento a emergências em suas



jurisdições estaduais, de forma a manter a segurança e a saúde das pessoas, e a preservação do meio ambiente no entorno do incidente/acidente e ainda salvaguardar a integridade dos patrimônios públicos e privado envolvidos, em consonância com o estabelecido nos procedimentos padrões para elaboração de 06 (seis) Roteiros para Elaboração dos Planos PAE – Estaduais, considerando as tipologias rodoviária, dutoviária, ferroviária, hidroviária, armazenagem e indústria.

4.3 PRESSUPOSTOS BÁSICOS

Neste item deverá ser estabelecido que o pressuposto básico fundamental para o atendimento emergencial é a “**agilidade de resposta**”, que se traduz no chamado “Tempo de Resposta Rápido”, que inclui desde o acionamento até o atendimento inicial. Como as conseqüências dos eventos acidentais envolvendo produtos químicos perigosos provocam muitas vezes danos às pessoas, ao meio ambiente e ao patrimônio, por vezes com desfechos catastróficos, portanto, a adoção de sistemas de resposta ágeis é considerada de fundamental importância no processo de atendimento. Outros pressupostos básicos que devem ser pautados:

4.3.1 DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS PARA O ATENDIMENTO

Neste item deverá ser considerado a disponibilidade de recursos humanos e materiais para o atendimento em pontos estratégicos, ou seja, nas proximidades dos locais mais sujeitos aos acidentes.

4.3.2 CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

Neste item deverá ser considerada a necessidade de recursos humanos capacitados e treinados, num processo contínuo, para o atendimento de eventos acidentais.

4.3.3 ATUAÇÃO E COOPERAÇÃO NO ATENDIMENTO EMERGENCIAL

Neste item deverá ser considerado como ponto fundamental o envolvimento do estado na coordenação e condução do processo de atendimento às emergências, de forma eficiente, visando à segurança e à integridade das comunidades que, num



determinado instante, possam se encontrar sob a ameaça de um incidente/acidente envolvendo produtos perigosos.

4.3.4 SISTEMAS COMANDO E ATUAÇÃO

Neste item deverá ser previsto, preferencialmente, a adoção de um Sistema de Comando de Incidentes – *SCI* - com organograma de estrutura de atendimento emergencial em consonância com a legislação e as normas aplicáveis:

4.3.5 INTEGRAÇÃO COM OUTROS PLANOS

Neste item deverá ser estabelecida também, como pressuposto básico, a integração dos referidos PAE's Estaduais com o PAE – Federal e com outros Planos de Emergência existentes no país, tais como os PEI's, Planos de Área, PAM's, APELL etc., devendo ser contemplados mecanismos ágeis de comunicação com os diversos Planos

4.4 HIPÓTESES ACIDENTAIS

Neste item deverá ser prevista a descrição das hipóteses acidentais passíveis de ocorrerem na tipologia e suas conseqüências, devendo ser minimamente contemplado:

4.4.1 CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA

Neste item sugere-se consultar o item Diagnóstico e Caracterização específica para cada Tipologia, para composição deste item.

4.4.2 IDENTIFICAR AS METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO OU ANÁLISE DE RISCO ASSOCIADOS À TIPOLOGIA:

Neste item sugere-se apresentar sucintamente um resumo da metodologia aplicada na análise de risco da tipologia considerada. Sugerem-se as metodologias de Análise de Risco abaixo discriminadas:



- **Análise Histórica de Acidentes:**

Trata-se de um estudo histórico de pesquisa de acidentes ocorridos no país e no exterior, em plantas similares, envolvendo todos os sistemas e produtos da operação da planta, levando-se em conta seus modos operacionais, classificação de causas iniciadoras de acidentes, relatos de falhas e número de acidentes decorrentes de falhas; Geralmente se procuram informações em bibliografias ou consultas a bancos de dados (Cunha, 2006).

- **Análise Preliminar de Perigos (APP):**

A análise preliminar de perigos também chamada preliminar de riscos consiste, portanto, em identificar todos os perigos de uma instalação, e avaliar a consequência dos impactos causados por acidentes postulados decorrentes de eventos indesejados através de uso de escalas de avaliação de freqüências e severidade dos eventos acidentais possíveis, colocados em uma matriz comparativa. É uma análise qualitativa não envolvendo cálculos matemáticos de freqüências. (Cunha, 2006).

- **Análise de Perigos e Operabilidade (*Hazard and Operability Analysis – HazOp*)**

A chamada **análise de perigos e operabilidade** – (do inglês: *HazOp – Hazard and Operability Analysis*)- é um método que consiste em identificar todos os desvios e suas causas, principalmente **na fase de operação do empreendimento**; analisa todo o sistema em operação, identificando em cada um, os riscos derivados de desvios da não observância de procedimentos adequados operacionais; grupando-se causas e efeitos em formatos padrão. É um método que fornece uma visão clara dos desvios nos processos produtivos que possam afetar toda a planta e, sendo um processo participativo acaba integrando as equipes de operação, manutenção e segurança. (Cunha, 2006).



- **Análise da Árvore de Falhas - AAF**

A árvore de falhas avalia as causas, é um método lógico dedutivo de **análise quantitativa** para identificação dos caminhos que podem levar a acidentes. Parte de um evento (topo) pré-definido e busca as causas de falhas deste evento, investigando as falhas básicas que levam até ele. A AAF inclui erros humanos e as falhas de equipamentos. (Cunha, 2006).

- **Análise da Árvore de Eventos - AAE**

A Árvore de Eventos é um instrumento para **avaliação de conseqüências**, é construída num caminho seqüencial de eventos, a partir de eventos iniciadores, decorrentes de falha em equipamento e/ou erro humano, evoluindo até os diversos cenários acidentais, fornecendo as condições e probabilidades de ocorrência do evento final; um evento final pode ser originado por vários eventos combinados ou por um seqüência dominó. (Cunha, 2006).

- **Análise “E SE?”**

(do inglês: *What if?*) Trata-se de uma análise que questiona os possíveis desvios de um projeto, construção, modificação de planta, ou de procedimentos operacionais. É usado para plantas industriais existentes, sendo muito comum seu uso para analisar determinada mudança proposta na planta. (Cunha, 2006).

- **Análise - FMEA**

Significa uma análise de ‘modos de falhas e efeitos- (do inglês: *failure modes and effects analysis*). É um processo de análise detalhada em que se executa a tabulação dos sistemas e equipamentos de uma instalação, seus modos de falha (aberto, fechado, desligado, entupido, etc.), os efeitos dos modos de falhas na instalação, bem como uma classificação da criticidade para cada um desses modos.

É usado nas fases de projeto, para identificar as características de proteção; na construção para alterações em equipamentos resultantes de modificações de campo; e na operação para identificação de falhas presentes que possam representar acidentes potenciais. (Cunha, 2006).



- **Análise FMECA**

Análise de Modos de Falhas, Efeitos, e Análise Crítica- (do inglês: *failure modes, effects, and Criticality Analysis*). Esta descrição esta baseada no relato original do AICHE (1985), que se assemelha à análise hoje interpretada do FMEA descrito no item anterior. É um processo de análise detalhada em que se direciona quase que inteiramente para equipamentos; seus modos de falhas, os efeitos que poderiam ser gerados e as estimativas de probabilidades de falhas. (Cunha, 2006).

- **Índice DOW - MOND**

O índice DOW (do inglês: *Dow-and Mond Hazards Indices*) é um método que avalia o grau de risco da planta industrial, procurando a provável área com danos, o de maior valor e, o que representam estes danos para a planta; indicando também qual será a parada do sistema afetado e/ou equipamento (Cunha, 2006).

- **Análise Quantitativa de Riscos - AQR**

A análise quantitativa de riscos - AQR é um método que abrange o estudo completo de todos os cenários, desenvolve a estimativa dos efeitos físicos e avaliação de vulnerabilidade através de cálculos com modelagem matemática, utiliza a análise da árvore de eventos e de falhas como instrumento de análise respectivamente de conseqüências e causas, aplica modelos matemáticos de simulação em cenários de ocorrências de liberações de produtos perigosos, percorrendo todos os cenários acidentais identificados. Nesses casos, os riscos correspondentes a esses cenários que possam afetar pessoas nas vizinhanças e intra-muros, são avaliados na forma matemática de risco social e individual (Cunha, 2006).

Observação 1: Muitas informações referentes as hipóteses acidentais podem ser obtidas junto dos Plano de Ação de Emergência – PAEs das tipologias que se encontram no processo de licenciamento ambiental.



4.4.3 PRINCIPAIS HIPÓTESES ACIDENTAIS:

Neste item sugere-se descrever as hipótese acidentais apontadas na análise de risco realizada, estimando preliminarmente o dimensionamento dos recursos necessários para o atendimento á emergência, devendo propor formas para demonstrar claramente as causas, as probabilidades de ocorrência, a gravidade ou conseqüência esperada e as ações e medidas de prevenção que poderão ser implementadas para combater tais hipóteses acidentais.

- Como sugestão para o levantamento das hipóteses acidentais para a tipologia ferroviária, indicam-se as que foram extraídas das informações do Plano de Ação de Emergência NOVOESTE S A:

A identificação dos perigos foi realizada através da técnica Análise Preliminar de Perigos. Na APP foram considerados os pontos notáveis ao longo da ferrovia, conforme apresentado no Capítulo 4: vias, obras de arte, uso e ocupação do solo, vegetação, hidrografia, rede de alta tensão, dutovia, erosão, deslizamento, queimada, fiação elétrica clandestina, áreas de invasão, trecho sujeito a queimadas e talude íngreme.

As hipóteses acidentais identificadas na APP que geraram tipologias acidentais com categorias de severidade III (Crítica) ou IV (Catastrófica) foram consolidadas, resultando em 11 hipóteses acidentais, referentes à liberação de produto decorrentes de colisão, descarrilamento e tombamento por falha da via permanente, descarrilamento e tombamento por outros motivos, avarias de material rodante e durante a realização de manutenções, e abastecimento nas instalações de apoio.

A tabela 1 apresenta as hipóteses acidentais consolidadas, que serviram de base para o dimensionamento dos recursos humanos e materiais e para elaboração do PAE – Plano de Ação de Emergência – PAE.

TABELA 1 HIPÓTESES ACIDENTAIS CONSOLIDADAS

Nº de ordem	Sistema	Hipótese Acidental	Efeitos
1	Via Permanente	Liberação de produtos inflamáveis por colisão	Perda de produto com possibilidade de ignição, gerando: - Incêndio; - Explosão;



			<ul style="list-style-type: none">- Danos pessoais;- Danos ao patrimônio. <p>Impacto ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none">- Contaminação do solo;- Contaminação da água (superficial e subterrânea);- Poluição atmosférica;- Queima da vegetação.
2		Liberação de produtos inflamáveis por descarrilamento e tombamento decorrente de falha da via permanente	<p>Perda de produto com possibilidade de ignição, gerando:</p> <ul style="list-style-type: none">- Incêndio;- Explosão;- Danos pessoais;- Danos ao patrimônio. <p>Impacto ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none">- Contaminação do solo;- Contaminação da água (superficial e subterrânea);- Poluição atmosférica;- Queima da vegetação.
3		Liberação de produtos inflamáveis por descarrilamento e tombamento decorrente de outros motivos	<p>Perda de produto com possibilidade de ignição, gerando:</p> <ul style="list-style-type: none">- Incêndio;- Explosão;- Danos pessoais;- Danos ao patrimônio. <p>Impacto ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none">- Contaminação do solo;- Contaminação da água (superficial e subterrânea);- Poluição atmosférica;- Queima da vegetação.
1	Instalações Fixas (Pátio de manobras, oficinas e abastecimento).	Liberação de produtos inflamáveis	<p>Perda de produto com possibilidade de ignição, gerando:</p> <ul style="list-style-type: none">- Incêndio;- Explosão;- Danos pessoais;- Danos ao patrimônio. <p>Impacto ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none">- Contaminação do solo;- Contaminação da água (superficial e subterrânea);- Poluição atmosférica;- Queima da vegetação.
2		Liberação de óleo lubrificante ou hidráulico nas oficinas	<p>Perda de produto, gerando:</p> <ul style="list-style-type: none">- Danos pessoais;- Danos ao patrimônio. <p>Impacto ambiental:</p> <ul style="list-style-type: none">- Contaminação do solo;- Contaminação da água (superficial e subterrânea)



3		Liberação de efluente contaminado com resíduos oleosos (água de lavagem das locomotivas)	- Danos pessoais; - Danos ao patrimônio. Impacto ambiental: - Contaminação do solo; - Contaminação da água (superficial e subterrânea)
4		Liberação de efluente contaminado (água com resíduos oleosos proveniente da lavagem de peças)	- Danos pessoais; - Danos ao patrimônio. Impacto ambiental: - Contaminação do solo; - Contaminação da água (superficial e subterrânea)
1	Ponte Ferroviária	Liberação de produtos inflamáveis	Perda de produto com possibilidade de ignição, gerando: - Incêndio; - Explosão; - Danos pessoais; - Danos ao patrimônio. Impacto ambiental: - Contaminação do solo; - Contaminação da água (superficial e subterrânea); - Poluição atmosférica; - Queima da vegetação.
1		Liberação de produtos inflamáveis	Perda de produto com possibilidade de ignição, gerando: - Incêndio; - Explosão; - Danos pessoais; - Danos ao patrimônio. Impacto ambiental: - Contaminação do solo; - Contaminação da água (superficial e subterrânea); - Poluição atmosférica; - Queima da vegetação.
2	Material Rodante (Locomotiva e Vagão)	Liberação de óleo lubrificante ou hidráulico nas oficinas	Perda de produto, gerando: - Danos pessoais; - Danos ao patrimônio. Impacto ambiental: - Contaminação do solo; - Contaminação da água (superficial e subterrânea).
3		Liberação de efluente contaminado com resíduos oleosos (água de lavagem das locomotivas)	- Danos pessoais; - Danos ao patrimônio. Impacto ambiental: - Contaminação do solo; - Contaminação da água (superficial e subterrânea).



Além das hipóteses acidentais levantadas na Análise Preliminar de Perigos e apresentadas na tabela anterior, foi considerada a hipótese de liberação de produto devido à ruptura de dutos enterrados durante a realização de obras na ferrovia, podendo gerar incêndio, explosão, danos às pessoas e ao patrimônio, contaminação de solo / água (no caso de produtos líquidos). Deve-se destacar que tal hipótese não está diretamente relacionada com o transporte ferroviário de produtos perigosos, escopo que embasa o presente PAE, todavia serão consideradas ações de resposta específicas dentro da esfera de competência da NOVOESTE.

Para a hipótese acidental liberação de produtos inflamáveis na ponte ferroviária foi realizada simulação de deriva de mancha, com base nos produtos transportados utilizou-se como produto de referência o óleo diesel, por ser o mais denso e o menos volátil dos produtos transportados no trecho, permanecendo mais tempo no meio.

4.5 ÁREAS DE ABRANGÊNCIA

Neste item deverá ser previsto que a área de abrangência dos planos estaduais - PAEs será em todo o território estadual e nas áreas limítrofes dos estados com outros estados onde se encontrem presentes as tipologias, e quando de áreas limítrofes com outros países o estado deve atuar com seu aparato em suporte ao PAE - Federal , devendo ser no mínimo ser contemplado:

4.5.1 DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PAE - ESTADUAL

- ✓ Independente dos Planos atuarem em qualquer local do estado em que uma das tipologias (rodoviária, hidrovial, ferroviária, dutoviária, indústria e armazenagem) se encontre presentes, a delimitação das áreas de abrangência deve ser efetuada levando-se em conta a característica da tipologia e dos locais em que se encontra, assim sendo, por exemplo, para um PAE – ferroviário, só se deve considerar como área de abrangência os municípios por onde passa o eixo ferroviário e os municípios à jusante de rios cortados pela ferrovia nestes municípios.



- ✓ Para o caso de eventos acidentais que possam ocorrer em área de mais de um Estado da Federação, deverá ser prevista a mediação do PAE – Federal para coordenar a emergência quando de solicitação de qualquer um dos Estados envolvidos, com a participação conjunta dos aparatos dos PAEs - Estaduais em suas áreas de competência e limítrofes, além do aparato federal complementar, sendo recomendado, para possíveis situações desta natureza, desenvolver convênios e protocolos de trabalho específicos de atuação conjunta entre as partes.
- ✓ No caso de acidentes que envolvam áreas limítrofes com outros países o atendimento será sempre do PAE - Federal em conformidade com protocolos específicos estabelecidos com cada um dos países fronteiriços, ou acordos no âmbito do MERCOSUL, com participação dos aparatos dos PAEs - Estaduais em suas áreas de competência.

4.5.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PAE - ESTADUAL

Deverá ser efetuada a caracterização da área de abrangência considerando:

- Características sócio-ambientais e econômicas:

Sugere-se consultar a OEMA local, estudos de impacto ambiental – EIA efetuados na área;

- Características de uso e ocupação do solo:

Sugere-se consultar os levantamentos efetuados pelo Instituto de Brasileiro de Geografia e Estéticas – IBGE;

- Características populacionais:

Sugere-se consultar os levantamentos efetuados pelo Instituto de Brasileiro de Geografia e Estéticas – IBGE;



- Caracterização da flora e fauna local (avaliar a ocorrência de espécies endêmicas ameaçadas de extinção, ou que tenham valor cultural ou alimentar especial para a população):

Sugere-se consultar a OEMA local estudos de impacto ambiental – EIA efetuados na área;

- Caracterizar ambientes vulneráveis:

Sugere-se consultar a OEMA local estudos de impacto ambiental – EIA efetuados na área;

- Caracterização geológica:

Sugere-se consultar o Departamento Nacional de Pesquisa Mineral – DNPM;

- Caracterização climática, meteorológica e hidrológica da área:

Sugere-se consultar o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, o Instituto Nacional de Pesquisa Espacial – INPE e da Agência Nacional de Águas – ANA;

- Mapas, Plantas e Fotografias

Sugere-se anexar mapas, plantas e fotografias da região ou estado que representem e enriqueçam de informações o plano, na obtenção dessas informações recomenda-se consultar os órgãos anteriores mencionados na aquisição dos dados;

4.6 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Neste item deverá ser estabelecido que a estrutura hierarquia do Plano P2R2, sob a responsabilidade da Comissão Nacional CN - P2R2, estabelece que as Comissões Estaduais CE – P2R2, definidas pelo Decreto nº 5.098, de 03 de junho de 2004, que dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2 serão subordinadas a Comissão Nacional, devendo as mesmas desenvolverem Planos de Ação de Emergência Estaduais, para as diferentes tipologias (Rodoviária, Dutoviária,

Hidroviária, Ferroviária, Armazenamento e Indústria) conforme Roteiro de Elaboração apresentado no presente documento, devendo ser previsto:

- ✓ A criação de **Grupo de Resposta Emergencial – GRE**, que serão responsáveis pela coordenação da execução operacional dos Planos Estaduais (**PAEs Estaduais**), dentro da estrutura do Núcleo do PAE (responsável pela elaboração dos PAE's estaduais), sendo este subordinado, por sua vez, a Comissão Estadual P2R2, conforme organograma apresentado na Figura 1 a seguir.

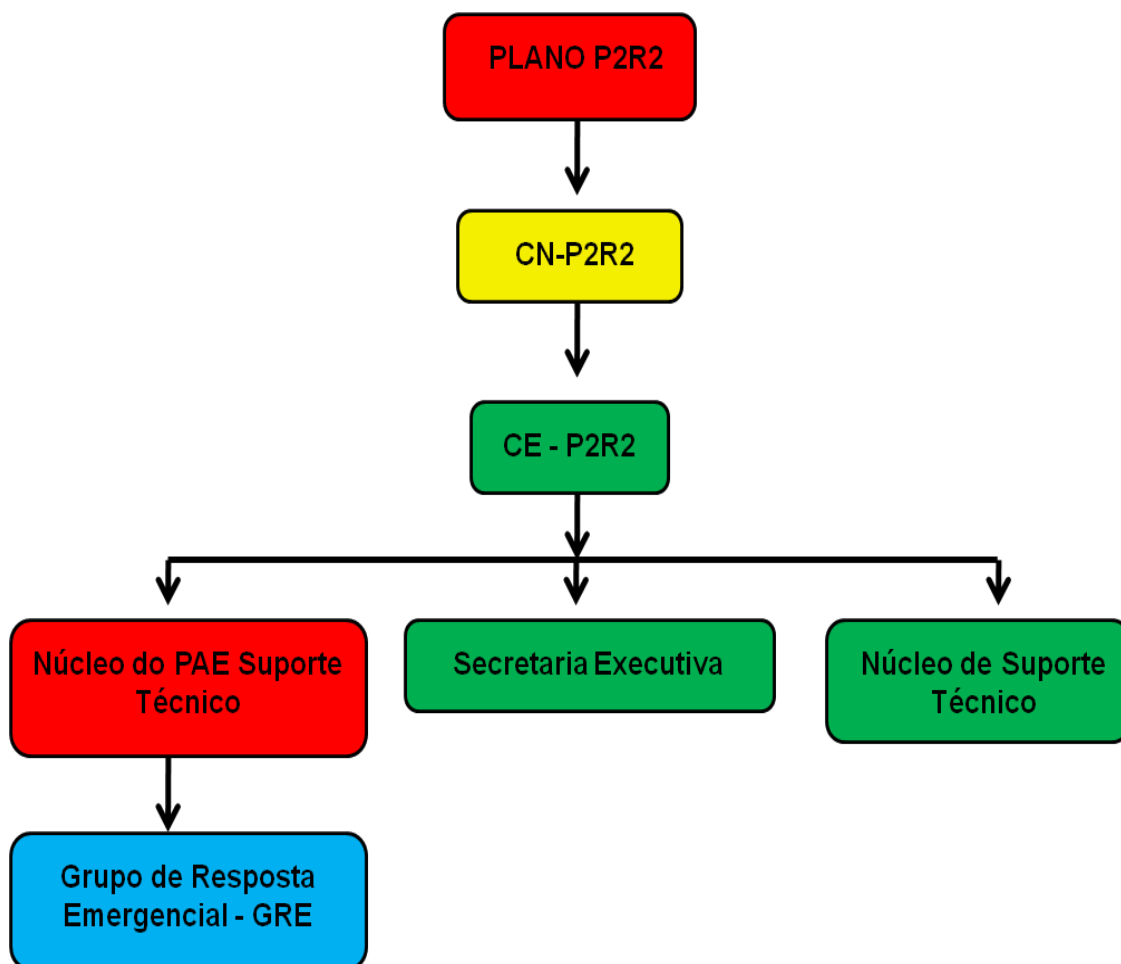


FIGURA 1 ORGANOGAMA CE-P2R2



4.6.1 ATRIBUIÇÕES DO CE-P2R2

O detalhamento das atribuições da Comissão Estadual - P2R2 em sua estrutura organizacional deve ser estabelecido conforme a seguir mencionado:

4.6.1.1 COMISSÃO ESTADUAL DO P2R2 – CE-P2R2

A Comissão Estadual deverá ser institucionalizada por Decreto Estadual, e deverá ser composta minimamente por representantes dos seguintes órgãos de governo: 01 representante da Defesa Civil Estadual, 01 representante do Órgão Ambiental Estadual, 01 representante do Corpo de Bombeiros, 01 representante da Polícia Militar, 01 representante da Polícia Rodoviária Federal, 01 representante da Secretaria Estadual de Saúde, 01 representante da Secretaria Estadual de Transporte, 01 representante da Capitania dos Portos, 01 representante da regional do IBAMA e 01 representante do DNIT regional. À Comissão Estadual caberá implementar o Plano P2R2 em seu estado, a partir dos seguintes itens:

- Coordenar e articular a atuação dos diversos agentes públicos e privados envolvidos;
- Estabelecer protocolos de atuação para o atendimento à emergência definindo suas competências, atribuições e ações de resposta;
- Identificar demandas, estabelecer programas de trabalho e priorizar ações que conduzam à prevenção, preparação e resposta rápida a acidentes com produtos químicos perigosos;
- Promover a capacitação dos integrantes do Plano;
- Divulgar o Plano para todos os segmentos envolvidos e a comunidade em geral;
- Promover a atualização e disponibilização de sistemas de informações necessários ao Plano, inclusive para o mapeamento de áreas de risco de acidentes;
- Propor mecanismos para obtenção de recursos financeiros para garantir o suporte e manutenção do Plano.



4.6.1.2 SECRETARIA EXECUTIVA

Deverá ser definida pela Comissão Estadual e deverá prover apoio técnico e administrativo, além de providenciar apoio logístico e manter estrutura necessária para o intercâmbio de informações entre a Comissão Estadual, suas respectivas áreas de apoio, municípios e Comissão Nacional.

Sugere-se que a Secretaria Executiva do CE – P2R2 Estadual deva ser constituída por funcionários administrativos da Defesa Civil Estadual e/ou Corpo de Bombeiros e por funcionários administrativos do Órgão Ambiental Estadual, considerando as questões particulares de cada estado.

4.6.1.3 NÚCLEO DO PAE

Deverá ser o responsável por elaborar e implantar o Plano de Ação de Emergência Estadual - PAE, o qual deverá reunir as diretrizes e procedimentos técnicos/administrativos, além de estabelecer as atribuições dos órgãos públicos nos episódios de acidentes por meio de protocolos de atendimentos. O Plano deve contemplar o envolvimento dos municípios e, eventualmente do Grupo de Apoio de Emergências – GAE da Comissão Nacional.

Deverão ser criados grupos de apoio específicos para o cumprimento das atribuições, sugerindo-se a criação do GRE – Grupo de Resposta Emergencial como unidade de coordenação das ações emergenciais dentro do Núcleo do PAE.

4.6.1.3.1 Grupo de Resposta Emergencial - GRE

Deverá ser a unidade responsável pela coordenação das ações emergenciais dentro do Núcleo do PAE, quando da ocorrência de acidentes envolvendo produtos químicos perigosos, sendo a seguir mais detalhadamente abordado.



4.6.1.4 NÚCLEO DE SUPORTE TÉCNICO - NST

Deverá prover o apoio técnico para todas as atividades a serem realizadas pelo estado e municípios, destacando-se a capacitação de recursos humanos, alimentação dos bancos de dados relativos aos acidentes com produtos químicos perigosos, entre outras.

Sugere-se que o Núcleo de Suporte Técnico deva ser montado com técnicos da própria Defesa Civil Estadual/Corpo de Bombeiros, assim como com técnicos da OEMA, após serem submetidos a um treinamento adequado.

Sugere-se ainda que um técnico do Núcleo de Suporte Técnico deva sempre acompanhar os técnicos do GRE no campo durante uma emergência, com o intuito de levantar informações que serão fundamentais para orientar os trabalhos de combate ao incidente/acidente em suas ações seqüenciais.

Observação 1: Poderão ser criados grupos de trabalho conforme necessidades que venham a ser identificadas, sempre com o melhor intuito de prevenir acidentes.

4.6.2 INFORMAÇÕES SOBRE ENTIDADES PARTICIPANTES DO CE – P2R2

Neste item deverá ser informado para todas as entidades mencionadas no item 4.1.2, aquelas que devem fazer parte do CE – P2R2, no mínimo o que se segue:

- Principais características e áreas de atuação;
- Atribuições e responsabilidades em um Plano de Ação de Emergência quando de acidentes com produtos químicos perigosos;
- Endereço;
- Telefones, FAX;
- Site;
- Responsável legal (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.) junto ao Núcleo do PAE;



- Responsável técnico junto ao setor operacional do Plano, ou seja, junto ao GRE (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);
- Experiência da entidade em eventos acidentais. Notadamente no planejamento, prevenção, preparo e resposta a esses eventos;
- Recursos próprios de atendimento emergencial existentes na entidade, tais como viaturas especializadas, equipamentos, EPI's, etc.;
- Recursos humanos disponíveis e sua formação técnica;
- No caso de Polícias Rodoviárias (Federal ou Estadual) ao longo dos eixos rodoviários (localização e contato dos diversos Postos);
- No caso das Secretarias Estadual e Municipais de Saúde informar a disponibilidade de atendimentos pré-hospitalar médico (SAMU) do Estado e dos diversos municípios (localização e contatos);
- No caso do Corpo de Bombeiros informar as guarnições localizadas nos diversos municípios (localização e contatos), as localizações estratégicas destas unidades em relação aos locais de altos riscos de acidentes com produtos químicos perigosos, nas diversas regiões dos estados da federação. Deverão ainda, no futuro, ser minuciosamente mapeados, constituindo-se numa rede de atendimento emergencial especializada, agilizando, dessa forma, o atendimento aos acidentes envolvendo derrame/vazamento de produtos químicos perigosos nas diversas tipologias consideradas.

4.6.3 ESTRUTURA DO GRE

Neste item, deverá ser previsto que a instituição estadual que efetivamente for operar e coordenar o atendimento da emergência no local do incidente/acidente, no território do Estado, deverá ser a escolhida como “coordenadora operacional do Grupo de Resposta Emergencial – GRE” dos PAEs Estaduais, ou seja, será a responsável por coordenar o GRE, sendo recomendado ser utilizado como critério no mínimo o que se segue:

- ✓ Escolher entidades de governo que já operam com experiência no atendimento emergencial, possuindo treinamento e recursos materiais e humanos, devendo assumir esse encargo, sempre que possível, a Defesa Civil Estadual e/ou Corpo de Bombeiros, ficando a coordenação ao hierarquicamente superior no Estado de referência.

4.6.3.1 SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES DO GRE

Neste item deve ser previsto a utilização do esquema organizacional– Sistema de Comando de Incidentes - *SCI*, para administrar o atendimento emergencial do GRE, conforme a seguir sugerido, devendo-se no mínimo:

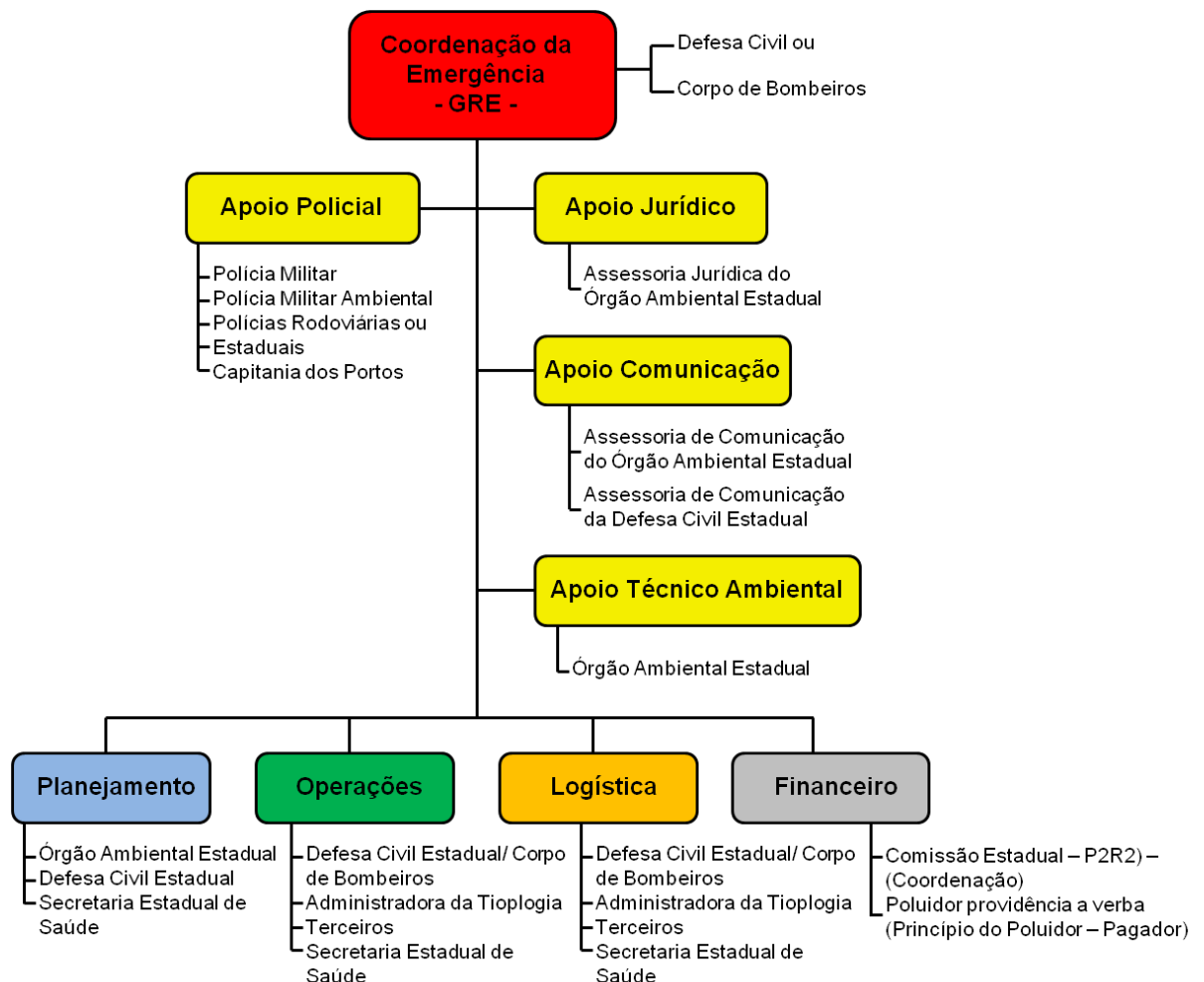


FIGURA 2 SISTEMA DE COMANDO DE INCIDENTES DO GRE



Estabelecer entidades de governo que irão desenvolver atividades no GRE, conforme Sistema de Comando de Incidentes – SCI proposto, sugerindo-se entidades de governo que deverão sempre se envolver em emergência e, portanto, deverão participar do referido SCI, sugerindo-se também minimamente as seguintes atribuições e responsabilidades para estrutura do GRE proposta, com sugestão de entidades que podem desenvolver as atribuições:

4.6.3.1.1 Coordenação da Emergência:

A coordenação de emergência deverá ser exercida pela Defesa Civil Estadual e/ou Corpo de Bombeiros, devendo ser prevista nas seguintes atribuições e responsabilidades:

- Acionar o sistema de combate ao incidente, comunicando todas as entidades e empresas com atribuições no sistema de atendimento emergencial do Plano;
- Acionar especificamente unidades da Polícia Militar, Polícia Militar Ambiental e/ ou Polícias Rodoviárias Federal ou Estaduais, ou ainda em situação de contaminação de águas interiores de responsabilidade da Marinha, acionar a Capitania dos Portos, para as providências iniciais de verificação e isolamento de área;
- Acionar especificamente Grupamento do Corpo de Bombeiros, mais próximos ao local da ocorrência, possuindo essas unidades Grupamentos espalhados nos diversos municípios do Estado, e constituindo-se, desta forma, no braço avançado das Operações do GRE com atribuição de iniciar o processo de atendimento emergencial;
- Coordenar as ações operacionais inerentes ao Plano, em situações emergenciais, assumindo a direção geral de todas as ações necessárias à eliminação das causas da emergência, do controle, eliminação ou mitigação de seus efeitos;
- Diariamente participar da elaboração das estratégias de atuação junto com os responsáveis por Planejamento, Operações e Logística;



- Colocar a disposição do Chefe de Operações todos os recursos necessários solicitados, assegurando que se utilize com eficiência os recursos existentes;
- Fazer os contatos internos e externos necessários para garantir recursos materiais e humanos, dando continuidade ao combate à emergência, com o auxílio do CE – P2R2;
- Acompanhar e, se necessário, a seu critério, intervir nas providências que estejam sendo adotadas pelo Chefe de Operações;
- Decidir a necessidade de solicitar auxílio extra, solicitando quando necessário apoio do CE – P2R2, ou ainda, solicitar participação do GAE – Grupo de Apoio de Emergência federal;
- Assumir a função de porta voz do GRE perante as demais autoridades, instituições e a mídia, quando necessário;
- Decidir o momento do fim do estado de emergência.

4.6.3.1.2 Apoio Jurídico:

Deverá ser exercido preferencialmente pela Assessoria Jurídica do Órgão Ambiental Estadual, que, via de regra, conhece bem os problemas jurídicos ambientais do Estado, e deverá prever as seguintes atribuições e responsabilidades:

- Serem os responsáveis pelo acompanhamento de todos os aspectos legais envolvidos nas operações de emergência, tanto para efeito das cobranças de ressarcimentos que se fizerem necessários, quanto para orientar as sanções previstas em lei.

4.6.3.1.3 Apoio de Comunicação:

Deverá ser exercido preferencialmente e conjuntamente pelas Assessorias de Comunicação do Órgão Ambiental Estadual e da Defesa Civil Estadual, devido a informações técnicas de caráter ambiental e de vivência em projetos de educação ambiental dos primeiros, e da vivência e experiência dos segundos em situações de emergência e catástrofes, devendo ser prevista as seguintes atribuições e responsabilidades:



- Esta assessoria deverá receber informações do Coordenador da Emergência para dar total atendimento à mídia em geral e as autoridades públicas, informando às ações que estão sendo tomadas para o controle da emergência bem como as conseqüências e os prognósticos;
- Deverá também, quando necessário, promover a interação com outros planos existentes na área, assim como com associações de moradores, pescadores, etc.

4.6.3.1.4 Apoio Técnico Ambiental:

Deverá ser exercido preferencialmente pelo Órgão Ambiental Estadual, devendo ser prevista as seguintes atribuições e responsabilidades:

- Acompanhar o Chefe de Operações nas operações de campo, fornecendo subsídios da área ambiental que facilitem as operações de emergência no local do evento;
- Subsidiar o Coordenador da Emergência com informações técnicas de caráter ambiental sobre a emergência.

4.6.3.1.5 Apoio Policial:

Deverá ser exercido pela Polícia Militar, Polícia Militar Ambiental, pelas Polícias Rodoviárias Federal e Estaduais e Capitania dos Portos, em suas áreas de competência, devendo ser prevista as seguintes atribuições e responsabilidades durante uma emergência:

- Executar as providências iniciais necessárias de verificação, procurando reconhecer o produto perigoso envolvido na emergência e repassando a informação a Coordenação da Emergência, promovendo, em seguida, os isolamentos iniciais de área necessários e recomendados por bibliografia;
- Executar durante todo o período da emergência a segurança da área, impedindo o acesso de estranhos ao local do evento;
- Executar, quando solicitado pela Defesa Civil, ações de apoio a evacuações de área, inclusive de garantia do patrimônio de terceiros.



4.6.3.1.6 Planejamento:

Deverá ser exercido por uma equipe composta de representantes do Órgão Ambiental Estadual, Defesa Civil Estadual e Secretaria Estadual de Saúde, liderados pelo Coordenador da Emergência, devendo ser previstas as seguintes atribuições e responsabilidades:

- Levantar as informações iniciais do evento (produto perigoso vazado ou derramado, quantidade derramada ou vazada, periculosidade do produto, cenário da emergência, etc.), do local (populações, geografia, hidrografia, patrimônio público e privado nas proximidades do evento etc.), do clima (condições do tempo), de saúde (ocorrência de vítimas ou não e seu estado, hospitais etc.), e informações disponíveis em bancos de dados, entre outras;
- Com base nos levantamentos iniciais diagnosticar e avaliar a emergência e as áreas atingidas;
- Estabelecer a estratégia para atendimento e remoção de vítimas;
- Estabelecer a estratégia de ação de emergência em conjunto com a Coordenação da Emergência, e repassar a mesma para a Chefia Operacional;
- Reavaliar diariamente, em conjunto com a Coordenação da Emergência, o desenvolvimento das ações e definir as modificações necessárias, repassando as mesmas para a Chefia Operacional;
- Indicar local para estocagem temporária de resíduos quando necessário;
- Decidir, em conjunto com a Coordenação da Emergência, e com a concordância dos demais órgãos públicos envolvidos, o momento do fim da emergência.

4.6.3.1.7 Operações

Deverá ser exercido pelo Grupamento do Corpo de Bombeiros do município mais próximo ao local do evento coordenado pelo GRE, devendo a atividade operacional governamental ser suplementada pelo apoio operacional do administrador da



tipologia envolvida (ex.: concessionárias de rodovias, empresas ferroviárias, empresas responsáveis por dutos, etc.), ou ainda, quando do entendimento dos responsáveis pelo atendimento emergencial o mesmo poderá também ser suplementado por prestadores de serviço especializados em atendimento emergencial envolvendo produtos químicos perigosos (terceiros), devendo ser prevista as seguintes atribuições e responsabilidades:

- Mobilizar recursos humanos e materiais necessários e disponíveis, para a primeira resposta a emergência.
- Efetuar as vistorias e avaliações iniciais necessárias, repassando-as a Coordenação da Emergência.
- Efetuar a coordenação das ações emergenciais de campo.
- O Grupamento do Corpo de Bombeiros deve reportar-se diretamente ao Coordenador de Emergência do GRE.
- Acionar os demais recursos disponíveis para o controle e extinção da emergência.
- As empresa administradoras de tipologia devem mobilizar todos os recursos materiais e os empregados participantes dos Grupos de Combate da empresa, dar início as ações emergenciais previstas em seus PAE'ou PEI's, suplementando as ações das entidades de governo.
- Instruir e coordenar o grupo de combate a incêndio/ emergência no enfrentamento da situação de emergência.
- Manter informado o Coordenador da Emergência sobre o desenrolar das ações.
- Solicitar todos os recursos adicionais a Chefia de Logística, que se façam necessários.
- Implementar as modificações de combate necessárias, sempre que orientado pelo Planejamento e pelo Coordenador da Emergência.



- Avaliar a necessidade do envolvimento do GAE Federal e submetê-la ao Coordenador da Emergência do GRE.
- O Corpo de Bombeiros deve trabalhar articulado com os demais órgãos públicos que possam vir a tomar parte de uma emergência, coordenando as ações de combate, em conjunto com os mesmos.
- Articular com os órgãos públicos competentes (representantes do órgão ambiental estadual no GRE) as medidas necessárias para a imediata restauração de áreas degradadas.
- Supervisionar os serviços de limpeza em cada área operacional.
- Identificar, armazenar e controlar os resíduos gerados durante o atendimento a emergência.
- Solicitar a Coordenação da Emergência apoio de instituições especializadas na reabilitação e proteção de fauna contaminada, quando necessário.
- Solicitar a Coordenação da Emergência apoio de empresas especializadas em atendimento de acidentes com produtos químicos perigosos, sempre que entender necessário.
- Encaminhar diariamente ao Coordenador da Emergência, o registro escrito e fotográfico das atividades realizadas.
- Documentar as ações com vistas à elaboração do relatório final, auxiliando o Coordenador da Emergência nesta elaboração.
- Executar a desmobilização dos grupos ao término dos trabalhos.
- **Equipes de Operação:** Deverão ser integradas por bombeiros militares que deverão trabalhar em conjunto com as equipes dos operadores das diversas tipologias, ou ainda suplementados por terceiros especializados quando do acionamento dos mesmos, devendo ser prevista as seguintes atribuições e responsabilidades para esses indivíduos:
 - Executar as funções pré-determinadas pelo líder;
 - Zelar pelos equipamentos existentes em seu setor de trabalho;



- Informar as irregularidades ou deficiências encontradas ao líder;
- Orientar os demais companheiros sobre riscos possíveis com relação a incêndios e vazamentos;
- Comparecer imediatamente ao ponto de reunião ou diretamente ao local da emergência (seguindo informações do Chefe de Operações), onde passarão a acatar as orientações do líder de brigada ou de grupo;
- Executar ou auxiliar no isolamento da área acidentada;
- Executar ou auxiliar a retirada ordeira de pessoas que não tenham função a desenvolver no evento acidental, se for o caso;
- Deslocar todo material de proteção (EPI's) e de combate necessários para o local de emergência, tais como: motos-bomba, geradores, compressores, barreiras de contenção de óleo, recuperadores mecânicos de óleo, embarcações, equipamentos manuais, material absorvente, mascaras autônomas, macacões, botas, luvas, etc.;
- Efetuar os trabalhos de contenção e remoção do poluente;
- Operar todos os equipamentos necessários;
- Cavar trincheiras ou erguer diques para confinar produtos quando necessário;
- Estancar o vazamento;
- Executar a limpeza e restauração de locais afetados pelo derrame/ vazamento;
- Executar neutralizações de produtos quando necessário;
- Executar os transbordos de produtos quando necessário;
- Manter equipamentos operacionais (efetuar manutenção);



- Zelar pelos EPI's sob sua responsabilidade;
 - Informar avarias e baixas imediatamente ao seu líder;
 - Orientar voluntários.
- **Operações – Saúde e Segurança:** Deverá ser exercido pelo representante da Secretaria Estadual de Saúde no GRE, devendo o mesmo acionar o recurso de emergência hospitalar (ambulâncias e médicos ou para-médicos) do município mais próximo ao local do evento, devendo a atividade de saúde governamental ser suplementada pelo apoio médico e de resgate do administrador da tipologia envolvida, quando o mesmo o possuir, devendo ser prevista as seguintes atribuições e responsabilidades:
 - Providenciar assistência médica, atendimento e resgate as vítimas do evento, quando necessário.
 - Implementar medidas de saúde e segurança durante o atendimento a emergência.
 - Avaliar os riscos e determinar o nível de proteção dos trabalhadores para cada atividade durante o atendimento a emergência
 - Delimitar áreas de segurança.
 - Assegurar-se que os membros das equipes de emergência utilizam de forma correta os Equipamentos de Proteção Individual – EPI's.
 - Estabelecer os tempos máximos que os técnicos poderão permanecer em determinadas áreas ou executar determinadas tarefas, a fim de que sejam respeitadas as Leis Trabalhistas vigentes.
- Observação:** Recomenda-se que todas as unidades envolvidas em atividades operacionais devam possuir pessoal técnico especializado em combate a emergências envolvendo produtos



químicos perigosos. Recomenda-se, nesta oportunidade que o P2R2 (Estadual) incentive a formação de pessoal especializado em combate a emergências com produtos químicos perigosos em todas as unidades escolhidas como avançadas, espalhadas nos municípios do Estado, devendo, as mesmas, serem permanentemente treinadas e capacitadas no combate a este tipo de evento.

4.6.3.1.8 Logística

Deverá ser exercido pela Defesa Civil Estadual junto ao GRE, pelos Grupamentos do Corpo de Bombeiros dos municípios mais próximo ao local do evento coordenado pelo GRE, devendo a atividade de logística governamental ser suplementada pelo apoio logístico do administrador da tipologia envolvida (ex.: concessionárias de rodovias, empresas ferroviárias, empresas responsáveis por dutos, etc.), ou ainda, quando do entendimento dos responsáveis pelo atendimento emergencial, a logística também poderá ser suplementada por prestadores de serviço especializados em atendimento emergencial envolvendo produtos químicos perigosos, ou ainda detentores de equipamentos específicos (terceiros), devendo ser prevista as seguintes atribuições e responsabilidades:

- A Defesa Civil e o Corpo de Bombeiros devem providenciar e executar o transporte dos equipamentos necessários e das equipes de emergência.
- Devem organizar o fornecimento de alimento e bebida a todos os trabalhadores encarregados do atendimento a emergência.
- Devem providenciar mapas, cartas, diagramas etc.
- Devem tomar medidas técnicas na área de inspeção e manutenção, visando o reparo de equipamentos danificados sob sua responsabilidade.
- Providenciar de imediato, mediante autorização da Coordenação da Emergência, recursos adicionais e disponíveis solicitados pela Operação.



- Providenciar, após liberação financeira, a pronta aquisição e transporte para a área de emergência dos recursos adicionais solicitados.
- Efetuar o controle diário de entrada e saída de materiais e registrar estas informações.
- Efetuar o controle diário do pessoal envolvido no atendimento da emergência.
- Orientar voluntários.
- O apoio logístico do administrador da tipologia envolvida deve providenciar e executar o transporte dos equipamentos necessários e das equipes de emergência sob sua responsabilidade.
- O apoio logístico do administrador da tipologia envolvida deve organizar o fornecimento de alimento e bebida a todos os trabalhadores encarregados do atendimento a emergência sob sua responsabilidade.
- O apoio logístico do administrador da tipologia envolvida deve tomar medidas técnicas na área de inspeção e manutenção, visando o reparo de equipamentos danificados sob sua responsabilidade.

4.6.3.1.9 Financeiro

Deverá ser exercido pela Comissão Estadual – CE – P2R2 através de equipe formada por seus representantes, devendo a coordenação da equipe ficar a cargo de um dos membros da equipe escolhido democraticamente por prazo determinado, devendo ser prevista as seguintes atribuições e responsabilidades:

- Realizar a análise de custo para aquisição de recursos necessários e serviços.
- Manter a Chefia de Operações e Comando da Emergência informados sobre a atualização das despesas efetuadas.
- Providenciar recursos para aquisição de materiais para estocagem temporária.
- Providenciar recursos para aquisição de todas as contratações necessárias.



- Providenciar recursos para a aquisição de equipamentos e materiais necessários.
- Controlar o fluxo de caixa da emergência.
- Providenciar, preferencialmente os recursos junto ao responsável pela emergência, fazendo valer sua autoridade governamental e fazendo valer o princípio do poluidor pagador.

4.7 INFRAESTRUTURA

Neste item deverão ser quantificados todos os recursos humanos e materiais disponíveis nas diversas entidades de governo participantes do presente plano, entidades estas já mencionadas anteriormente, assim como deverá conter também os recursos materiais e humanos existentes nas empresas coordenadoras de tipologias, devendo este levantamento ser executado por tipo de recurso, contendo minimamente:

- ✓ Entidade detentora do mesmo;
- ✓ Suas especificações técnicas (tipo, modelo, tipo de uso)
- ✓ Condições de uso (manutenção);
- ✓ Localização e acesso ao recurso;
- ✓ Quantidade disponível do recurso;
- ✓ Facilidade de disponibilização do recurso (quem contatar: telefones, endereço eletrônico e etc.)
- ✓ Custo de locação do equipamento/ material (Se for o caso).

Observação 1: Este levantamento deverá ser preferencialmente por regiões foco de risco ao longo de tipologias (Rodovias, Ferrovias, Dutovias e Hidrovias) ou em regiões foco de risco nas proximidades de concentrações de armazenamento e indústrias (Ex: Pólo Industrial);



Observação 2: Deverão ser estabelecidos de acordo com os acidentes de prováveis cenários das tipologias existentes, com base, em avaliação histórica o tempo de deslocamento de recursos de regiões focos de risco até prováveis locais de emergência;

Neste item também deverão ser quantificados os recursos humanos e materiais de terceiros, tais como, recursos de empresas especializadas em atendimento a emergências; empresas especializadas em operações de equipamentos especiais e/ou empresa de alugueis de equipamentos especiais, disponíveis ao longo das diversas tipologias e/ou nas proximidades das mesmas, devendo este levantamento ser executado por tipo de recurso, contendo minimamente:

- ✓ Entidade detentora do mesmo;
- ✓ Suas especificações técnicas (tipo, modelo, tipo de uso)
- ✓ Condições de uso (manutenção);
- ✓ Localização e acesso ao recurso;
- ✓ Quantidade disponível do recurso;
- ✓ Facilidade de disponibilização do recurso (quem contatar: telefones, endereço eletrônico e etc.)
- ✓ Custo de locação do equipamento/ material.

Neste item deverão ser estabelecidas em função das diversas tipologias, as melhores e as principais vias e/ou acessos primários (rodoviários, ferroviários, hidroviários e aeroportuários) às mesmas, nos municípios e ou no município em que se encontra a tipologia, devendo ser previstos também alternativas de acesso secundários e acessos terciários, se for o caso.

4.7.1 SISTEMA DE ACIONAMENTO

Neste item deverá ser estabelecido um Sistema de acionamento emergencial dos Planos PAEs - Estaduais, levando-se em conta os diversos sistema de alerta a eventos acidentais já existentes no território dos estados, para produtos químicos



perigosos, para uma ordenação, fusão e/ou complementação dos mesmos com o sistema de acionamento do CE-P2R2 Estadual, devendo ser contemplado:

- ✓ A comunicação do evento acidental seja obrigatoriamente realizada pelo responsável pela tipologia, por autoridade policial ou por qualquer membro participante do CE-P2R2 ao GRE estadual respectivo;
- ✓ Deverá ser comunicado ao GRE (CE-P2R2) o mais imediato possível, observando-se a tolerância máxima de 02 (duas) horas após o momento da ocorrência, para tipologias (Indústria e Armazenamento). No caso de emergência ambiental envolvendo as tipologias de transporte (Rodoviária, Ferroviária, Dutoviária, Hidroviária) será tolerado o prazo máximo de 04 (quatro) horas, quando o acidente ocorrer;
- ✓ A comunicação ao GRE (CE-P2R2) deverá ser feita através do telefone e/ou rádio dedicado a esta função e deverá ser oficializado via fax e/ou endereço eletrônico (email) repassando as seguintes informações abaixo necessárias da comunicação de uma situação de emergência:
 - a) Nome completo e função da pessoa que está comunicando a emergência e os telefones para contato (fixo e celular, quando existir);
 - b) Razão Social da empresa, identificação do proprietário da instalação ou equipamento e do transportador, quando couber;
 - c) Endereço completo e referências para acesso ao local da ocorrência;
 - d) Natureza do lançamento (origem, causa, quantidade e duração do lançamento);
 - e) Informações técnicas sobre os resíduos ou produtos envolvidos na emergência (nome e/ou composição, estado físico);
 - f) Possíveis danos causados ao meio ambiente (solo, vegetação, recursos hídricos, etc.);



g) Ações corretivas porventura já adotadas;

h) Outros órgãos já contatados (polícia rodoviária, corpo de bombeiros, prefeitura municipal, etc.).

✓ A não comunicação ao GRE (CE-P2R2) de uma situação emergencial, no prazo recomendado anteriormente, deverá constituir uma infração gravíssima, a qual poderá ser atribuída algum tipo de punição de acordo com a Lei nº 9605/98 e/ou outros documentos legais pertinentes ao assunto, sem prejuízo de outras sanções cabíveis;

✓ A comunicação ao GRE (CE-P2R2) não exime da obrigatoriedade de comunicação a outros órgãos e autoridades, quando assim exigidos.

Observação 1: As informações sobre as questões de comunicação foram extraídas da Resolução CEPRAM Nº 3183/03, que estabelece critérios e procedimentos para comunicação ao CRA de situações de emergências ambientais;

Observação 2: No âmbito privado/estatal de empresas que, armazenam, manipulam e transportam produtos químicos perigosos, está prevista nessas instalações a comunicação imediata do evento aos órgãos ambientais estaduais, que por sua vez deverão comunicar o GRE (CE-P2R2), repassando todas as informações disponíveis.

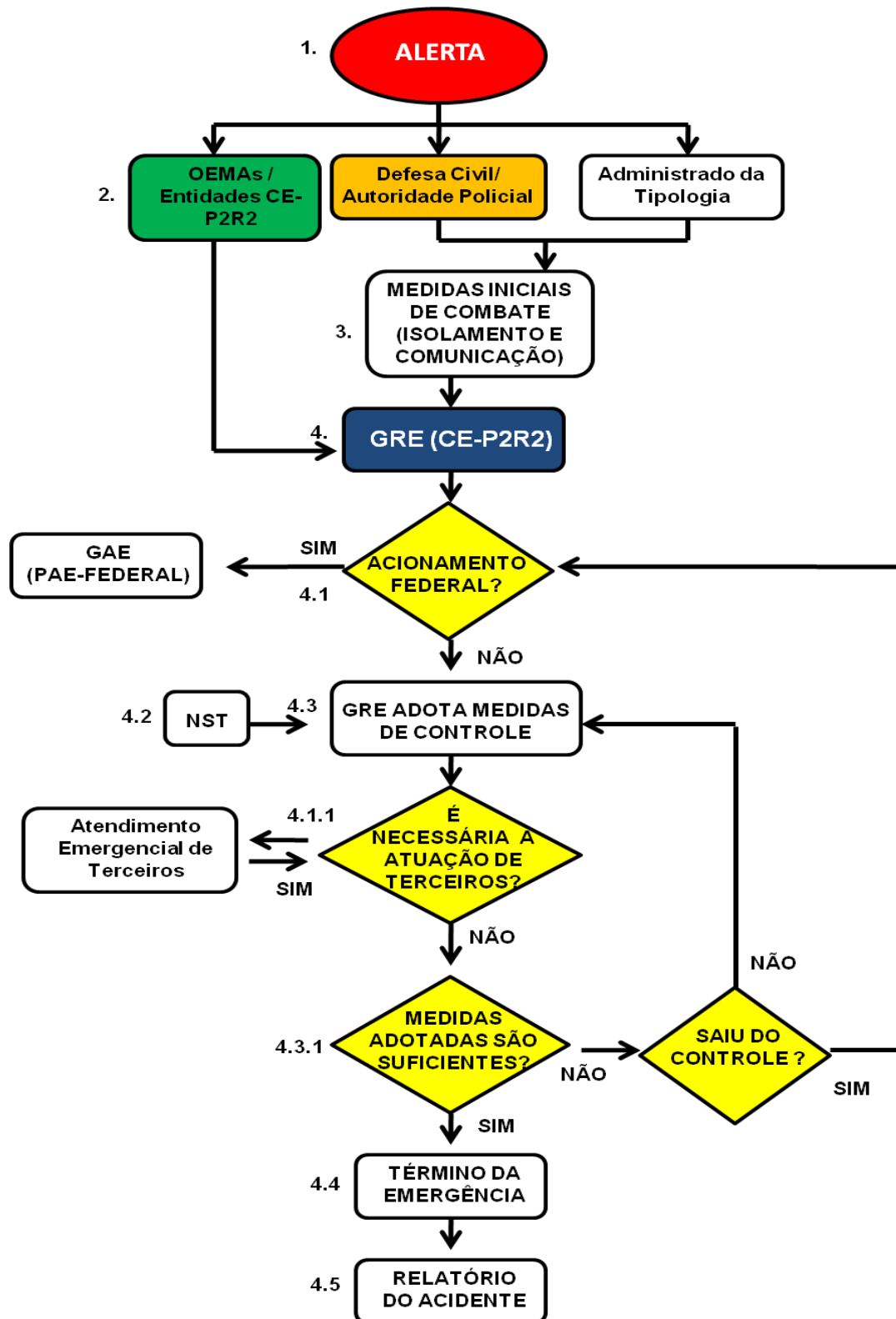


FIGURA 3 FLUXOGRAMA DE COMUNICAÇÃO E ACIONAMENTO DO GRE



TABELA 2 PASSO-A-PASSO PARA O SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DO GRE

PASSO-A-PASSO PARA O SISTEMA DE COMUNICAÇÃO DO GRE NO ATENDIMENTO DA EMERGENCIAL

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO
1.	Alerta de incidente/acidente com produtos químicos perigoso pode ser realizado por qualquer cidadão (sociedade civil organizada), por empresas e/ou por transportadores (setor privado) e etc., por meio de avisos em comunicações telefônicas, rádios e etc, as autoridades ou entidades administradoras de tipologias.
2.	A administradora da tipologia, a Defesa Civil e/ou Autoridades Policiais, as OEMAs e/ou outras entidades participantes do CE-P2R2 ao receber a informação, deve confirma a ocorrência do incidente/acidente e acionar imediatamente o Grupo de Resposta Emergencial (entidade vinculada a CE-P2R2);
3.	A administradora de tipologia ou autoridade policial chegando ao local do incidente/acidente antes do GRE, deve adotar ações iniciais de levantamento de informações quanto a periculosidade do produto, situação da emergência (cenário), repassando as mesma ao GRE, além de efetuar os necessários isolamentos iniciais de área,
4.	O GRE assume a operação ao chegar no local e reavalia o incidente/acidente, comunicando (quando necessário) as demais entidades intervenientes a situação encontrada, avaliando a necessidade do acionamento Federal (GAE).

ACIONAMENTO DO ATENDIMENTO ESTADUAL

4.1.	O GRE avalia situação e aciona recursos estaduais, adotando as medidas de controle cabíveis e comunica ao GAE o ocorrido;
4.1.1.	A participação de serviço de terceiros especializados em atendimento a emergência envolvendo produtos químicos perigosos, acionados ou não pelo GRE, só poderá ser efetuada sob coordenação e orientação do GRE
4.2.	O Núcleo de Suporte do PAE presta assessoria e fornece orientações nas ações a serem adotadas



- 4.3. O Coordenador do GRE adota as medidas de controle e verifica se as medidas adotadas foram suficientes; sendo suficientes, procede a comunicação as entidades intervenientes que compõem o CE-P2R2 e o GAE, através do rádio, telefone ou fax;
- 4.3.1. Ocorrendo a situação em que as medidas adotadas não foram suficientes, o GRE reavalia as ações, adotando novas medidas de controle. Caso as medidas se mostrarem novamente insuficientes, solicita o acionamento do GAE (PAE - Federal) através do sistema de comunicação adotado (rádio, telefone ou fax);
- 4.4. No caso das medidas adotadas serem suficientes, o coordenador anuncia o término da emergência, solicitando a operadora a realização dos procedimentos de retorno à normalidade e a destinação adequada dos resíduos gerados, segundo as orientações do NST;
- 4.5. O NST elabora o Relatório da emergência, com base nas informações disponibilizadas pelas entidades intervenientes que participaram da emergência, encaminhando o Relatório Final ao CE-P2R2. Este por sua vez, repassa o documento ao CN-P2R2.

4.8 PROCEDIMENTOS DE RESPOSTAS

Neste item deverão ser abordados os procedimentos de respostas nos incidentes / acidentes para as diversas tipologias, após o recebimento do comunicado do evento, devendo ser contemplado os seguintes subitens:

4.8.1 IDENTIFICAÇÃO INICIAL DO EVENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos que a entidades Policiais que primeiro se aproximarem do local do evento, ou administradora da tipologia envolvida na emergência, devem adotar para levantar informações iniciais, e efetuar as primeiras proteções necessárias, devendo no mínimo ser contemplado:

- ✓ Identificação do risco do produto



Deverá ser previsto que a identificação do risco referente ao produto perigoso contido na carga sinistrada deverá ser feita através da identificação do produto a distância, pela simbologia de risco (se existente).

Deverá ser previsto que a aproximação do local do incidente/acidente para o primeiro levantamento deva ser realizada a distância adequada, sem aproximação demasiada do local, se possível com o uso de binóculo.

Deverá ser previsto que o responsável pela identificação do risco, seja a autoridade local ou a empresa responsável pela administração da tipologia, deverá acionar imediatamente o GRE, repassando todas as informações disponíveis.

- ✓ Identificação dos produtos envolvidos na emergência;

Deverá ser previsto que os produtos transportados e seus respectivos riscos precisam ser identificados imediatamente e preferencialmente pelos números da ONU e de risco que são adotados no Brasil e MERCOSUL³, alocados em Rótulos de Risco e Painéis de Segurança no costado do equipamento contendor do produto, ou por outros meios caso estes não estejam disponíveis.

- ✓ Avaliação do risco do produto envolvido;

Deverá ser previsto na primeira aproximação que seja efetuada uma avaliação do risco do vazamento do produto envolvido no sinistro, bem como a possibilidade de danos à integridade de comunidades e ao meio ambiente próximo ao evento. Pessoas treinadas nesta tarefa são altamente necessárias, seja autoridade policial ou administrador da tipologia.

- ✓ Levantar a magnitude inicial do incidente/acidente quanto a abrangência de seus efeitos

Para o estabelecimento das estratégias de ações futuras no atendimento a emergência ambiental envolvendo o produto químicos perigoso do evento, vários

³ Os números de identificação de risco e das classes de riscos podem ser encontrados em apresentação das Normas da ABNT e também constam do Manual da ABIQUIM e outros documentos disponíveis



fatores devem ser inicialmente considerados, pelos primeiros a chegarem no local do evento (autoridades policiais ou administradores da tipologia) para auxiliar com informações as decisões das equipes de emergência do que serão coordenadas pelo GRE. Entre esses fatores podemos sugerir avaliar o tipo de produto e sua periculosidade, quantidade derramada/ vazada, proximidade de aparelhos públicos e particulares, proximidade de hospitais e postos de saúde, proximidade de escolas, proximidade de estabelecimentos comerciais, proximidade de população residente inserida em zona urbana ou não, proximidade de rios e barragens designadas para mananciais, proximidade de ecossistemas notáveis, etc.

- ✓ Condições climáticas;

Outra questão importante para o estabelecimento das estratégias de ações futuras no atendimento a emergência é levantar e informar a micro-climatologia no local, isto é, se naquele momento do sinistro há nevoeiro, chuva, ventos (importantes direção e intensidade), que possam conduzir possíveis nuvens tóxicas do produto na direção de centros populacionais (no caso de produtos tóxicos gasosos, torna-se extremamente importante a verificação deste fato).

4.9 AVALIAÇÃO

Neste item devem ser estabelecidos os procedimentos que devem ser adotados para efetuar a avaliação dos incidentes/acidentes, a ser executado pelo GRE no instante de sua chegada ao local da emergência, após o isolamento inicial ou reavaliação do isolamento já efetuado. Tão logo chegue ao local o GRE deve reavaliar o evento, com base nas informações iniciais recebidas e novas informações coletadas quando de sua chegada à área do evento, estabelecendo-se as estratégias de combate necessárias ao controle da emergência e os recursos necessários, após inspeção local e redefinição do nível de emergência, avaliando inclusive a explosividade do local, sugerindo-se que deva ser contemplado no mínimo:

- ✓ Determinação da magnitude do incidente/acidente quanto à abrangência de seus efeitos



Para o estabelecimento das estratégias no atendimento a emergência envolvendo o produto químico perigoso do evento e os recursos necessários para implementá-la, vários fatores devem ser considerados pelo GRE, ao chegar no local do evento, reavaliando as informações fornecidas inicialmente. Entre esses fatores podemos sugerir:

- a) Reavaliar o tipo de produto e sua periculosidade, levando em conta a quantidade derramada/ vazada;
- b) Proximidade de aparelhos públicos e particulares, proximidade de hospitais e postos de saúde, proximidade de escolas e proximidade de estabelecimentos comerciais;
- c) Proximidade de população residente inserida em zona urbana ou não;
- d) Proximidade de rios e barragens designadas para mananciais;
- e) Proximidade de ecossistemas notáveis;
- f) Entre outros.

Obs.: No do ANEXO 010, Volume III são propostos critérios a serem adotados para a tomada de decisão das equipes de emergência do GRE.

✓ Classificação de riscos de áreas submetidas a emergências

Como medida auxiliar no estabelecimento das estratégias no atendimento a emergência de incidentes/acidentes envolvendo produtos químicos perigosos em qualquer tipologia considerada, deverão ser efetuadas avaliações de riscos das áreas submetidas ao evento, cujos efeitos deverão levar em conta uma “Classificação de Risco” de áreas submetidas a eventos acidentais, sugerindo-se a adoção da bibliografia recolhida no e apresentada no produto 2, constante do ANEXO 10, Volume III⁴

⁴ - “Classificação de Risco de Área” obtidas e adaptadas do item 5.2.- Hipóteses Acidentais, do Plano de Emergência – PEL da Refinaria Gabriel Passos – REGAP da PETROBRAS,.



- ✓ Classificação da emergência de acordo com a SEVERIDADE do evento

Como medida auxiliar no estabelecimento das estratégias no atendimento a emergência de incidentes/acidentes envolvendo produtos químicos perigosos em qualquer tipologia considerada, deve-se classificar a emergência em um dos três níveis de Severidade:

1. Emergência de Nível 1 (MENOR): São aquelas que afetam quantidades de materiais perigosos que podem ser facilmente controlados e contidos. Normalmente, as ações de emergência neste nível necessitam apenas a evacuação da área imediatamente afetada e, podem ou não, representar algum perigo à vida e a segurança.
2. Emergência de Nível 2 (MAIOR): São aquelas que envolvem quantidades elevadas de produtos perigosos, os quais podem ser confinados e mantidos em áreas relativamente pequenas. Estas emergências, normalmente, apresentam problemas ambientais e necessitam a evacuação de uma pequena área. Neste nível, devemos considerar sempre a presença de perigo para à vida e/ou à segurança pública.
3. Emergência de Nível 3 (CATASTRÓFICA): São aquelas que envolvem uma quantidade de produtos perigosos capazes de produzir danos catastróficos, imediatamente ou a longo prazo, para a vida, a segurança pública ou ainda, ao meio ambiente. Estas emergências não são facilmente controladas, afetam grandes áreas e, normalmente, requerem evacuações em massa. Outra característica que distingue uma emergência de nível 3 é sua magnitude, que geralmente excede a capacidade de resposta das organizações locais.

- ✓ Necessidade de atendimentos especializados

A verificação da necessidade de atendimento especializado e a solicitação desses recursos adicionais é uma decisão da responsabilidade do GRE – do PAE - Estadual, que deverá solicitar ao responsável pelo acidente o aporte imediato desses recursos, e/ou providenciar novos recursos de instituições intervenientes de Governo que se fizerem necessários. Este atendimento especializado pode ser:



- para contenção de vazamentos, equipe de atendimento pré-hospitalar móvel para remoção de vítimas, resgate mecânico e outros que se fizerem necessários.

Observação.1: Caso sejam detectados vapores em concentrações que ponham em risco a integridade de pessoas, o GRE deve adotar todas as medidas para redobrar a segurança, principalmente no que diz respeito a anular as possíveis fontes de ignição. Neste sentido deve solicitar, inclusive, a empresa operadora do sistema elétrico da região que interrompa momentaneamente o fornecimento de energia elétrica.

Observação.2: O detalhamento dos procedimentos de avaliação do incidente/acidente encontra-se listado nos planos de acordo com as especificidades de cada tipologia e o formulário consta do ANEXO 007, Volume III.

4.10 ISOLAMENTO E EVACUAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos de isolamento e evacuação, a serem efetuados pelas primeiras equipes no local (policiais ou administradores da tipologia), utilizando EPI/EPC adequado, devendo ser considerado no mínimo:

- ✓ Para efetuar os necessários isolamentos, sinalizações e se necessário evacuações de área, do local da emergência, as primeiras equipes devem fazer uso de equipamentos sinalizadores de isolamento e evacuação, e usar as distâncias de referência para isolamento das bibliografias disponíveis⁵
- ✓ Como a evacuação de área pressupõe a manutenção da saúde e a guarda do patrimônio de terceiros, deverá esta operação ser realizada sob coordenação da Defesa Civil com suporte de aparato policial.
- ✓ Para uma evacuação inicial, se necessária, sem o concurso da Defesa Civil Estadual, caso o GRE ainda não tenha chegado ao local do evento, a

⁵ “Manual de Produtos Perigosos da ABIQUIM” para determinar o isolamento recomendado em função do produto vazado.



evacuação deve ser executada com o concurso da Defesa Civil Municipal do município mais próximo, devendo também contar com auxílio de aparato policial disponível nas proximidades.

- ✓ Quando da chegada do GRE ao local do evento, caso ainda não tenha sido efetuado o isolamento inicial, o GRE, sempre utilizando EPI/EPC adequados, assume esta operação e avalia os isolamentos necessários de acordo com as distâncias recomendadas pelas bibliografias. Caso ao chegar o GRE já encontre o trabalho de isolamento realizado pela autoridade policial ou pelo administrador da tipologia, deve, então, reavaliar o isolamento efetuado e introduzir modificações que entender necessárias.
- ✓ Se no entendimento do GRE do Núcleo de Suporte Técnico for necessário iniciar um novo processo de evacuação de uma área específica, para proteger a integridade de comunidades próximas ao evento, o mesmo deve acionar todo o aparato policial, mais próximo, que entender necessário, para auxiliar nos trabalhos de evacuação e garantir a saúde e o patrimônio de terceiros.

4.11 COMBATE A INCÊNDIO

Neste item deve ser previsto que no caso de incêndio proveniente de derrames/vazamentos oriundos de produtos químicos perigosos, o mesmo deve ser combatido por Grupamentos do Corpo de Bombeiros especialistas que possuem prática no combate a este tipo de evento, após os procedimentos iniciais de isolamento de área, e na ausência de técnicos especializados (Bombeiros), devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- ✓ Monitorar permanentemente o calor irradiado através de procedimentos específicos;
- ✓ Através de procedimentos específicos de combate a incêndio (utilizando técnicas e equipamentos característicos) manter sobre refrigeração o recipiente em chamas;



- ✓ Com auxílio de equipamentos para medições apropriados determinar a magnitude do calor irradiado e as conseqüências para equipamentos e para a comunidade;
- ✓ Utilizar o uso de água na forma de neblina quando necessário e tomar cuidado com choques térmicos;
- ✓ Quando o tanque em chamas perder a coloração, existe risco de explosão, neste caso evacue imediatamente a área;
- ✓ Quando válvulas de alívio emitirem sons muito intensos, existe risco de explosão, neste caso há necessidade e evacuação imediata da área.

4.12 CONTROLE DE VAZAMENTO

Neste item devem ser previstos os procedimentos iniciais para o controle do vazamento/derramamento do produto químico perigosos, sugerindo-se que deva ser considerado no mínimo:

- ✓ Que as medidas para o controle do vazamento/derramamento devem ser adotadas pelo Grupamento do Corpo de Bombeiros do município mais próximo ao local do evento coordenado pelo GRE,
- ✓ Quando for possível unidade de emergência da administradora da tipologia considerada, se for o caso, deve adotar as medidas para o controle do vazamento/derramamento até a chegada do GRE (que é a unidade do Corpo de Bombeiros mais próximos ao local da emergência), que por sua vez ao chegar, irá assumir a coordenação da emergência e realizar medidas adicionais para controle do vazamento/derramamento se necessárias, utilizando-se de todos os recursos disponíveis e continuando a contar com o auxílio da unidade de emergência da administradora;

Obs.: Medidas de controle do vazamento estão sugeridas no item 2.10.6.3 do ANEXO 10, Volume III.



4.13 DESMOBILIZAÇÃO

Neste item deve ser considerado que a desmobilização das operações de combate ao derramamento/vazamento será coordenada pelo GRE quando se considerar que as ações de combate foram conclusivas saneando os riscos do incidente/acidente ocorrido. Para efetuar a desmobilização, sugere-se que se devam considerar no mínimo os seguintes critérios:

- ✓ A decisão da desmobilização deve ser adotada pelo GRE, ouvidas as entidades públicas presentes;
- ✓ Todo material contaminado pelo produto que vazou/derramou, possível de ser recolhido, foi coletado na operação e destinado adequadamente;
- ✓ A limpeza dos locais afetados foi feita até o ponto possível de ser executada, e dentro da melhor estratégia para proteger a situação do ecossistema, consultando as autoridades ambientais presentes;
- ✓ Os locais de disposição temporária de resíduos foram desativados e limpos;
- ✓ Os resíduos gerados tiveram disposição ambientalmente adequada, aprovada pelo órgão ambiental da área;
- ✓ Os materiais e equipamentos usados no combate foram descontaminados e limpos;
- ✓ Se já houve vitória na região afetada pelo derrame/vazamento do produto químico, pelo GRE juntamente com o órgão ambiental da região, e sendo a conclusão positiva para o encerramento da operação.

Obs.: No ANEXO 004, Volume III, encontram-se orientações para a desmobilização e descontaminação.

4.14 AÇÕES PÓS-EMERGENCIAIS

Neste item deverá ser previsto que o representante do GRE e o representante do órgão ambiental estadual (OEMA) serão os responsáveis para verificar os procedimentos cabíveis pós-emergenciais necessários.



Obs.: Sugestões de medidas pós-emergenciais constam do item 2.10.6.4 do ANEXO 10, Volume III.

4.15 PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS OPERAÇÕES

Neste item devem ser desenvolvidos os procedimentos para o registro do incidente/acidente e os procedimentos para avaliação das operações de respostas (bom sempre anexar fotos).

Obs.: Sugestões de como devem ser desenvolvidos estes procedimentos constam do ANEXO 006 e 007, Volume III.

4.16 DISPOSIÇÃO TEMPORÁRIA E DEFINITIVA DE RESÍDUOS

Neste item deve ser previsto que os resíduos e materiais contaminados pelo produto perigoso, gerados nos trabalhos de limpeza em áreas afetadas, requerem manuseio e disposição adequados, devendo este processo ser acompanhado com o maior rigor pelo GRE, devendo ser considerado no mínimo:

- ✓ Que técnicos especializados ligados ao GRE devam acompanhar e inventariar os resíduos que estão sendo gerados;
- ✓ Que a gestão do material contaminado, que podem ser detritos misturados, água ou solo contaminado, materiais usados tais como sorventes, roupas usadas (EPI's) e outros fragmentos, além do produto derramado recuperado, deverá ser executada segundo procedimentos padronizados recomendados pelo órgão ambiental local, onde todo o material recuperado/retirado e estocado provisoriamente deverá ser inventariado, para posteriormente ser destinado adequadamente de acordo com a legislação e anuência dos órgãos ambientais (OEMAs).

4.17 MEDIDAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS IMPACTADAS

Neste item deverá ser previsto que para o restabelecimento inicial das condições ambientais existentes antes do processo acidental, deverão ser estabelecidos



programas de médio a longo prazo para recuperação das áreas impactadas (degradadas), sugerindo-se que deva ser no mínimo contemplado:

- ✓ Programas de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD's deverão ser objeto de aplicação por exigência institucional do Órgão Ambiental Estadual (OEMA) local ou do Órgão Ambiental Federal – (IBAMA).
- ✓ Que o Órgão Ambiental Federal – (IBAMA) deverá atuar institucionalmente nas situações emergenciais cujos efeitos do acidente ultrapassem os limites de mais de um Estado da Federação, e que tenham implicações internacionais e/ou atinjam os cenários de áreas de proteção permanente federais (Ver Resolução CONAMA 237/1997).
- ✓ Que a recuperação de áreas degradadas deve ser avaliada dentro da área impactada pelo produto derramado no início das providencias de sua recuperação, e neste caso, é importante que o GRE, e o Núcleo de Suporte Técnico da CE – P2R2 elaborem em conjunto o documento do incidente/acidente, para subsidiar os órgãos ambientais na adoção de procedimentos de recuperação, que poderão ir, desde um reflorestamento, descontaminação de solos, até a descontaminação de um lençol subterrâneo e limpeza de rios.

Obs. 1: Todas as ações empregadas no incidente/acidente, desde o planejamento, respostas/combate, procedimentos pós-emergenciais, etc. devem ser registradas e avaliadas no formulário de Registro do Acidente e formulário de Avaliação do Atendimento, para subsidiar sua análise futura e promover melhorias no sistema de atendimento, dentro da filosofia de melhorias contínuas, constante da Norma ISO 14.000.

Obs.2: No ANEXO 003, Volume III, encontram-se orientações para a recuperação ambiental de áreas impactadas.

4.18 RESTABELECIMENTO DA SITUAÇÃO DE NORMALIDADE

Neste item deve ser previsto que o restabelecimento da situação de normalidade independentemente das medidas de “desmobilização” adotadas, só deve ser



promulgado pelo GRE do CE – P2R2, sugerindo-se que deva ser no mínimo contemplado:

- ✓ Que o restabelecimento da situação de normalidade só seja promulgado após as medidas restauradoras e monitoramentos, ao longo dos cursos afetados, irem indicando, paulatinamente, que os mesmos não apresentam mais a presença dos contaminantes, assim como as contaminações de poços artesianos e lençóis freáticos também se mostrarem em condições consideradas aceitáveis.
- ✓ Que o restabelecimento da situação de normalidade só seja promulgado após usos importantes de corpo hídrico receptor, tais como abastecimento público de água, dessedentação de animais, usos domésticos de água do subsolo, não mais se encontrarem sob risco, podendo os recursos hídricos serem utilizados normalmente.
- ✓ Que medidas restauradoras de longo prazo, como replantio de espécies vegetais nas margens ou repovoamento de peixes, não devam ser impedimentos ao retorno do estado de normalidade. Entretanto, o desenvolvimento dos projetos deve continuar sendo acompanhado com rigor, e geralmente se transformam em medidas compensatórias atendendo ao princípio poluidor – pagador.

4.19 MONITORAMENTO AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICO

Neste item deverá ser previsto que o GRE deve providenciar o monitoramento da qualidade do meio ambiente que for pertinente, tanto para água em corpos d'água e poços subterrâneos, quanto para o solo e o ar, sugerindo-se que deva ser no mínimo contemplado:

- ✓ Que o monitoramento deva ser executado pelo órgão ambiental da região e/ou empresa qualificada, contratada pelo responsável ou co-responsável pelo evento, devendo, todavia, os custos sempre serem repassados para o responsável pelo acidente de acordo com o que consta do Princípio do



Poluidor Pagador na Lei nº 9605/98 – conhecida como *Lei de Crimes Ambientais*

- ✓ Que o GRE deva verificar com as Secretarias de Saúde Municipais / Estaduais a necessidade de efetuar o monitoramento epidemiológico na região impactada.
- ✓ Que em incidentes/acidentes em que o produto perigoso atinja o curso de um rio, principalmente aqueles que são utilizados para abastecimento público, deve-se efetuar o monitoramento de acompanhamento da “onda contaminante” no talvegue do corpo hídrico, através de sucessivas vistorias, coletas da água e análises laboratoriais.

Obs.: No ANEXO 002, Volume III, encontram-se orientações para o monitoramento ambiental e epidemiológico.

4.20 MEDIDAS DE PREVENÇÃO, ATENDIMENTO E PROTEÇÃO Á SAÚDE DA POPULAÇÃO E PROFISSIONAIS DIRETAMENTE ENVOLVIDOS

Neste item deverá ser previsto que as medidas de prevenção, atendimento e proteção á saúde da população e dos profissionais diretamente envolvidos nas operações de respostas, se relacionam diretamente com os potenciais de danos provocados pelos produtos vazados e suas propriedades físico-químicas e toxicológicas, sugerindo-se que deva ser no mínimo contemplado:

- ✓ Dar destaque específico para determinados produtos perigosos tais como os derivados de hidrocarbonetos, cloro, amônia, ácidos e bases fortes, e demais produtos químicos considerados muito perigosos vazados nos eventos acidentais (ver lista de Produtos Químicos Altamente Perigosos Tóxicos e Reativos e suas respectivas quantidades perigosas proposta no ano ANEXO 09, Volume III).
- ✓ Estabelecer medidas de saúde e segurança para a proteção dos trabalhadores e das comunidades do entorno durante o atendimento de emergência envolvendo produto agressivo tóxico e/ou inflamável.



- ✓ Estabelecer procedimentos para que fontes de ignição sejam imediatamente eliminadas do local do acidente. Neste local, somente deverá ser permitido o uso de equipamentos eletrônicos certificados como intrinsecamente seguros contra explosão.
- ✓ Que o início das operações de resposta só deva ser autorizado após a avaliação inicial das condições de segurança no local do acidente, devendo no mínimo 2 (dois) técnicos do GRE, serem designados para efetuar esta avaliação, com o emprego de equipamentos de monitoramento portátil, tais como medidores de gases e explosímetro. Caso os valores mensurados excedam os limites estipulados, a avaliação do local deve continuar até que sejam identificadas condições ideais para o início seguro das operações.
- ✓ Para a avaliação dos riscos da área afetada será obrigatório:
 - (a) utilizar no mínimo o nível B de proteção; e,
 - (b) aproximar-se com o vento no local do acidente pelas costas.

Obs.: Orientações para estabelecimento de zonas de controle, uso correto de equipamentos de proteção e atuação de equipes médicas locais, encontram-se apresentadas no ANEXO 005, Volume III.

4.21 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

Neste item deverá ser previsto que serão 2 (dois) os procedimentos para avaliação e atualização de informações relevantes referentes ao incidente/acidente para as tipologias estabelecidas: vistorias de campo e informações de outras instituições.

4.21.1 VISTORIAS DE CAMPO

Neste item deverá ser previsto que se façam constantes vistorias nas áreas afetadas, sugerindo-se que deva ser no mínimo contemplado:

- ✓ As vistorias de campo devem ser diárias, através de sistema de vigilância permanente e devendo ser emitidos, em princípio, 02 (dois) relatórios diários de acompanhamento da evolução dos trabalhos de combate ao



vazamento/derrame de produto perigoso. Dessa forma, informações tais como condições climáticas no local, ocorrência ou não de infiltração do poluente no solo, situação da fauna e flora atingidas, áreas sensíveis que requerem maior atenção, considerações sobre as medidas de combate em andamento, entre outras, será objeto de avaliação permanente por parte das equipes do GRE e do representante do Núcleo de Suporte Técnico, propiciando, no final de cada dia, que os responsáveis pelo Planejamento do GRE, que irá receber essas informações, possam analisar a evolução do sistema de combate desenvolvido, alterando ou optando por novas estratégias.

4.21.2 INFORMAÇÕES DE OUTRAS INSTITUIÇÕES

Neste item deverá ser previsto que este procedimento será executado através da obtenção de informações de outras instituições pertinentes, para que se obtenha, por exemplo, informações sobre as condições meteorológicas, marés, enchentes e outras do local do evento, que são de suma importância para determinar como intemperismos naturais irão atuar no comportamento do produto vazado/derramado, devendo-se contemplar no mínimo:

- ✓ Que as informações devam ser diariamente obtidas diretamente de outras instituições ou por internet através de sites dessas instituições de governo ou privadas, tais como Diretoria de Hidrografia e Navegação da Marinha do Brasil, Instituto Nacional de Meteorologia, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, Diretoria de Portos e Costas – DPC, Marinha do Brasil, Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE, entre outras.
- ✓ Que com relação a informações técnicas mais detalhadas sobre forma de impacto (características dos produtos, reatividades, comportamento, periculosidade, grau de intemperização, infiltração, aderência em superfícies, fauna e flora atingidas, etc.), que possam subsidiar decisões, devem ser consultadas entidades como apresentadas no ANEXO 001, Volume III:



4.22 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Neste item deverá ser previsto que o treinamento periódico das equipes de respostas serão realizados de acordo as CE - P2R2 estaduais, devendo-se contemplar no mínimo:

- ✓ Que as funções e responsabilidades dos envolvidos estejam bem definidas nos Planos, e que estas relações estejam adequadamente refletidas na execução dos treinamentos.
- ✓ Ser de suma importância que representantes do governo tomem parte dos exercícios simulados realizados pela iniciativa privada, bem como é importante que estes também tomem parte dos exercícios executados por iniciativa dos governos, pois só assim as partes poderão compreender plenamente suas funções e responsabilidades.
- ✓ Que o propósito de realizar exercícios simulados é poder colocar a prova um determinado Plano, o desempenho das equipes e a capacidade de resposta dos equipamentos e dos meios disponíveis. Desta forma, nenhum exercício será completo se uma avaliação criteriosa do mesmo não apontar para recomendações que possam melhorar o Plano, a disponibilidade dos recursos e a capacitação do pessoal envolvido.
- ✓ Que o desenvolvimento para preparação e resposta em eventos de derramamento/ vazamento de produtos perigosos, deva ser sistematicamente avaliado através do desenvolvimento de uma série de exercícios simulados, sendo certos princípios básicos fundamentais de serem observados para o bom desempenho dos exercícios, sendo os principais:
 - a. Ter certeza de que os níveis superiores de direção dos Planos apoiem todas as atividades do exercício simulado;
 - b. Estabelecer para os exercícios objetivos claros, realistas e avaliáveis.
 - c. O objetivo de executar um exercício é melhorar, não impressionar;



- d. Os exercícios mais sensíveis e freqüentes conduzem a melhoras rápidas;
 - e. Não execute exercícios simulados de gestão de incidente até que o pessoal esteja capacitado e treinado nas demais formas de simulado;
 - f. Demasiadas atividades, lugares e participantes podem complicar em excesso um determinado exercício;
 - g. Avaliar com êxito um exercício é tão importante quanto executá-lo com êxito.
- ✓ Que um programa bem coordenado de exercícios inclui atividades com diversos graus de interação e complexidade, devendo-se separar os exercícios por categoria o que permite por em prática os diversos aspectos do Plano, e promove a compreensão dos propósitos e alcance do Plano no seu conjunto, desta forma, devem ser aplicados 4 (quatro) tipos de exercícios (categorias) que podem ser programados:
- a. Exercício Simulado de Comunicação;
 - b. Exercício Simulado de Mobilização de Recursos;
 - c. Exercício Simulado em Sala de Treinamento – (*Table Top*);
 - d. Exercício Simulado de Gestão de Incidente.

Obs.1: Os exercícios podem ser locais envolvendo recursos e entidades intervenientes locais e regionais, envolvendo todos os recursos de uma determinada região.

Obs.2: O detalhamento dos exercícios citados encontra-se no ANEXO 011, Volume III.

4.23 DIVULGAÇÃO

Neste item deverá ser previsto o envolvimento com a mídia, sugerindo-se que se deva seguir no mínimo duas estratégias distintas:

- ✓ Lidar com a Mídia de forma organizada, determinando pessoas capacitadas e treinadas para atendê-los em locais e horas pré-determinadas, repassando



aos mesmos informes diários (podendo ser até dois informes por dia), e possibilitando, quando necessário, o acesso seguro da mesma ao local da emergência para as tomadas necessárias, sob supervisão do Núcleo de Suporte Técnico.

- ✓ Promover e incentivar uma participação mais pró-ativa da Mídia em eventos emergenciais, ou seja, procurar com antecedência que a Mídia venha a se inserir no processo emergencial, onde ela teria o papel não apenas de comunicar os fatos ao grande público, mais principalmente poderia ser um parceiro poderoso de orientação das comunidades na emergência de isolamento e evacuação e/ou na transmissão simples de informações ao público em geral.

4.24 RELACIONAMENTO INSTITUCIONAL ENTRE ENTIDADES PARTICIPANTES DO PLANO

Neste item deverá ser previsto que sejam efetuados convênios e protocolos de trabalho entre a CE-P2R2 (GRE) e as entidades intervenientes do plano estadual, a serem efetuados com todas as entidades participantes do atendimento emergencial, sejam elas federais, municipais ou não. As minutas sugestivas com exemplos de convênios e protocolos estão apresentadas no ANEXO 008, Volume III.

4.25 GERENCIAMENTO DOS PAES - ESTADUAIS

Neste item deve-se deve ser apresentado um sistema ou um método de revisão, manutenção e atualização de informações permanente dos PAEs - Estaduais, descrevendo em que situações serão realizadas as avaliações e qual a sua periodicidade; em que situações serão necessariamente realizadas revisões do PAE, devendo ser no mínimo contemplado a seguintes situações:

- Quando houver inserção de novas instalações/produtos/atores/empresas/rotas na área de abrangência;
- Quando houver o estabelecimento de novos cenários a serem considerados;



- Quando o desempenho do PAE, em decorrência das constatações feitas durante a avaliação de situações reais de emergência, necessitando adequações;
- Em decorrência de avaliações dos exercícios simulados que possam agregar informações importantes nas ações de resposta etc.;
- Em outras situações, a critério do órgão oficial competente e ou nova legislação referente ao tema.



PAEs - Estaduais - Tipologia Rodoviária



5 ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO PAES ESTADUAIS – TIPOLOGIA RODOVIÁRIA

5.1 INTRODUÇÃO

Neste item deverá ser abordado tudo o que foi mencionado no item 4.1. do presente documento, devendo também ser abordado que os planos PAEs Estaduais, no que se referem a tipologia rodoviária devem ser desenvolvidos para atuação em situações de atendimento emergencial de incidentes / acidentes ocorridos no transporte em rodovias, sejam elas federais, estaduais ou municipais, onde os recursos e equipes de atendimento emergencial precisam ser suficientemente preparadas e treinadas, para dar uma resposta com “tempo de resposta” considerado adequado face categoria da via (classe pelo DNIT), ou à consideração da periculosidade do produto envolvido, devendo ser consideradas e informadas:

5.1.1 RODOVIAS CONCESSIONADAS

São rodovias que apresentam melhores condições na segurança viária, possuindo estrutura mais adequada para atendimento a incidentes/ acidentes com produtos químicos perigosos nos seus respectivos trechos em concessão (devendo ser mencionadas todas as rodovias concessionadas existentes no Estado), informando no mínimo:

- Endereços,
- Telefones, FAX,
- Site
- Responsável legal (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.)
- Responsável técnico (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.)
- Recursos próprios de atendimento emergencial existentes na Concessionária, tais como viaturas especializadas (HAZMAT), atendimento pré-hospitalar e para-médico no local, resgate de acidentados e resgate mecânico.



- Polícias Rodoviárias (Federal ou Estadual) ao longo dos eixos rodoviários (localização e contato dos diversos Postos)

5.1.2 RODOVIAS NÃO CONCESSIONADAS

São rodovias que em sua maioria, não apresentam nenhum tipo de atendimento especializado, devendo, entretanto ser informado:

- Resgate mecânico disponível no eixo da rodovia (localização e contato)
- Atendimento Pré-hospitalar Médico (SAMU) dos municípios ao longo da rodovia (localização e contatos)
- Polícias Rodoviárias (Federal e Estadual) ao longo dos eixos rodoviários (localização e contato nos diversos Postos)
- Defesa Civil dos diversos Municípios ao longo da via (localização e contato)
- Guarnições do Corpo de Bombeiros localizadas nos Municípios ao longo do eixo rodoviário (localização e contatos)

Obs.: Por contato entendem-se, além do responsável, os meios de comunicação disponíveis, tais como telefones fixos e celulares, rádio, FAX, e-mail, etc.

5.2 OBJETIVO

Neste item deverá ser observado tudo o que foi mencionado no item 4.2. do presente documento, devendo também ser determinado que o objetivo do PAE – Estadual - Rodoviário é estabelecer procedimentos e ações de resposta às emergências de eventos acidentais, em rodovias do Estado, bem como criar mecanismos de articulação entre sistemas administrativos e operacionais no processo de atendimento emergencial, públicos ou não, que se acoplem, podendo ser suplementados pelo PAE – Federal, no atendimento a emergências em suas jurisdições, de forma a manter a segurança e continuidade operacional da via, garantir a preservação do meio ambiente bem como a segurança e saúde das pessoas no entorno da rodovia e salvaguardar a integridade do patrimônio público e equipamentos rodoviários.



5.3 PRESSUPOSTOS BÁSICOS

Neste item deverá ser observado tudo o que foi mencionado no item 4.3. do presente documento, além do que deverá ser enfatizado que o pressuposto básico para atendimento emergencial envolvendo produtos perigosos em rodovias seja a “agilidade de resposta”, uma vez que o maior percentual de acidentes com produtos perigosos ocorrem em rodovias, devido a ser este o principal modal de transporte do país, devido à proximidade de eventos a áreas urbanas, uma vez que as rodovias permeiam as cidades ao longo de seu eixo, e principalmente devido à periculosidade dos produtos transportados, que na maioria dos casos requerem intervenção rápida para minimizar possíveis efeitos as comunidades próximas, lindeiras ou não.

Neste item também deverá ser estabelecido que em função da realidade operacional das rodovias brasileiras, para o atendimento emergencial, o sistema de respostas deverá ser apresentado dividido em 2 (duas) situações: Rodovias Concessionadas e Rodovias Não Concessionadas.

5.4 HIPÓTESES ACIDENTAIS

Neste item deverá ser observado tudo o que foi mencionado no item 4.4. do presente documento

5.5 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA RODOVIÁRIA NO ESTADO

Neste item devem ser abordadas informações que caracterizem a tipologia, seja ela rodovia concessionada ou não, devendo no mínimo ser contemplado por rodovia:

- Histórico da rodovia, suas características atuais e projeções futuras;
- Empresa responsável pela tipologia, com respectivos contatos (nomes, telefones, celulares, e-mail, rádio, etc.);
- Levantamento de principais produtos perigosos transportados na rodovia, com estimativa de quantidade média transportada por produtos mais relevantes, percentual anual de transporte, sazonalidade do transporte, etc.;



- Histórico e tipo de acidentes ocorridos na rodovia e suas conseqüências e impactos;
- Lista de empresas especializadas em atendimento de emergência com produtos perigosos (autorizadas ou licenciadas) que já tenham atuado na rodovia;
- Levantamento e identificação de pontos críticos de emergência ao longo do eixo rodoviário (locais em que a emergência poderá produzir impactos potencializados), discriminando a metodologia utilizada para esta determinação;
- Avaliação das melhores rotas para acessar emergências na rodovia;
- Disponibilidade ou não de técnicas de modelagens e simulações de dinâmica de acidentes (em caso positivo descrever a mesma e sua disponibilidade em emergências);
- Anexar como forma de enriquecer as informações sobre a caracterização da tipologia documentos tais como: mapas, plantas, mapas de sensibilidade da área, imagens de satélite, fotografias, etc.

5.6 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Neste item deverá ser observado tudo o que foi mencionado no item 4.5. do presente documento.

5.7 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Neste item deverá ser observado tudo o que foi mencionado no item 4.6. do presente documento.

5.8 INFRAESTRUTURA

Neste item deverá ser observado tudo o que foi mencionado no item 4.7. do presente documento.



5.8.1 SISTEMA DE ACIONAMENTO

Neste item deverá ser observado tudo o que foi mencionado no item 4.7.1 do presente documento, além do que deverá ser observado para as Rodovias Concessionadas e para as Rodovias Não Concessionadas, no mínimo o a seguir estabelecido para cada uma delas:

- ✓ As Rodovias Concessionadas deverão contemplar no mínimo:
 - a) Apresentar os sistemas de alerta das diversas rodovias concessionadas existentes no Estado (apresentar por rodovia)

Obs.: os sistemas de alerta estão incluídos nos planos de exploração das rodovias (PER), ou em anexos aos contratos de concessão, que estabelecem a obrigatoriedade da existência desses sistemas de comunicação e atendimento de acidentes.
 - b) Apresentar os sistemas de comunicações existentes ao longo das diversas rodovias concessionadas existentes no Estado (apresentar por rodovia)

Obs.: Via de regra o sistema de comunicação é realizado por telefonia colocada nas vias em espaços determinados, com transmissão por cabos de fibra ótica, células fotovoltaicas, ou mesmo por eletricidade, ao longo das rodovias, disponíveis para usuários e a concessionária.
 - c) Apresentar as Bases de Atendimento das Rodovias Concessionadas existentes no Estado, contendo suas localizações estratégicas, os recursos materiais e humanos disponíveis por Base, e o nível de capacitação das equipes de resgate de acidentados, atendimento pré-hospitalar e para médico, resgate mecânico, etc.

Obs.: As Bases de Atendimento são locais de reunião dos recursos materiais e pronta resposta com equipes treinadas em atendimento com produtos perigosos e pré-hospitalares situadas em locais



estratégicos espaçados de acordo com um planejamento para dar tempos de respostas adequados (via de regra a cada 50 km), de acordo com o que recomenda o DNIT/IPR .

- d) Apresentar a estrutura da central de operações das diversas concessionárias existentes no Estado, contendo sua localização estratégica ao longo da rodovia, e recursos de comunicação disponíveis (informando telefones, rádio, FAX, etc.).
- e) Estabelecer que as Concessionárias tão logo tomem ciência do incidente/acidente envolvendo produtos químicos perigosos, devem imediatamente repassar a informação para o GRE.
- f) A comunicação interna da Concessionária deve iniciar-se com a comunicação para a Estrutura de Resposta da Concessionária, sempre localizadas em postos de atendimento na rodovia, devendo a comunicação ser recebida pelo Coordenador de Operações da Concessionária de plantão, através de informações do incidente/acidente repassada pela Sala de Controle da Concessionária. Após a comunicação deve ser iniciado, de imediato, o processo de atendimento emergencial, e durante o atendimento emergencial os integrantes da Estrutura de Resposta da Concessionária comunicam-se entre si utilizando o sistema de telefonia interna, externa ou via rádio na frequência da Concessionária.
- g) A Comunicação externa da Estrutura de Resposta da Concessionária ao GRE do CE-P2R2 Estadual deverá ser efetuada pelo Coordenador de Operações da Concessionária de plantão naquele momento, devendo ser efetuada a comunicação imediata, qualquer que seja o volume derramado, a qualquer hora do dia ou da noite, e qualquer dia da semana.

✓ Rodovias Não Concessionadas deverão contemplar no mínimo:



- a) Prever que nas rodovias não concessionadas o sistema de alerta deverá ser acionado pela autoridade com jurisdição sobre a via, ou seja, em rodovias federais pela PRF (Polícia Rodoviária Federal), nas rodovias estaduais pelas PRE (Polícia Militar) ou outro órgão presente, que deverão imediatamente repassar as informações do incidente/acidente para o GRE do CE-P2R2.

Obs.: Deverão ser previstos cursos de capacitação para as autoridades com jurisdição sobre a via, para efetuar com precisão e segurança os primeiros contatos com o evento acidental, verificando com segurança a periculosidade do produto e os riscos iniciais existentes para populações e patrimônios, para que possam repassar as informações iniciais com efetividade.

- b) Prever que o GRE, tão logo receba a informação de um evento de acidente envolvendo produto químico perigoso, imediatamente repasse as informações para a unidade da Guarnição do Corpo de Bombeiros da cidade mais próxima ao local do evento.

5.9 PROCEDIMENTOS DE RESPOSTAS

Neste item deverão ser abordados os procedimentos de respostas nos incidentes / acidentes para as diversas tipologias conforme estabelecido no item 4.8. do presente documento, devendo ser contemplado os seguintes subitens:

5.9.1 IDENTIFICAÇÃO INICIAL DO EVENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.8.1. do presente documento.

5.10 AVALIAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.9. do presente documento.



5.11 ISOLAMENTO E EVACUAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.10. do presente documento, além do que deverá ser observado para as Rodovias Concessionadas e para as Rodovias Não Concessionadas, no mínimo o a seguir estabelecido para cada uma delas:

- ✓ As Rodovias Concessionadas deverão contemplar no mínimo:
 - a) A primeira equipe da Estrutura de Resposta da Concessionária que chegar ao local, sempre utilizando EPI/EPC adequado, deve efetuar os necessários isolamentos e sinalizações de área do local do sinistro (utilizando-se de cones, placas sinalizadoras, fitas zebradas, cordas, etc.), devendo consultar, principalmente, o Manual de Produtos Perigosos da ABIQUIM para determinar o isolamento recomendado em função do produto vazado.
 - b) Como a evacuação de área pressupõe a guarda do patrimônio de terceiros, e esta operação deve ser realizada sob coordenação da Defesa Civil Estadual com suporte de aparato policial, esta operação deve ser coordenada pelo GRE. Entretanto, para agilizar o procedimento até a chegada do corpo operacional do GRE, caso a emergência seja em local que requer um deslocamento mais demorado do GRE, a evacuação inicial, se necessária, poderá ser solicitada pela Estrutura de Resposta da Concessionária a Defesa Civil Municipal do município mais próximo ao local do evento, devendo ser executada com o concurso de recursos da Defesa Civil Municipal, além do aparato policial também mais próximo.
- ✓ Rodovias Não Concessionadas deverão contemplar no mínimo:
 - a) A primeira equipe da Polícia Rodoviária Federal ou Estadual que chegar ao local do sinistro (devendo sempre utilizar EPI/EPC adequados) inicia os procedimentos iniciais necessários: desvios, isolamento e sinalizações de alerta no local da emergência (utilizando-se para isso de cones, placas sinalizadoras, fitas zebradas, cordas, etc.), e em seguida, recomenda-se



usar o que consta do “Manual de Produtos Perigosos da ABIQUIM” (ver bibliografia), para determinar o isolamento recomendado em função da periculosidade do produto vazado.

- b) Para agilizar procedimento de evacuação de área até a chegada do GRE, caso a emergência seja em local que requer um deslocamento mais demorado do GRE, a evacuação inicial, se necessária, deve ser executada com o concurso da Defesa Civil Municipal mais próxima além do aparato policial presente no local.

5.12 COMBATE A INCÊNDIO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.11. do presente documento.

5.13 CONTROLE DE VAZAMENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.12. do presente documento.

5.14 DESMOBILIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.13. do presente documento.

5.15 AÇÕES PÓS EMERGENCIAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.14. do presente documento.

5.16 PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS OPERAÇÕES

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.15. do presente documento.



5.17 DISPOSIÇÃO TEMPORÁRIA E DEFINITIVA DE RESÍDUOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.16. do presente documento.

5.18 MEDIDAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS IMPACTADAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.17. do presente documento.

5.19 RESTABELECIMENTO DA SITUAÇÃO DE NORMALIDADE

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.18. do presente documento.

5.20 MONITORAMENTO AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.19. do presente documento.

5.21 MEDIDAS DE PREVENÇÃO, ATENDIMENTO E PROTEÇÃO À SAÚDE DA POPULAÇÃO E PROFISSIONAIS DIRETAMENTE ENVOLVIDOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.20. do presente documento.

5.22 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.21. do presente documento.

5.23 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.22. do presente documento.



5.24 DIVULGAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.23. do presente documento.

5.25 RELACIONAMENTO INSTITUCIONAL ENTRE ENTIDADES PARTICIPANTES DO PLANO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.24. do presente documento.

5.26 GERENCIAMENTO DOS PAES - ESTADUAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.25. do presente documento.



PAEs - Estaduais - Tipologia Ferroviária



6 ROTEIROS PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS PAES – ESTADUAIS - TIPOLOGIA FERROVIÁRIA

6.1 INTRODUÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.1. do presente documento, devendo também ser abordado que os planos PAEs Estaduais, no que se refere à tipologia ferroviária são desenvolvidos para atuação em situações de atendimento emergencial incidentes / acidentes ocorridos em ferrovias, sejam elas federais, estaduais ou municipais, onde os recursos e equipes de atendimento emergencial precisam ser suficientemente preparadas e treinadas, para dar uma resposta com “tempo de resposta” considerado suficiente, face a distância de socorro e ao porte do acidente bem como à consideração da periculosidade do produto envolvido, devendo ser consideradas e informadas:

6.1.1 FERROVIA CONCESSIONADA

São ferrovias que apresentam melhores condições na segurança da viária férrea, possuindo estrutura mais adequada para atendimento a incidentes/ acidentes com produtos químicos perigosos nos seus respectivos trechos em concessão (devendo ser mencionadas todas as ferrovias concessionadas existentes no Estado), informando no mínimo:

- Endereços,
- Telefones, FAX,
- Site
- Responsável legal (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.)
- Responsável técnico (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.)
- Recursos próprios de atendimento emergencial existentes na Concessionária, tais como viaturas/vagões especializadas (Hazmat), atendimento pré-hospitalar e para-médico no local, resgate de acidentados e resgate mecânico.



- Autoridade Policial (Federal ou Estadual) ao longo da via férrea (localização e contato dos diversos Postos)

6.1.2 FERROVIA NÃO CONCESSIONADAS

São ferrovias que em sua maioria, não apresentam nenhum tipo de atendimento especializado, devendo, entretanto ser informado:

- Resgate mecânico disponível na via férrea (localização e contato)
- Atendimento Pré-hospitalar Médico (SAMU) dos municípios ao longo da via férrea (localização e contatos)
- Autoridades Policiais (Federal e Estadual) ao longo da via férrea (localização e contato nos diversos Postos)
- Defesa Civil dos diversos Municípios ao longo da via (localização e contato)
- Guarnições do Corpo de Bombeiros localizadas nos Municípios ao longo da via férrea (localização e contatos)

Convém destacar que, as informações neste documento para o PAE da CE-P2R2 aplicam-se para as situações de emergência passíveis de ocorrerem nas ferrovias nacionais que transportam normalmente produtos químicos perigosos que, entretanto, grande parte ou todas as ferrovias brasileiras encontram-se privatizadas e/ou concedida.

Adota-se neste documento, como condição principal no atendimento emergencial a estrutura das ferrovias concessionadas, em função da privatização das ferrovias nacionais relatadas anteriormente, cabendo em alguns itens específicos solicitação de informações sobre ferrovias não concessionadas não se estendendo para os demais itens.



6.2 OBJETIVO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.2. do presente documento, devendo também ser determinado que o objetivo do PAE – Estadual - Ferroviário é estabelecer procedimentos e ações de resposta às emergências de resposta às emergências de eventos acidentais, em ferrovias do Estado, bem como criar mecanismos de articulação entre sistemas administrativos e operacionais do processo de atendimento emergencial, públicos ou não, que se acoplem, podendo ser suplementados pelo PAE – Federal, no atendimento a emergências em suas jurisdições, de forma a manter a segurança e continuidade operacional da ferrovia, garantir a preservação do meio ambiente bem como a segurança e saúde das pessoas no entorno da malha ferroviária e salvaguardar a integridade do patrimônio público e equipamentos ferroviários.

6.3 PRESSUPOSTOS BÁSICOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.3. do presente documento, além do que deverá ser enfatizado que o pressuposto básico para o atendimento emergencial envolvendo produtos químicos perigosos em ferrovias seja a “agilidade de resposta”, devido à proximidade de eventos a áreas urbanas, uma vez que as ferrovias permeiam as cidades ao longo de seu eixo, e principalmente devido à periculosidade dos produtos transportados, que na maioria dos casos requerem intervenção rápida para minimizar possíveis efeitos as comunidades próximas, lindeiras ou não.

Neste item deverá ser estabelecido o sistema de atendimento de eventos acidentais em ferrovias contemplando suas ações de alerta, comunicação, mobilização, disponibilização de recursos humanos e materiais, e primeiras ações de combate, entre outras, prioritariamente o envolvimento dos atores desta tipologia, ou seja: Ferrovias Concessionárias e se existir, Ferrovias Não Concessionadas.

Neste item também deverá ser considerado o envolvimento das concessionárias de ferroviárias no que diz respeito a um atendimento inicial é bastante efetivo, pois a maioria delas possui Plano de Ação de Emergência com bases de atendimento em locais estratégicos exigidos por órgãos ambientais.



6.4 HIPÓTESES ACIDENTAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.4. do presente documento.

6.5 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA FERROVIÁRIA NO ESTADO

Neste item devem ser abordadas informações que caracterizem a tipologia, seja ela ferrovias concessionada ou não, devendo no mínimo ser contemplado por rodovia:

- Histórico da ferrovia, suas características atuais e projeções futuras;
- Empresa responsável pela tipologia, com respectivos contatos (nomes, telefones, celulares, e-mail, rádio, etc.);
- Levantamento de principais produtos perigosos transportados na ferrovia, com estimativa de quantidade média transportada por produtos mais relevantes, percentual anual de transporte, sazonalidade do transporte, etc.;
- Histórico e tipo de acidentes ocorridos na ferrovia e suas conseqüências e impactos;
- Lista de empresas especializadas em atendimento de emergência com produtos perigosos (autorizadas ou licenciadas) que já tenham atuado na ferrovia;
- Levantamento e identificação de pontos críticos e/ou pontos notáveis de emergência ao longo da via férrea (locais em que a emergência poderá produzir impactos potencializados), discriminando a metodologia utilizada para esta determinação;
- Avaliação das melhores rotas para acessar emergências na ferrovia;
- Disponibilidade ou não de técnicas de modelagens e simulações de dinâmica de acidentes (em caso positivo descrever a mesma e sua disponibilidade em emergências);

- Anexar como forma de enriquecer as informações sobre a caracterização da tipologia documentos tais como: mapas, plantas, mapas de sensibilidade da área, imagens de satélite, fotografias, etc.

6.6 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.5. do presente documento.

Observação 1: Com o objetivo de conhecer de forma mais detalhada as áreas de abrangência do Planos PAE - Estaduais na tipologia ferroviária, bem como apresentar os principais fatores que podem influenciar no desenvolvimento das ações para o atendimento nas situações de emergência, foram levantadas suas respectivas características com descrições das concessionárias de ferrovias, e apresentadas no Produto 1 produzido pelo Consórcio e entregue ao MMA/P2R2.

6.7 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.6. do presente documento.

Observação 1: Cabe ressaltar que, as operadoras das malhas ferroviárias concessionadas que possuem planos de ação de emergência próprios, devendo estes ser analisados pelas CE-P2R2, e incorporadas informações importantes.

6.8 INFRAESTRUTURA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7. do presente documento.

6.8.1 SISTEMA DE ACIONAMENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7.1. do presente documento, além do que deverá ser observado para as Ferrovias Concessionadas e para as Ferrovias Não Concessionadas, no mínimo o a seguir estabelecido para cada uma delas:



- **Ferrovias Concessionadas**

Para as Ferrovias Concessionadas deverão contemplar no mínimo:

- a) Apresentar os sistemas de alerta das diversas ferrovias concessionadas existentes no Estado (apresentar por ferrovia)

Obs.: os sistemas de alerta estão incluídos nos planos de ação de emergência (PAE) por exigência dos órgãos ambientais estaduais e ou federal, que estabelecem a obrigatoriedade da existência desses sistemas de comunicação e atendimento de acidentes.

- b) Apresentar os sistemas de comunicações existentes ao longo das diversas ferrovias concessionadas existentes no Estado (apresentar por ferrovia)

Obs.: A comunicação chega através da Central de Operações de Segurança e Emergência via sistema de comunicação da locomotiva com a Central, que para tanto, possui a ficha de emergência dos produtos perigosos transportados, onde sempre consta a relação de contatos iniciais em uma emergência, que devem encontrar-se disponíveis para o observador (maquinista) para pronta utilização.

- c) Apresentar as Bases de Atendimento, Unidades de Apoio ou Estações das ferrovias Concessionadas existentes no Estado, contendo suas localizações estratégicas, os recursos materiais e humanos disponíveis por Base, e o nível de capacitação das equipes de resgate de acidentados, atendimento pré-hospitalar e para médico, resgate mecânico, etc.

Obs.: As Bases de Atendimento são locais de reunião dos recursos materiais e pronta resposta com equipes treinadas em atendimento com produtos perigosos e pré-hospitalares situadas em locais



estratégicos espaçados de acordo com um planejamento para dar tempos de respostas adequados;

- d) Apresentar a estrutura da central de operações das diversas concessionárias existentes no Estado, contendo sua localização estratégica ao longo da via férrea, e recursos de comunicação disponíveis (informando telefones, rádio, FAX, etc.).
- e) Estabelecer que as Concessionárias tão logo tomem ciência do incidente/acidente envolvendo produtos químicos perigosos, devem imediatamente repassar a informação para o GRE.
- f) A comunicação interna da Concessionária deve iniciar-se com a comunicação para a Estrutura de Resposta da Concessionária, sempre localizadas em postos de atendimento ou unidades de apoio, devendo a comunicação ser recebida pelo Coordenador de Operações da Concessionária de plantão, através de informações do incidente/acidente repassada pela Sala de Controle da Concessionária. Após a comunicação deve ser iniciado, de imediato, o processo de atendimento emergencial, e durante o atendimento emergencial os integrantes da Estrutura de Resposta da Concessionária comunicam-se entre si utilizando o sistema de telefonia interna, externa ou via rádio na frequência da Concessionária.
- g) A Comunicação externa da Estrutura de Resposta da Concessionária ao GRE do CE-P2R2 Estadual deverá ser efetuada pelo Coordenador de Operações da Concessionária de plantão naquele momento, devendo ser efetuada a comunicação imediata, qualquer que seja o volume derramado, a qualquer hora do dia ou da noite, e qualquer dia da semana.



- **Ferrovias Não Concessionadas**

Para as Ferrovias Não Concessionadas deverão contemplar no mínimo:

- a) Prever que nas ferrovias não concessionadas o sistema de alerta deverá ser acionado pela autoridade com jurisdição sobre a via, ou seja, a autoridade policial (Federal, Estadual) ou outro órgão presente, que deverão imediatamente repassar as informações do incidente/acidente para o GRE do CE-P2R2.

Obs.: Deverão ser previstos cursos de capacitação para as autoridades com jurisdição sobre a via, para efetuar com precisão e segurança os primeiros contatos com o evento acidental, verificando com segurança a periculosidade do produto e os riscos iniciais existentes para populações e patrimônios, para que possam repassar as informações iniciais com efetividade.

- b) Prever que o GRE, tão logo receba a informação de um evento de acidente envolvendo produto químico perigoso, imediatamente repasse as informações para a unidade da Guarnição do Corpo de Bombeiros da cidade mais próxima ao local do evento.

6.9 PROCEDIMENTOS DE RESPOSTA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.8. do presente documento, devendo ser contemplado os seguintes subitens:

6.9.1 IDENTIFICAÇÃO INICIAL DO EVENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.8.1. do presente documento.

a) Identificação do Risco

Neste item deverá ser identificado o risco referente ao produto perigoso contido na carga sinistrada é feito através da identificação do produto pelo símbolo da ONU nas



laterais dos vagões da composição durante a aproximação do local pelo primeiro atendimento, devendo ser contemplando minimamente:

- No primeiro atendimento, não devendo se aproximar demasiadamente do local, melhor fazer uso de um binóculo.
- A comunicação inicial pelo informante, onde deverá ser conferida e corrigida pela informação do primeiro atendimento (inicial) que se deslocará para o local, Em seguida, o centro de comunicações da concessionária da ferrovia comunica ao GRE que se desloca para o local.

b) Desvio do tráfego nas ferrovias e outros recursos

- Ferrovias Concessionadas:

No caso das ferrovias concessionadas, o desvio de tráfego deverá ser feito pela central de operações ferroviárias da concessão.

- Ferrovias Não Concessionadas:

No caso das ferrovias Não concessionadas, o desvio de tráfego deverá ser feito pela autoridade policial, Defesa Civil e/ou Corpo de Bombeiros mais próximos ao local do evento.

6.10 AVALIAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.9. do presente documento.

Observação 1: O isolamento inicial será realizado pela equipe de resposta da concessionária da ferrovia e deverão ser repassadas todas as informações obtidas pelo Coordenador Local da concessionária da ferrovia para o GRE do Núcleo de Suporte Técnico ao momento de sua chegada ao local do incidente/acidente.

6.11 ISOLAMENTO E EVACUAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.10. do presente documento.



Observação 1: Aponta-se que a EOR da concessionária da ferrovia deverá contar para o isolamento da área com o apoio da Defesa Civil e, se necessário evacuar a área atingida.

6.12 COMBATE A INCÊNDIOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.11. do presente documento, devendo ser observada minimamente as seguintes situações:

- No caso de acidentes em composições ferroviárias com incêndio, após os procedimentos iniciais de isolamento de área, e na ausência do Corpo de Bombeiros, devendo ser contemplado minimamente os seguintes procedimentos:
 - Em pequenos incêndios:
 - ✓ Deverá ser previsto NÃO FUMAR.
 - ✓ Deverá ser previsto o Desative, imediatamente, todas e quaisquer fontes de ignição.
 - ✓ Deverá ser previsto a utilização de EPI adequado para combate a incêndio.
 - ✓ Deverá ser previsto a utilização de pó químico seco, CO₂, neblina de água ou espuma normal.
 - ✓ Deverá ser previsto nunca entrar numa área de risco sozinho, você pode virar uma vítima.
 - Em grandes incêndios:
 - ✓ Deverá ser previsto NÃO FUMAR.
 - ✓ Deverá ser previsto o Desative, imediatamente, todas e quaisquer fontes de ignição.
 - ✓ Deverá ser previsto a utilização do EPI adequado para combate a incêndio.
- Deverá ser previsto isolar a área do incêndio, para evitar que o mesmo se alastre. Isto pode ser feito utilizando-se bastante água para molhar uma área adjacente a que está pegando fogo.



- Deverá ser previsto o combate ao fogo a favor do vento, pois as emanações gasosas formadas em incêndios são tóxicas e podem ser letais.
- Deverá ser estabelecido nunca entrar numa área de risco sozinho, você pode virar uma vítima.
- Deverá ser for possível desengatar o vagão sob risco do restante da composição, e afastá-lo a maior distância possível do resto da composição, esta medida deve ser adotada de imediato.
- Deverá ser previsto a utilização de jato, neblina de água ou espuma normal.
- Deverá ser previsto que sejam afastados os recipientes que não se encontram pegando fogo da área, se isto puder ser feito sem risco.
- Deverá ser previsto que os cilindros danificados devem ser manipulados apenas por especialistas.
- Deverá ser previsto preservar a chama enquanto não se extingue o vazamento, no caso de gases.
- Deverá ser previsto o combate ao fogo a uma distância segura, utilizando mangueiras com suporte ou canhão monitor.
- Deverá ser previsto monitorar permanentemente o calor irradiado através de procedimentos específicos.
- Deverá ser previsto por meio de procedimentos específicos de combate a incêndio manter sobre refrigeração lateral com água os recipientes expostos às chamas, mesmo após o fogo ter sido extinto, para evitar que o produto em seu interior atinja o seu Ponto de Fulgor (“*flash point*”);
- Deverá ser previsto com auxílio de equipamentos de medições apropriados, determinar a magnitude do calor irradiado e as conseqüências para equipamentos, instalações e para a comunidade;
- Deverá ser previsto solicitado ao bombeiro o uso de água na forma de neblina quando necessário e tomar cuidado com choques térmicos;
- Deverá ser necessário ficar atento as centelhas do incêndio, pois as mesmas arrastadas pelo vento podem iniciar novos focos de incêndio;



- Deverá ser previsto a operação de rescaldo após o incêndio deve ser efetuada criteriosamente, para evitar que os materiais voltem a se incandescer provocando novos incêndios.
- Em Tanques envolvidos no fogo:
 - ✓ Deverá ser previsto o resfriamento lateral com água nos tanques expostos às chamas.
 - ✓ Deverá ser previsto que não seja lançada água diretamente no ponto de vazamento, pode ocorrer congelamento.
 - ✓ Deverá ser prevista a retirada imediatamente da equipe envolvida no atendimento, caso ouça o ruído do dispositivo de segurança/alívio, ou em caso de descoloração do tanque devido ao fogo (**Risco de Explosão**).
 - ✓ Deverá ser manter sempre longe das extremidades de tanques.

Observação 1: Nas proximidades de vias públicas esses procedimentos devem ser bastante rigorosos, principalmente as evacuações e interrupção total do abastecimento.

6.13 CONTROLE DE VAZAMENTOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.12. do presente documento.

Observação 1: Caso o produto acidentado se encontre em vagão tanque, os volumes envolvidos serão maiores, e talvez seja necessário a presença de outro tanque (vagão ou caminhão tanque, por exemplo) para o transbordo de carga (caso ainda reste produto no vagão tanque) para receber o produto recuperado por bombeamento.

6.14 DESMOBILIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.13. do presente documento.



Observação 1: A desmobilização das operações de combate ao derrame/vazamento deverá ser adotada de comum acordo entre o GRE do Núcleo de Suporte Técnico e a Coordenação da Emergência da Concessionária da Ferrovia, e quando se considerar que as ações de combate foram conclusivas saneando os riscos do evento ocorrido.

6.15 AÇÕES PÓS-EMERGENCIAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.14. do presente documento.

Observação 1: O representante do GRE do Núcleo de Suporte Técnico e o Coordenador da Estrutura Operacional de Resposta – EOR da Concessionária da Ferrovia deverão verificar os procedimentos pós-emergenciais necessários a se aplicar e as demais providências cabíveis. Em seguida, deverá ser desenvolvida a Avaliação das Operações de Respostas (bom sempre anexar fotos).

6.16 PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS OPERAÇÕES

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.15. do presente documento.

6.17 DISPOSIÇÃO TEMPORÁRIA E DEFINITIVA DE RESÍDUOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.16. do presente documento.

6.18 MEDIDAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS IMPACTADAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.17. do presente documento.

6.19 RESTABELECIMENTO DA NORMALIDADE

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.18. do presente documento.



6.20 MONITORAMENTO AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.19. do presente documento.

6.21 MEDIDAS DE ATENDIMENTO PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À SAÚDE DA POPULAÇÃO E PROFISSIONAIS DIRETAMENTE ENVOLVIDOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.20. do presente documento.

6.22 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.21. do presente documento.

6.23 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.22. do presente documento.

6.24 DIVULGAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.23. do presente documento.

6.25 RELACIONAMENTO INSTITUCIONAL ENTRE ENTIDADES PARTICIPANTES DO PLANO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.24. do presente documento.

6.26 GERENCIAMENTO DO PAE - ESTADUAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.25. do presente documento.



PAEs - Estaduais - Tipologia Hidroviária



7 ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS PAES – ESTADUAIS – TIPOLOGIA HIDROVIÁRIA

7.1 INTRODUÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.1. do presente documento, devendo ser abordado que os planos PAEs Estaduais, no que se referem ao transporte hidroviário ou denominado transporte aquaviário, devem ser desenvolvidos para atuação em situações de atendimento emergencial de incidentes/acidentes ocorridos no transporte hidroviário, sejam elas federais, estaduais ou municipais, onde os recursos e equipes de atendimento emergencial precisam ser suficientemente preparadas e treinadas, para dar uma resposta com “tempo de resposta” considerado adequado face a morfologia fluvial da hidrovia e magnitude do acidente, ou à consideração da periculosidade do produto envolvido, devendo ser considerados e informados:

7.1.1 PORTOS E TERMINAIS FLUVIAIS:

Os Porto e Terminais Fluviais que apresentam melhores condições de segurança portuária e fluvial em sua área de abrangência (áreas das instalações, anteporto, porto, retroporto e etc.), possuindo estrutura adequada e preparada para o atendimento a incidentes/acidentes com produtos químicos perigosos (devendo ser mencionados todos os portos e terminais fluviais existentes no Estado), informando no mínimo:

- Localização;
- Telefones, FAX;
- Site;
- Responsável legal (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);
- Responsável técnico (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);



- Recursos próprios de atendimento emergencial existentes no Porto ou no Terminal Fluvial, tais como balsas ou embarcações dedicadas especializadas (*Hazmat*), atendimento pré-hospitalar e para-médico no local, resgate de acidentados, resgate mecânico e rebocadores;
- Capitania de Portos presente no Porto ou no Terminal Fluvial ou nas bases próximas (localização e contato das diversas bases);

Observação 1: Nos portos e terminais fluviais atendem as normas da ANTAQ que incluem os planos de emergência individuais (PEI), programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), SESSTP (Segurança e Saúde do Trabalhador), Certificação do IPS Code (Código Internacional para a Proteção de Navios e Instalações Portuárias), e operados pelos “núcleos de segurança” (ISP da sigla em inglês), conformidades exigidas pela ANTAQ.

Observação 2: Em alguns casos existem outros compromissos com órgãos e instalações, tais como planos de auxílio mútuo (PAM) e planos de área (PA); o primeiro de natureza voluntária e o segundo das exigências do Decreto Federal 4871/2003.

7.1.2 ADMINISTRAÇÕES E OU SUPERINTENDÊNCIAS HIDROVIÁRIAS

As Administrações e ou Superintendência Hidroviárias que, em grande parte, não disponibilizam recursos humanos e materiais para realizar o atendimento emergencial nas vias fluviais, devendo entretanto ser informado:

- Localização;
- Bacia Hidrográfica correspondente e seus rios;
- Telefones, FAX;
- Site;
- Responsável legal (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);
- Responsável técnico (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);



- Resgate mecânico e rebocadores disponíveis nas bases das Administrações e Superintendência Hidroviárias ou nos Portos ou nos Terminais Fluviais (localização e contato)
- Atendimentos pré-hospitalar médico nas bases das Administrações e Superintendência Hidroviárias ou nos Portos ou nos Terminais Fluviais (localização e contatos)
- Capitania de Portos presente no Porto ou no Terminal Fluvial ou nas bases próximas (localização e contato das diversas bases)
- Defesa Civil dos diversos Estados e dos Municípios ao longo da hidrovia (localização e contato)
- Guarnições do Corpo de Bombeiros localizadas nos Estados e nos Municípios ao longo da Hidrovia (localização e contatos)
- Órgãos de Meio Ambiente nos Estados e nos Municípios ao longo da Hidrovia (localização e contatos)

Observação 3: As Administrações e/ou Superintendências hidroviárias são parcerias público-privadas fiscalizadas pela Agência Nacional de Transportes Aquaviários (ANTAQ), pertencente ao Ministério dos Transportes, e pela Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) em função da legislação sobre Operador de Transporte Multimodal, Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes (DNIT).

7.1.3 EMPRESA DE NAVEGAÇÃO HIDROVIÁRIA

As Empresas de Navegação Hidroviária já possuem planos de ação de emergência próprios, sendo que poucos (Petrobras, por exemplo) possuem contratos com empresas especializadas no atendimento emergencial fornecendo o suporte emergencial necessário 24 h por dia e 365 dias por ano, devendo ser informado no mínimo:

- Nome da Empresa



- Localização;
- Telefones, FAX;
- Site;
- Responsável legal (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);
- Responsável técnico (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);
- Recursos próprios de atendimento emergencial, tais como balsas ou embarcações dedicadas especializadas (*Hazmat*), atendimento pré-hospitalar e para-médico no local, resgate de acidentados, resgate mecânico e rebocadores e sua localização;
- Rotas de navegação;
- Produtos químicos perigosos transportados e sua quantidade
- No caso do de empresas terceirizadas especializadas no atendimento emergencial, informar os recursos de atendimento emergencial, tais como balsas ou embarcações dedicadas especializadas (*Hazmat*), atendimento pré-hospitalar e para-médico no local, resgate de acidentados, resgate mecânico e rebocadores, sua localização e o tempo de deslocamento para o atendimento do incidente/acidente;
- No caso do de empresas terceirizadas especializadas no atendimento emergencial, apresentar as licenças ou autorizações ambientais concedidas pelos órgãos ambientais pertinentes;

Observação 4: A Empresa de Navegação Hidroviária são empresas que realizam o transporte hidroviário de interior, caracterizando-se pelo uso de embarcações com propulsão, constituindo-se em pequenos navios e balsas (com e sem propulsão), que navegam e transportam em rios, lagos ou lagoas navegáveis e/ou que se tornaram navegáveis, em função da realização de obras de engenharia, hidroviária, recebendo ainda balizamento e sinalização para embarcações tipo, isto é, oferecendo boas condições de segurança às embarcações, suas cargas e



passageiros ou tripulantes e que ainda dispõem de cartas de navegação (Ref. ANTAQ, 2009).

7.2 OBJETIVO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.2. do presente documento, devendo ser determinado que o objetivo dos PAEs – Estaduais - Hidroviário é estabelecer procedimentos e ações de resposta às emergências em incidentes/acidentes envolvendo produtos químicos perigosos nas hidrovias, situadas no Estado de referência, bem como criar mecanismos de articulação entre sistemas administrativos e operacionais do processo de atendimento emergencial, públicos ou não, que se acoplem, podendo ser suplementados pelo o PAE – Federal, no atendimento a emergências em suas jurisdições, de forma a manter a segurança e continuidade operacional da via fluvial, dos terminais e portos fluviais, para garantir a preservação do meio ambiente bem como a segurança e saúde da população ribeirinha e salvaguardar a integridade do patrimônio público e privado, e os equipamentos de segurança (balizamento, sinalização) dos portos e hidrovias.

7.3 PRESSUPOSTOS BÁSICOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.3. do presente documento, devendo ser estabelecido que o pressuposto básico para atendimento emergencial envolvendo produtos químicos perigosos em hidrovias seja a “agilidade de resposta”, uma vez que as hidrovias ou vias fluviais navegáveis possuem grandes extensões e compõem as principais bacias hidrográficas brasileiras, que, entretanto, representam enorme diversidade biológica com ecossistemas sensíveis e vulneráveis aos possíveis impactos ambientais que poderão ser causados pela ocorrência de vazamentos/derramamentos de produtos químicos perigosos de embarcações no meio líquido, necessitando da intervenção rápida para minimizar possíveis efeitos nestes ecossistemas e nas as comunidades ribeirinhas, e etc.

Neste item deverá ser informado em função do pressuposto básico, o sistema de resposta com sua disponibilidade de recursos humanos e materiais para o



atendimento emergencial eficiente, elegendo e constituindo bases de atendimento emergencial nas entidades intervenientes situadas em locais estratégicos (eclusas, bases estratégicas nas margens dos rios, portos, terminais fluviais, embarcações específicas para o atendimento a emergência), que estejam em/ou próximos dos locais de riscos mais significativos sujeitos aos incidentes/acidentes.

Desta forma, o atendimento emergencial, o sistema de respostas das hidrovias brasileiras deverá ser apresentado dividido em 3 (três) situações: Portos e Terminais Fluviais, Administrações e ou Superintendências Hidroviárias e Empresas de Navegação Hidroviária.

7.4 HIPÓTESES ACIDENTAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.4. do presente documento.

7.5 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA HIDROVIÁRIA NO ESTADO

Neste item devem ser abordadas informações que caracterizem a tipologia, sejam eles Portos e Terminais Fluviais, Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias e Empresas de Navegação Hidroviária, devendo no mínimo ser contemplado por hidrovia:

- Histórico da hidrovia, suas características atuais e projeções futuras;
- Bacia Hidrográfica pertencente e seus respectivos rios;
- Empresa responsável pela tipologia, com respectivos contatos (nomes, telefones, celulares, e-mail, rádio, etc.);
- Levantamento de principais produtos perigosos transportados na hidrovia, com estimativa de quantidade média transportada por produtos mais relevantes, percentual anual de transporte, sazonalidade do transporte, etc.;
- Histórico e tipo de acidentes ocorridos na hidrovia e suas conseqüências e impactos;



- Lista de empresas especializadas em atendimento de emergência com produtos perigosos (autorizadas ou licenciadas) que já tenham atuado na hidrovia;
- Levantamento e identificação de pontos críticos e/ou pontos notáveis (de emergência ao longo da hidrovia (locais em que a emergência poderá produzir impactos potencializados, ex: desvio de rios, eclusas, comunidades ribeirinhas e etc.), discriminando a metodologia utilizada para esta determinação;
- Avaliação das melhores rotas para acessar emergências nas hidrovias;
- Disponibilidade ou não de técnicas de modelagens e simulações de dinâmica de acidentes (em caso positivo descrever a mesma e sua disponibilidade em emergências);
- Anexar como forma de enriquecer as informações sobre a caracterização da tipologia documentos tais como: mapas, plantas, mapas de sensibilidade da área, cartas náuticas, imagens de satélite, fotografias, etc.

7.6 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.5. do presente documento, devendo ser previsto que a área de atuação do PAE – Hidroviário será em todo o território estadual e nas áreas limítrofes com outros estados e/ou países, devendo no mínimo ser apresentado:

- Identificação das áreas de abrangência através de mapas e carta náutica;

Observação 1: No caso do PAE – Hidroviário, as vias fluviais compõem as bacias hidrográficas brasileiras que abrangem inúmeros estados, e por causa disso, o atendimento emergencial poderá ser mediado pelo PAE – Federal quando de solicitação de qualquer um dos Estados, com participação conjunta dos aparatos estaduais em suas áreas de competência e limítrofes, além do aparato federal complementar, devendo ser desenvolvidos convênios e protocolos específicos de atuação conjunta entre as partes.



Observação 2: No caso de acidentes que envolverem áreas limítrofes com outros países o atendimento será sempre do PAE - Federal em conformidade com protocolos específicos estabelecidos com cada um dos países fronteiriços, ou acordos desenvolvidos no âmbito do MERCOSUL.

7.7 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.6. do presente documento.

7.8 INFRAESTRUTURA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7. do presente documento.

Observação 1: Para implementação do Plano PAE- hidroviário sugere-se assumir a coordenação do GRE do CE –P2R2, sempre que possível, a Capitania dos Portos – Marinha do Brasil (Ministério da Defesa), Corpo de Bombeiros e/ou a Defesa Civil Estadual.

7.8.1 SISTEMA DE ACIONAMENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7.1. do presente documento, devendo ser observado para os Portos e Terminais Fluviais, as Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias e as Empresas de Navegação Hidroviária, no mínimo o a seguir estabelecido para cada uma delas:

- **Portos e Terminais Fluviais**

Para os Portos e Terminais Fluviais deverão contemplar no mínimo:

- a) Apresentar os sistemas de alerta dos Portos e Terminais Fluviais existentes no Estado (apresentar por hidrovia)

Obs.: os sistemas de alerta estão incluídos nos planos de emergência individuais (PEI) em atendimento a Resolução CONAMA Nº 398/2008, programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA), SESSTP (Segurança e Saúde do Trabalhador), planos de auxílio mútuo (PAM) e planos de área (PA), que



estabelecem a obrigatoriedade da existência desses sistemas de comunicação e atendimento de acidentes.

b) Apresentar os sistemas de comunicações existentes nos Portos e Terminais Fluviais existentes no Estado (apresentar por hidrovia)

Obs.: Via de regra o sistema de comunicação é realizado por telefonia, rádios VHF, disponíveis.

c) Apresentar as Bases de Atendimento dos Portos e Terminais Fluviais existentes no Estado, contendo suas localizações estratégicas, os recursos materiais e humanos disponíveis por Base, e o nível de capacitação das equipes de resgate de acidentados, atendimento pré-hospitalar e para médico, resgate e etc.

Obs.: As Bases de Atendimento são locais de reunião dos recursos materiais e pronta resposta com equipes treinadas em atendimento com produtos perigosos e pré-hospitalares situados em Portos e Terminais Fluviais em locais estratégicos de acordo com um planejamento para dar tempos de respostas adequados

d) Apresentar a estrutura da central de operações portuária dos Portos e Terminais Fluviais existentes no Estado, contendo sua localização estratégica ao longo da hidrovia, e recursos de comunicação disponíveis (informando telefones, rádio, FAX, etc.).

e) Estabelecer que os Portos e Terminais Fluviais tão logo tomem ciência do incidente/acidente envolvendo produtos químicos perigosos, devem imediatamente repassar a informação para o GRE.

f) A comunicação interna dos Portos e Terminais Fluviais devem-se iniciar-se com a comunicação para a Estrutura de Resposta



dos Portos e Terminais Fluviais, devendo a comunicação ser recebida pelo Coordenador da central de operações portuária de plantão, através de informações do incidente/acidente repassada pela Sala de Controle. Após a comunicação deve ser iniciado, de imediato, o processo de atendimento emergencial, e durante o atendimento emergencial os integrantes da Estrutura de Resposta comunicam-se entre si utilizando o sistema de telefonia interna, externa ou via rádio.

- g) A Comunicação externa da Estrutura de Resposta ao GRE do CE-P2R2 Estadual deverá ser efetuada pelo Coordenador de Operações da Portuária de plantão naquele momento, devendo ser efetuada a comunicação imediata, qualquer que seja o volume derramado, a qualquer hora do dia ou da noite, e qualquer dia da semana.
- h) - A Comunicação do EOR ao CE-P2R2 Estadual deverá ser efetuada pelo Coordenador de Operações Portuárias do porto ou do terminal fluvial de plantão naquele momento, devendo ser efetuada a comunicação imediata, qualquer que seja o volume derramado, a qualquer hora do dia ou da noite, e qualquer dia da semana.

- **Administrações e ou Superintendências Hidroviárias**

Nas Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias deverão contemplar no mínimo:

- a) Prever que nas Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias o sistema de alerta deverá ser acionado pela administração hidroviária ou ainda pela autoridade com jurisdição sobre a hidrovía, ou seja, Delegacia da Capitania dos Portos ou outro órgão presente, que deverão imediatamente repassar as informações do incidente/acidente para o GRE do CE-P2R2.



Obs.: Deverão ser previstos cursos de capacitação os responsáveis pelas administrações hidroviárias para as autoridades com jurisdição sobre a hidrovia, para efetuar com precisão e segurança os primeiros contatos com o evento acidental, verificando com segurança a periculosidade do produto e os riscos iniciais existentes para populações e patrimônios, para que possam repassar as informações iniciais com efetividade.

- b) Prever que o GRE, tão logo receba a informação de um evento de acidente envolvendo produto químico perigoso, imediatamente repasse as informações para a unidade da Guarnição do Corpo de Bombeiros da cidade mais próxima ao local do evento.

- **Empresas de Navegação Hidroviária**

Para as Empresas de Navegação Hidroviária deverão contemplar no mínimo:

- a) Apresentar os sistemas de alerta das Empresas de Navegação Hidroviária e/ou serviço de atendimento emergencial terceirizado existentes no Estado (apresentar por hidrovia)

Obs.: os sistemas de alerta estão incluídos nos planos de emergência do transportador (PET), que estabelecem a obrigatoriedade da existência desses sistemas de comunicação e atendimento de acidentes.

- b) Apresentar os sistemas de comunicações existentes Empresas de Navegação Hidroviária e/ou serviço de atendimento emergencial terceirizado existentes no Estado (apresentar por hidrovia).

Observação: Via de regra, o sistema de comunicação é realizado por telefonia, rádios VHF, disponíveis.

- c) Apresentar as Bases de Atendimento das Empresas de Navegação Hidroviária e/ou serviço de atendimento emergencial terceirizado existentes no Estado, contendo suas localizações estratégicas, os



recursos materiais e humanos disponíveis por Base, e o nível de capacitação das equipes de resgate de acidentados, atendimento pré-hospitalar e para médico, resgate e etc.

Obs.: As Bases de Atendimento são locais de reunião dos recursos materiais e pronta resposta com equipes treinadas em atendimento com produtos perigosos e pré-hospitalares situados das Empresas de Navegação Hidroviária e/ou serviço de atendimento emergencial terceirizado em locais estratégicos de acordo com um planejamento para dar tempos de respostas adequados

- d) Apresentar a estrutura da central de operações das Empresas de Navegação Hidroviária e/ou serviço de atendimento emergencial terceirizado existentes no Estado, contendo sua localização estratégica ao longo da hidrovia, e recursos de comunicação disponíveis (informando telefones, rádio, FAX, etc.).
- e) Estabelecer que as Empresas de Navegação Hidroviária e/ou serviço de atendimento emergencial terceirizado tão logo tomem ciência do incidente/acidente envolvendo produtos químicos perigosos, devem imediatamente repassar a informação para o GRE.
- f) A comunicação interna das Empresas de Navegação Hidroviária e/ou serviço de atendimento emergencial terceirizado devem-se iniciar-se com a comunicação para a Estrutura de Resposta, devendo a comunicação ser recebida pelo Coordenador da central de operações portuária de plantão, através de informações do incidente/acidente repassada pela Sala de Controle. Após a comunicação deve ser iniciado, de imediato, o processo de atendimento emergencial, e durante o atendimento emergencial os integrantes da Estrutura de Resposta comunicam-se entre si utilizando o sistema de telefonia interna, externa ou via rádio.



- g) A Comunicação externa da Estrutura de Resposta ao GRE do CE-P2R2 Estadual deverá ser efetuada pelo Coordenador de Operações da Empresas de Navegação Hidroviária e/ou serviço de atendimento emergencial terceirizado de plantão naquele momento, devendo ser efetuada a comunicação imediata, qualquer que seja o volume derramado, a qualquer hora do dia ou da noite, e qualquer dia da semana.
- h) - A Comunicação do EOR ao CE-P2R2 Estadual deverá ser efetuada pelo Coordenador de Operações da Empresas de Navegação Hidroviária e/ou serviço de atendimento emergencial terceirizado de plantão naquele momento, devendo ser efetuada a comunicação imediata, qualquer que seja o volume derramado, a qualquer hora do dia ou da noite, e qualquer dia da semana.

7.9 PROCEDIMENTOS DE RESPOSTAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.8. do presente documento, no entanto, as situações: Portos e Terminais Fluviais, as Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias e as Empresas de Navegação Hidroviária, apresentam procedimentos de resposta distintos que deverão ser considerados, após o recebimento do comunicado do evento, devendo ser contemplado no mínimo:

- **Portos e Terminais Fluviais**

Os Porto e Terminais Fluviais deverão contemplar no mínimo:

- a) As hidrovias que estiverem na sua área de atuação, devendo seguir rigorosamente o que estabelece seus Planos de Emergência Individuais – PEI's, em conformidade com o que estabelece a Resolução CONAMA Nº 398/2008.
- b) Que os Planos de Emergência Individuais – PEI's deverão ser subordinados aos Planos de Área e ao Plano Nacional de Contingência para Respostas a Derrame de Derivados de Hidrocarbonetos em



Águas sob Jurisdição Nacional, em atendimento à Convenção Internacional OPRC-90⁶.

- c) Que os procedimentos de resposta para hidrovias na área de atuação dos Porto e Terminais Fluviais devem prever, inicialmente, a imediata adoção de Salas de Crise, na sede da administradora portuária, com a participação de entidades públicas, inclusive do GRE, emanando da Sala de Crise todas as providências de ações de combate e de apoio logístico para os diversos setores da Estrutura Organizacional de Resposta da Emergência estabelecido no PEI.
- d) Que os procedimentos de resposta em atendimento a Resolução CONAMA Nº 398/2008 contemplam inúmeros procedimentos efetuados rigorosamente com o que estabelece a Resolução. Assim sendo, a participação dos GRE dos Núcleos do PAE em acidentes envolvendo hidrovias na área de atuação de Porto e Terminais Fluviais, deverá ser complementar ao atendimento emergencial efetuado pela empresa em aplicação do seu Plano Individual, ou por ocasião do acionamento do Plano de Área pelas entidades públicas, nos quais o GRE deverá se acoplar.

- **Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias**

As Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias deverão contemplar no mínimo:

- a) Atuação das Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias, deverão comunicar o GRE operacional (Defesa Civil, Delegacia da

⁶International Convention On Oil Pollution Preparedness, Response And Co-Operation, 1990 (OPRC-Convention)-Convenção Internacional Relativa à Preparação, Resposta e Cooperação em Casos de Poluição por Óleo (OPRC 90) - Aprovada no Brasil através de Decreto Fed. 2870 de 10 de Dezembro de 1998



Capitania dos Portos ou Bombeiros) mais próximo do local do sinistro para efetivar o primeiro atendimento;

- b) Assessorar a aquisição e/ou disponibilização de recursos humanos e/ou materiais para auxiliar a atuação do GRE.

- **Empresas de Navegação Hidroviária**

As Empresas de Navegação Hidroviária deverão contemplar no mínimo:

- a) Atuação das Empresas de Navegação Hidroviária, pois possuem Planos de Atendimento Emergencial em atendimento a exigências dos Órgãos Ambientais (OEMAs) ou por exigência do contratante, recaindo seus procedimentos de resposta, seus sistemas de alerta e comunicação contemplando a imediata informação ao sistema de Defesa Civil local e ao órgão ambiental. O GRE deverá atuar de forma complementar ao atendimento emergencial efetuado pela empresa

7.9.1 IDENTIFICAÇÃO INICIAL DO EVENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.8.1. do presente documento, devendo ser considerada a atuação do operador do Porto ou Terminal Fluvial, da administradora e/ou Superintendências Hidroviárias e das Empresas de Navegação Hidroviária envolvida na emergência, realizando o levantamento inicial de informações, e efetuando as primeiras proteções necessárias, devendo no mínimo ser contemplado:

c) Identificação do risco do produto

Deverá ser previsto que a identificação do risco referente ao produto químico perigoso contido na carga sinistrada é feito através da identificação do produto pelo transportador da embarcação consultando a nota fiscal por rádio fornecendo a informação para a embarcação da Capitania dos Portos durante a aproximação do local pelo primeiro atendimento, ou a empresa especializada no atendimento



emergencial contratada pelo transportador e ou mesmo a administração ou superintendência hidroviária.

Deverá ser previsto que a aproximação do local do incidente/acidente para o primeiro levantamento deva ser realizada a distância adequada, sem aproximação demasiada do local, se possível com o uso de binóculo.

Deverá também ser previsto que, ao se aproximar do local observar o sentido do rio para evitar contaminar o casco da embarcação.

Deverá ser previsto que o responsável pela identificação do risco, seja a autoridade local ou a empresa responsável pela administração hidroviária, deverá acionar imediatamente o GRE, repassando todas as informações disponíveis.

d) Desvio da navegação na via fluvial e outros recursos

Deverá ser previsto que a via de navegação sinistrada no rio, canal artificial, lago ou lagoa, para se evitar a dispersão do poluente contaminante vazado deverá ser imediatamente interrompida

Observação 1: Neste caso, significa que poderá haver opções de outros canais de navegação na mesma hidrovía, faixas de correnteza opcionais, etc. que devem ser sinalizadas por bóias pela autoridade competente.

7.10 AVALIAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.9. do presente documento, além do que deverá ser observado para os Portos e Terminais Fluviais, as Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias e as Empresas de Navegação Hidroviária, no mínimo a seguir estabelecido para cada uma delas:

- **Portos e Terminais Fluviais:**

Para os Portos e Terminais Fluviais deverão contemplar no mínimo

- a) Após o isolamento inicial a equipe de resposta do porto ou terminal fluvial, deverá avaliar a ocorrência e verificar as medidas de controle que são necessárias para serem imediatamente adotadas, após rigorosa inspeção local e definição do nível da emergência,



através da verificação da periculosidade do vazamento do produto no local.

- b) O GRE (Unidade da Defesa Civil/Corpo de Bombeiros mais próximo da emergência e a Delegacia da Capitania dos Portos) ao chegar ao local, deverá receber todas as informações disponíveis que deverão ser fornecidas pelo porto ou pelo terminal fluvial, com o intuito de verificar se a estratégia a ser empregada é adequada ou se é necessário introduzir novas modificações.

Observação 1: Caso sejam detectadas concentrações de vapores inflamáveis e/ou tóxicos em concentrações que ponham em risco a integridade de pessoas, o braço operacional do GRE deve adotar todas as medidas para redobrar a segurança, principalmente no que diz respeito a anular as possíveis fontes de ignição e refazer o isolamento.

Neste sentido deve solicitar, inclusive, a empresa operadora do sistema elétrico da região que interrompa momentaneamente o fornecimento de energia elétrica no local.

- **Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias e Empresas de Navegação Hidroviária**

Para as Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias e as Empresas de Navegação Hidroviária deverão contemplar no mínimo:

- a) O GRE (Unidade da Defesa Civil/ Corpo de Bombeiros mais próxima da emergência e a Delegacia da Capitania dos Portos) deverá receber todas as informações disponíveis que deverão ser fornecidas pela equipe da administração ou superintendência hidroviária ou transportador presentes no local, com o intuito de estabelecer a estratégia a ser empregada de combate ao incidente/ acidente com potencial de derrame/vazamento de produtos perigosos.



Observação 2: O GRE quando chegar ao local, muitas vezes de difícil acesso, somente pela via líquida, deve efetuar avaliações de periculosidade, de forma a que se possa garantir a integridade das equipes de emergência da unidade do Corpo de Bombeiros e principalmente a saúde e integridade de populações ribeirinhas, esse existirem e proteção ao meio ambiente (verificar os usuários de jusante da veia líquida).

7.11 ISOLAMENTO E EVACUAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.10. do presente documento, além do que deverá ser observado para os Portos e Terminais Fluviais, as Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias e as Empresas de Navegação Hidroviária, no mínimo a seguir estabelecido para cada uma delas:

- **Portos e Terminais Fluviais:**

Para os Portos e Terminais Fluviais deverão contemplar no mínimo

- a) A primeira equipe que chega ao local nesta é a da EOR do porto ou terminal fluvial, sempre utilizando EPI/EPC adequados, esta deve efetuar os necessários isolamentos e sinalizações na área afetada (utilizando-se de placas sinalizadoras, bóias, barreiras de contenção, etc.), e consultando, a bibliografia especializada (por exemplo, o Manual de Produtos Perigosos da ABIQUIM) para determinar a distância de isolamento recomendada em função da periculosidade do produto vazado, quando também deverá ser observado o sentido do rio, a vazão e o nível de cheia do mesmo.
- b) Com a evacuação da área nas proximidades pressupõe a defesa da saúde da população ribeirinha próxima e a guarda do patrimônio de terceiros. Esta operação somente deve ser realizada pela administração portuária sob coordenação Delegacia da Capitania dos Portos com suporte da Defesa Civil Estadual.



c) A operação de evacuação, deverá ser realizada em terras lindeiras ao sinistro, se necessária, principalmente no caso de potencial de incêndio, deve ser coordenada pelo GRE (Unidade da Defesa Civil/Corpo de Bombeiros/Defesa Civil mais próximos da emergência) do Núcleo de Suporte Técnico. Entretanto, para agilizar o procedimento até a chegada do corpo operacional do GRE, caso a emergência seja em local que requer um deslocamento mais demorado do GRE, a evacuação inicial, se necessária, poderá ser executada com o concurso de recursos municipais mais próximos.

- **Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias e as Empresas de Navegação Hidroviária**

Para as Administrações e/ou Superintendências Hidroviárias e as Empresas de Navegação Hidroviária deverão contemplar no mínimo:

- a) A primeira equipe da Administração ou superintendência hidroviária/Transportador que chegar ao local do sinistro (devendo utilizar EPI/EPC adequados) inicia os procedimentos iniciais através de marcações de desvios, isolamentos e sinalizações de alerta, no local da emergência (utilizando-se de placas sinalizadoras, bóias, barreiras de contenção, etc.) e, em seguida, para determinar o isolamento recomendado recomenda-se usar a bibliografia Exemplo do “Manual de Produtos Perigosos da ABIQUIM” em função da periculosidade do produto vazado, e também deverá ser observado o sentido do rio, a situação de nível de enchente e vazão do mesmo.
- b) A evacuação de população, colônias de pesca e embarcações da área afetada pressupõe sempre a proteção de população e a guarda do patrimônio de terceiros, sendo que esta operação deve



ser realizada sob coordenação Delegacia da Capitania dos Portos e da Defesa Civil, com suporte das autoridades que já se encontram no local. Esta operação deve ser coordenada pela Capitania dos Portos/Defesa Civil e acompanhada pelo do Núcleo de Suporte Técnico da CE-P2R2.

Observação 1: O isolamento da área afetada pelo vazamento é sempre na via líquida, podendo também afetar as margens do corpo hídrico.

Observação 2: A evacuação se dá nas terras vizinhas da ocupação antrópica, geralmente em casos de incêndio nas margens. Eventualmente devem ser retiradas embarcações, redes de pesca e pescadores do local, situado nas áreas de riscos.

Observação 3: Para agilizar os procedimentos até a chegada do GRE, caso a emergência seja em local que requer acesso difícil e um deslocamento mais demorado do GRE, a evacuação inicial, se necessária, deve ser executada com o concurso da Defesa Civil Municipal mais próxima além do aparato da Delegacia da Capitania dos Portos já presente no local.

Observação 4: Após a chegada, caso ainda não tenha sido efetuado o isolamento inicial, o GRE (sempre utilizando EPI / EPC adequados), assume esta operação e avalia os isolamentos necessários de acordo com a bibliografia. Ao chegar, o GRE, caso já encontre o trabalho de isolamento realizado pelas autoridades locais, deve reavaliar o isolamento efetuado e introduzir modificações que entender necessárias.

Observação 5: Se no entendimento do GRE, for necessário iniciar um novo processo de evacuação de uma área específica, para proteger as comunidades próximas ao evento, o mesmo deve acionar a Defesa Civil e todo o aparato da Delegacia da Capitania dos Portos, mais próximo possível, que entender necessário para auxiliar nos trabalhos de evacuação e garantir a integridade da população e o patrimônio de terceiros.



7.12 COMBATE A INCÊNDIOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.11. do presente documento, devendo ser minimamente contemplado:

- Procedimentos específicos de combate a incêndio manter sobre refrigeração a embarcação ou a balsa tanque em chama;

Observação 1: Em caso de incêndio na embarcação, se possível a mesma deve ser desatracada e afastada do cais ou píer e longe de populações ribeirinhas e embarcações.

7.13 CONTROLE DE VAZAMENTOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.12. do presente documento, devendo ser minimamente contemplado:

- Procedimentos e medidas imediatas necessárias para controle do vazamento/derramamento;
- Disponibilização de recursos locais para o controle do vazamento/derramamento;

7.14 DESMOBILIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.13. do presente documento.

7.15 AÇÕES PÓS-EMERGENCIAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.14. do presente documento, devendo ser minimamente contemplado:

- Procedimentos de verificação do nível de contaminação de recursos hídricos da região impactada (monitoramento), e a possibilidade de restabelecimento de captação de água caso a mesma tenha sido interrompida;
- Procedimentos restabelecimento dos usos de recursos hídricos de jusante que foram interrompidos por um determinado tempo (potabilidade, dessedentação de animais, pesca, lazer, etc.).



- Medidas de reavaliação do nível de contaminação do solo e do lençol freático da região afetada.
- Medidas de verificação do uso captação por poços artesianos em locais onde ocorreram contaminações de lençol freático, podem ser restabelecidos.

7.16 PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS OPERAÇÕES

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.15. do presente documento.

7.17 DISPOSIÇÃO TEMPORÁRIA E DEFINITIVA DE RESÍDUOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.16. do presente documento.

7.18 MEDIDAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS IMPACTADAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.17. do presente documento.

7.19 RESTABELECIMENTO DA NORMALIDADE

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.18. do presente documento.

7.20 MONITORAMENTO AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.19. do presente documento.

Observação 1: Em acidentes em que o produto perigoso atinja o talvegue do curso de um corpo hídrico, principalmente aqueles que são utilizados para abastecimento público, é recomendado efetuar o monitoramento de acompanhamento da “onda contaminante” através de sucessivas coletas da água e análise laboratoriais.



7.21 MEDIDAS DE ATENDIMENTO PREVENÇÃO E PROTEÇÃO À SAÚDE DA POPULAÇÃO E PROFISSIONAIS DIRETAMENTE ENVOLVIDOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.20. do presente documento.

7.22 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.21. do presente documento.

7.23 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.22. do presente documento.

7.24 DIVULGAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.23. do presente documento.

7.25 RELACIONAMENTO INSTITUCIONAL ENTRE ENTIDADES PARTICIPANTES DO PLANO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.24. do presente documento.

7.26 GERENCIAMENTO DOS PAE ESTADUAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.25. do presente documento.



PAEs - Estaduais - Tipologia Dutoviária



8 ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANOS PAEs –ESTADUAIS - TIPOLOGIA DUTOVIÁRIA

8.1 INTRODUÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.1. do presente documento, devendo também ser abordado que os planos PAEs Estaduais, no que dizem respeito à tipologia dutoviária devem ser desenvolvidos para a hipótese de atuação em situações de atendimento emergencial em incidentes / acidentes em dutovias (tubulações) de transporte de hidrocarbonetos, gás natural e liquefeito, cloro, amônia e outros produtos químicos perigosos, onde os recursos e equipes precisam ser suficientemente preparadas e treinadas, para dar uma resposta rápida, com tempo de resposta considerado adequado face ao porte do acidente ou periculosidade do produto envolvido.

Neste item também deve ser abordado que a grande maioria das dutovias instaladas no país em extensão e maiores diâmetros nas instalações são da TRANSPETRO (Petrobras), TBG (Brasil Bolívia), Petrobras BR - Distribuidora, empresas petroleiras, e outras em terminais portuários, portos, etc., e que as malhas de menores diâmetros pertencem às empresas de distribuição de gás (COMGAS/SP, CEG/RJ, etc.), e indústrias petrolíferas, petroquímicas e de gases (amônia, cloro, etc.) que também operam com sistemas de dutos para o transporte de insumos químicos em áreas internas à suas instalações, devendo ser considerado:

8.1.1 DUTOVIAS DE GRANDE EXTENSÃO:

São aquelas que executam o transporte de produtos químicos perigosos em grandes extensões (oleodutos, gasodutos, polidutos, etc.), geralmente hidrocarbonetos e gás (devendo ser mencionadas todas as dutovias existentes no Estado), informando no mínimo:

- Endereços da empresa responsável pelo duto;
- Telefones, FAX, e-mail, etc.;
- Site



- Responsável legal (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.)
- Responsável técnico na emergência (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.)
- Recursos próprios de atendimento emergencial existentes na empresa responsável pelo duto, tais como equipamentos, EPI's, viaturas especializadas (HAZMAT), atendimento pré-hospitalar e para-médico no local, resgate de acidentados e resgate mecânico.
- Trajeto do duto (Municípios cortados).

Obs.: Muitos oleodutos e gasodutos são operados sob responsabilidade da Petrobras TRANSPETRO, bem como os gasodutos da malha Brasil-Bolívia – TBG. Também é significativa a malha de gasodutos sob responsabilidade de empresas estaduais de distribuição de gás, em ambas as situações os planos de emergência Individuais – PEI's seguem rigorosamente o que estabelece a Resolução CONAMA Nº 398/2008.

8.1.2 DUTOVIAS DE PEQUENA EXTENSÃO:

São aquelas que executam o transporte de produtos químicos perigosos em pequenas extensões, nas proximidades, por exemplo, de uma refinaria, porto ou de um parque fabril, onde as distâncias entre a tancagem do fornecimento do insumo para a distribuição são pequenas se comparadas às de grande extensão, devendo ser informado para as mesmas no mínimo o que se segue (devendo ser mencionadas todas as dutovias existentes no Estado):

- Endereços da empresa responsável pelo duto;
- Telefones, FAX, e-mail, etc.;
- Site
- Responsável legal (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.)
- Responsável técnico na emergência (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.)
- Recursos próprios de atendimento emergencial existentes na empresa responsável pelo duto, tais como equipamentos, EPI's, viaturas



especializadas (HAZMAT), atendimento pré-hospitalar e para-médico no local, resgate de acidentados e resgate mecânico.

- Trajeto do duto.

8.2 OBJETIVO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.2. do presente documento, devendo também ser determinado que o objetivo do PAE - Dutoviário é estabelecer os procedimentos e ações de resposta às emergências em atendimento de incidentes / acidentes que ocorrem em dutovias, bem como criar mecanismos de articulação entre sistemas administrativos e operacionais do atendimento emergencial, públicos ou não, que se acoplem, podendo ser suplementados pelo PAE – Federal no atendimento a emergências em suas interfaces, de forma a manter a continuidade operacional, salvaguardar a segurança e saúde das pessoas no entorno, a integridade de instalações próprias e de terceiros e garantir a preservação do meio ambiente da região afetada.

8.3 PRESSUPOSTOS BÁSICOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.3. do presente documento, além do que deverá ser enfatizado que os pressupostos básicos específicos da tipologia, a serem considerados, são a disponibilidade de recursos humanos e materiais para o atendimento, que devem estar situados em locais estratégicos (estações de regulação e etc.) que estejam próximos dos locais sujeitos aos acidentes e, desta forma, o atendimento de emergências em Dutovias deve contemplar em suas ações de alerta, comunicação, mobilização, disponibilização de recursos humanos e materiais, primeiras ações de combate, entre outras, prioritariamente o envolvimento dos atores desta tipologia, que através de Planos de Emergência específicos já desenvolvem um trabalho bastante eficiente



a nível nacional, neste setor, em suas regiões de atuação, destacadamente a TRANSPETRO⁷.

Neste item também deverá ser estabelecido que em função da realidade operacional das dutovias brasileiras, para o atendimento emergencial, o sistema de respostas deverá ser apresentado dividido em 2 (duas) situações: Dutovias de Grande Extensão e Dutovias de Pequena Extensão.

8.4 HIPÓTESES ACIDENTAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.4. do presente documento.

8.5 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA DUTOVIÁRIA NO ESTADO

Neste item devem ser abordadas informações que caracterizem a tipologia, seja ela de grande extensão ou de pequena extensão, devendo no mínimo ser contemplado por dutovia:

- Histórico da dutovia, suas características atuais e projeções futuras;
- Empresa responsável pela tipologia, com respectivos contatos (nomes, telefones, celulares, e-mail, rádio, etc.);
- Levantamento de principais produtos perigosos transportados na dutovia, com estimativa de quantidade média transportada por produtos mais relevantes, percentual anual de transporte, sazonalidade do transporte, etc.;
- Histórico e tipo de acidentes ocorridos na dutovia e suas conseqüências e impactos;

⁷ TRANSPETRO, detentora de Planos de Emergência Individuais – PEI's, da maioria das dutovias brasileiras, em atendimento a Resolução CONAMA Nº 398/2008, podem ser citados, tais como os PEI do ORBEL – Oleoduto Rio – Belo Horizonte e do OSBRA – Oleoduto São Paulo – Brasília, assim como a Petrobras Distribuidora que Gerencia Planos de Emergência Locais tal como o da Rede de Distribuição de Gás Natural do Espírito Santo, planos estes utilizados como fonte de consulta no desenvolvimento do presente roteiro do Plano Dutoviário.



- Lista de empresas especializadas em atendimento de emergência com produtos perigosos (autorizadas ou licenciadas) que já tenham atuado em acidentes na dutovia;
- Levantamento e identificação de pontos críticos de emergência ao longo do duto (locais em que a emergência poderá produzir impactos potencializados), discriminando a metodologia utilizada para esta determinação;
- Avaliação das melhores rotas para acessar emergências no duto;
- Disponibilidade ou não de técnicas de modelagens e simulações de dinâmica de acidentes com derrames/ vazamentos de produtos em corpos d'água ou corpo aéreo (em caso positivo descrever a mesma e sua disponibilidade em emergências);
- Anexar como forma de enriquecer as informações sobre a caracterização da tipologia documentos tais como: mapas, plantas, mapas de sensibilidade da área, imagens de satélite, fotografias, etc.

8.6 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.5. do presente documento.

8.7 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.6. do presente documento.

8.8 INFRAESTRUTURA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7. do presente documento.

8.8.1 SISTEMAS DE ACIONAMENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7.1. do presente documento, além do que deverá ser observado especificamente para as dutovias que a participação estatal deve se iniciar a partir dos alertas e das



comunicações, bem como dos procedimentos de respostas específicos das dutovias, devendo ser contemplado no mínimo:

- ✓ Os sistemas de alerta quando da ocorrência de incidentes / acidentes envolvendo dutovias de **grande extensão**, deverão ser distintos, dependendo do operador da dutovia, conforme a seguir especificado:
 - a) Quando for o caso de vazamento envolvendo hidrocarbonetos (gasolina, óleo diesel, querosene de aviação, GLP, óleo combustível, petróleo cru e outros derivados) em dutovias operadas pela TRANSPETRO, todos os alertas oriundos do seu controle da operação, decorrentes do derramamento do produto deverão ser imediatamente transmitidos pelo operador de controle ao Coordenador de Turno do Centro Nacional de Controle Operacional (CNCO), localizado no Rio de Janeiro, que por sua vez, executará análise crítica do alerta para apuração de possíveis causas, e caso não encontre motivos justificáveis para a ocorrência, procederá à paralisação da operação, informando imediatamente a ocorrência ao GRE.
 - b) Quando o alerta partir da comunidade interna (operadores durante inspeções rotineiras e supervisão de sistemas, ou em inspeções terrestres na faixa de dutos em áreas urbanas e rurais), ou ainda por comunidade externa (informação dada por outras instituições ou pelas comunidades através do telefone verde, cujo número consta das placas de sinalização das faixas de Dutos), em dutovias operadas pela TRANSPETRO, as ligações deverão ser direcionadas para o Coordenador de Turno do Centro Nacional de Controle Operacional (CNCO) que determinará que a operação seja paralisada imediatamente, informando o ocorrido ao GRE.
 - c) Em dutovias de produtos derivados de petróleo e gás natural da Petrobras Distribuidora, onde são realizadas inspeções diárias



por inspetores de faixa ao longo de todo o trecho de gasodutos, quando os mesmos detectam vazamentos imediatamente comunicam o fato ao Coordenador Local do Centro de Controle, determinando o mesmo a imediata paralisação da operação através da redução de pressão do trecho afetado e/ ou bloqueio das válvulas mais próximas do local do vazamento, de acordo com procedimento operacional específico na central de controle. Como existem placas de sinalização na faixa do traçado do duto, com identificação da empresa e telefones de emergência, as comunidades podem ligar diretamente para o Coordenador Local do Centro de Controle e informar do vazamento, devendo este, em ambas as situações determinar a paralisação da operação e comunicar a ocorrência ao GRE.

- d) Em dutovias envolvendo produtos gasosos (gasodutos) de empresas estaduais de distribuição de gás, em zonas urbanas, as inspeções também deverão ser realizadas por inspetores de faixa ao longo de todo o trecho de gasodutos, além do que manutenções periódicas também são efetuadas em galerias subterrâneas, e quando se detectar vazamentos, imediatamente deverá ser comunicado o fato (alerta) ao Coordenador do Centro de Controle da operadora do duto que, por sua vez, deverá determinar a redução de pressão do trecho afetado até a conclusão dos reparos necessários ou o bloqueio das válvulas mais próximas do local do vazamento, também de acordo com procedimentos operacionais específicos dessas empresas, devendo também informar imediatamente a ocorrência ao GRE.
- ✓ Os sistemas de alerta quando da ocorrência de incidentes / acidentes envolvendo dutovias de **pequena extensão**, sugere-se seja estabelecido conforme a seguir especificado:



- a) Nas dutovias de produtos perigosos líquidos ou gasosos de menor porte, face à pequena extensão desses dutos, que via de regra se localizam na área interna de empresas no parque fabril, ou interligando uma área de cais portuário ou terminal a uma tancagem próxima, sem atravessar áreas de aglomeração urbana, as empresas responsáveis ou possuem Plano de Emergência Individual – PEI's, em atendimento a Resolução CONAMA Nº 398/2008, ou possuem Planos de Atendimento Emergencial em atendimento a exigências dos Órgãos Ambientais (OEMAs). De qualquer forma, em ambos os casos existem sistemas de alerta estabelecidos nos respectivos planos, que contemplam a imediata informação do incidente / acidente, devendo o mesmo ser imediatamente comunicado ao GRE.

Obs.: Os processos de transferência em pequenas extensões de dutos, são acompanhados, na maioria das vezes, nas duas pontas do sistema, por operadores durante a transferência e podem ser detectadas anormalidades de imediato.

8.9 PROCEDIMENTOS DE RESPOSTA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.8. do presente documento, além disso, os procedimentos de resposta para dutovias são distintos dependendo não somente do Operador da Dutovia mais principalmente das características dos produtos transportados, desta forma deverão ser elencados procedimentos para dutovias de grande extensão e procedimentos para dutovias de pequena extensão, devendo ser contemplado no mínimo:

- ✓ Dutovias de Grande Extensão devendo ser no mínimo previsto:



- a) Que as dutovias de grande extensão devem seguir rigorosamente o que estabelece seus Planos de Emergência Individuais – PEI's elaborados para os diversos dutos de hidrocarbonetos, em conformidade com o que estabelece a Resolução CONAMA Nº 398/2008.
 - b) Que os Planos de Emergência Individuais – PEI's deverão ser subordinados a Planos de Área e ao Plano Nacional de Contingência para Respostas a Derrame de Derivados de Hidrocarbonetos em Águas sob Jurisdição Nacional, em atendimento à Convenção Internacional OPRC-90⁸.
 - c) Que os procedimentos de resposta para dutovias de grande extensão devem prever, inicialmente, a imediata adoção de Salas de Crise, em sede da operadora, com a participação de entidades públicas, inclusive do GRE, emanando da Sala de Crise todas as providências de ações de combate e de apoio logístico para os diversos setores da Estrutura Organizacional de Resposta da Emergência estabelecido no PEI.
 - d) Que os procedimentos de resposta em atendimento a Resolução CONAMA Nº 398/2008 contemplam inúmeros procedimentos efetuados rigorosamente com o que estabelece a Resolução. Assim sendo, a participação dos GRE dos Núcleos do PAE em acidentes envolvendo dutovias deverá ser complementar ao atendimento emergencial efetuado pela empresa em aplicação do seu Plano Individual, ou por ocasião do acionamento do Plano de Área pelas entidades públicas, nos quais o GRE deverá se acoplar.
- ✓ Dutovias de Pequena Extensão devendo ser no mínimo previsto:

⁸International Convention On Oil Pollution Preparedness, Response And Co-Operation, 1990 (OPRC-Convention)-Convenção Internacional Relativa à Preparação, Resposta e Cooperação em Casos de Poluição por Óleo (OPRC 90) - Aprovada no Brasil através de Decreto Fed. 2870 de 10 de Dezembro de 1998



- a) As dutovias de pequena extensão, como as de grande extensão, possuem planos PEI em atendimento a Resolução CONAMA Nº 398/08, recaindo seus procedimentos de resposta no mesmo caso dos dutos de grande extensão, pois possuem Planos de Atendimento Emergencial em que seus sistemas de alerta e comunicação contemplam a imediata informação ao sistema de Defesa Civil local e ao órgão ambiental. O GRE deverá atuar de forma complementar ao atendimento emergencial efetuado pela empresa

8.9.1 IDENTIFICAÇÃO INICIAL DO EVENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.81. do presente documento.

8.10 AVALIAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.9. do presente documento.

8.11 ISOLAMENTO E EVACUAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.10. do presente documento.

8.12 COMBATE A INCÊNDIO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.11. do presente documento.

Neste item também devem ser previstos no mínimo os seguintes procedimentos:

- ✓ No caso de dutos com vazamentos de produtos altamente inflamáveis o risco de incêndio é alto, então após os procedimentos iniciais de isolamento de área, devem ser adotados os seguintes procedimentos, na ausência de técnicos especializados (Bombeiros):



- a) No caso de chamas, se possível preservar a chama enquanto não se extingue o vazamento, no caso de gases monitorar permanentemente o calor irradiado através de procedimentos específicos;
- b) Através de procedimentos específicos de combate a incêndio manter sobre refrigeração trechos da tubulação e equipamentos próximos;
- c) Com auxílio de equipamentos para medições apropriados determinar a magnitude do calor irradiado e as conseqüências para equipamentos, instalações e para a comunidade;
- d) Solicitar aos Bombeiros ao chegar o uso de água na forma de neblina quando necessário e tomar cuidado com possíveis choques térmicos.

Obs.: em zonas urbanas os cuidados devem ser redobrados, principalmente evacuações e interrupção total do abastecimento da tubulação.

8.13 CONTROLE DE VAZAMENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.12. do presente documento.

Neste item também devem ser previstos no mínimo os seguintes procedimentos:

- A equipe de reparos e emergência, da operadora, deve ser acionada e iniciar imediatamente os reparos no trecho afetado que se fizerem necessários, e para tanto, durante todo o prazo necessário para o reparo, deve ser solicitado ao coordenador da emergência que determine para que seja estancado e/ou reduzido ao mínimo possível, o nível de pressão no trecho afetado, até o completo reparo do trecho.
- Caso seja necessário, em vazamentos de maior amplitude, para a execução dos reparos devem ser desencadeadas as ações de bloqueio das válvulas próximas ao local afetado. No caso de líquidos o bloqueio de válvulas deve ser imediato.

O GRE deve acompanhar os trabalhos de controle do vazamento, providenciando, por solicitação da empresa operadora, todas as facilidades que possam otimizar o processo do controle do vazamento.



8.14 DESMOBILIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.13. do presente documento.

Neste item também devem ser previstos no mínimo os seguintes procedimentos:

- Realizar vistoria na região afetada pelo derrame / vazamento, juntamente o GRE, o órgão ambiental da área, e o operador do duto, para uma decisão pelo encerramento da operação e/ou continuidade de operações.

8.15 AÇÕES PÓS EMERGENCIAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.14. do presente documento.

8.16 PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS OPERAÇÕES

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.15. do presente documento.

8.17 DISPOSIÇÃO TEMPORÁRIA E DEFINITIVA DE RESÍDUOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.16. do presente documento.

8.18 MEDIDAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS IMPACTADAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.17. do presente documento.

8.19 RESTABELECIMENTO DA SITUAÇÃO DE NORMALIDADE

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.18. do presente documento.

8.20 MONITORAMENTO AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.19. do presente documento.



8.21 MEDIDAS DE PREVENÇÃO, ATENDIMENTO E PROTEÇÃO Á SAÚDE DA POPULAÇÃO E PROFISSIONAIS DIRETAMENTE ENVOLVIDOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.20. do presente documento.

8.22 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.21. do presente documento.

8.23 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.22. do presente documento.

8.24 DIVULGAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.23. do presente documento.

8.25 RELACIONAMENTO INSTITUCIONAL ENTRE ENTIDADES PARTICIPANTES DO PLANO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.24. do presente documento.

8.26 GERENCIAMENTO DO PAE ESTADUAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.25. do presente documento.



PAEs - Estaduais - Tipologia Industrial



9 ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO PAES ESTADUAIS – INDÚSTRIAL

9.1 INTRODUÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.1. do presente documento, devendo ser considerado que os planos PAEs -Estaduais, no que diz respeito à tipologia Industrial, são validados para as hipótese levantadas de situações de atendimento emergencial em estabelecimentos industriais, onde os recursos precisam ser suficientes e compatíveis com a magnitude das ocorrências, e as equipes precisam ser suficientemente preparadas e treinadas, para dar uma resposta rápida, com tempo de resposta considerado adequado face ao porte do acidente ou periculosidade do produto envolvido no incidente/acidente.

Estão inseridas no contexto da tipologia industrial consideradas como instalações industriais, as empresas públicas ou privadas que nas suas respectivas áreas internas manipulam, processam, armazenam e transportam produtos químicos perigosos.

Exemplos são as refinarias de petróleo, indústrias químicas, petroquímicas, indústrias em geral, localizadas isoladamente, em concentrações industriais e pólos industriais.

As instalações industriais no país que apresentam maiores volumes de produtos químicos perigosos manuseados e armazenados internamente, são as indústrias do petróleo e derivados, petroquímicas e químicas de base (amônia, cloro, etc.).

As empresas que se enquadram naquelas que manipulam, processam, armazenam e transportam produtos químicos perigosos devem informar ao órgão estadual de controle ambiental, no mínimo o seguinte:

- Endereço completo da empresa;
- Telefones, Fax, e-mail, etc.:
- Responsável legal e/ou seu preposto (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);



- Responsável técnico na emergência e/ou seu substituto (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);
- Quantidade máxima e média de produtos perigosos que são manuseados, armazenados e/ou produzidos classificados como perigosos, comparando essas quantidades aquela lista de produtos perigosos do ANEXO 009 do Volume III. Será obrigatório a empresa informar ao órgão estadual de controle ambiental essa quantidade produzida, manuseada ou transformada, dentro de uma instalação industrial se essas quantidades estiverem acima daquelas determinadas no ANEXO 009 do Volume III (lista de produtos da OSHA);
- Recursos materiais disponíveis para atuação em emergências, próprios e de terceiros (quando houver Planos de envolvimento de terceiros), incluindo viaturas de combate a incêndios e viaturas especializadas (Hazmat);
- Recursos humanos disponíveis para atuação em emergências, próprios e de terceiros (quando houver Planos de envolvimento de terceiros), identificando pessoal especializado em atendimento pré-hospitalar, para-médico, pessoal treinado em resgate e 1º socorros a acidentados; e,
- Produtos que podem estar envolvidos numa emergência daquela empresa e/ou quais sub-produtos podem ser gerados através da reação química durante um incêndio ou acidentes derivados de derrames ou vazamentos internos de produtos químicos.

9.2 OBJETIVO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.2. do presente documento, determinando que o objetivo do PAE – Industrial é estabelecer estratégias, diretrizes, procedimentos e orientações para organizar a preparação e resposta às emergências, decorrentes das atividades industriais que manuseiam, armazenam transportam e/ou produzem substâncias químicas classificadas como perigosas, de modo a assegurar a integridade física e a saúde das pessoas, minimizando os efeitos e conseqüências geradas aos empregados, comunidades do



entorno, e impactos adversos ao meio ambiente, todos provenientes de instalações e processos.

Além disso, permitir a evacuação parcial ou total de todos os locais de trabalho e/ou áreas, de modo ordeiro e seguro, em casos de sinistros, bem como criar mecanismos de articulação entre os sistemas administrativos e operacionais do processo de atendimento emergencial, sejam privados ou públicos, que suplementam o PAE - Industrial no atendimento a emergências em suas múltiplas interfaces.

9.3 PRESSUPOSTOS BÁSICOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.3. do presente documento, devendo ser estabelecido que os pressupostos básicos a serem considerados se referem à disponibilidade de recursos humanos e materiais para o atendimento emergencial, situados em locais estratégicos (dentro das unidades industriais, como, por exemplo, as brigadas de Incêndio internas) que estejam próximos dos locais sujeitos aos incidentes/acidentes.

Desta forma, o atendimento de incidentes/acidentes deverá contemplar em suas ações, de alerta, comunicação, mobilização, disponibilização de recursos humanos e materiais, e primeiras ações de combate, entre outras, prioritariamente o envolvimento de atores treinados e recursos materiais e humanos suficientes, que através de seus respectivos Planos de Emergência (PEI-Plano de Emergência Interna/PA- Plano de Ação/PAM-Plano de Auxílio Mútuo) ou ainda planos conjuntos de pólos e conglomerações industriais que desenvolvem um trabalho neste setor, em suas áreas de atuação.

Isso se aplica a todas as instalações industriais privadas ou estatais nas diversas regiões do país em todo o território Nacional, onde as Estruturas Organizacionais de Resposta – EOR dessas instalações envolvem as ações a serem cumpridas durante o atendimento das emergências, com todo pessoal que precisa estar treinado para



tarefas específicas, por ocasião do seu acionamento, quer seja em situações de exercícios simulados ou em situação real.

É óbvio que, somados a esses atores específicos, faz-se necessário estabelecer o envolvimento do aparato estatal depois de recebida a comunicação do incidente/acidente ao GRE do PAE – Estadual que é obrigatória conforme item 9.8.1 deste volume.

Esse acionamento do PAE Estadual se dará de acordo com o que consta do item 9.8.1 deste volume.

Após acionado o GRE assume a coordenação e condução do processo de atendimento emergencial, de forma que se traduza em mais um fator de relevância para a segurança e integridade intra-muros, e das comunidades extra-muros das num determinado instante, que possam se encontrar sob a ameaça de um incidente/acidente envolvendo derramamentos de produtos químicos perigosos.

9.4 HIPÓTESES ACIDENTAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.4. do presente documento.

9.5 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA INDUSTRIAL NO ESTADO

Neste item devem ser abordadas informações que caracterizem a tipologia, seja ela de grande ou de pequeno porte, devendo no mínimo ser contemplado por indústria:

- Histórico da indústria, suas características atuais e projeções futuras;
- Levantamento de principais produtos perigosos manuseados, armazenados, processados e transportados na indústria, com estimativa de inventário médio, no interior da indústria, de produtos mais relevantes, capacidade anual de processamento, manuseio, armazenagem, etc.;
- Histórico e tipo de acidentes ocorridos na indústria, suas conseqüências e impactos;



- Lista de empresas especializadas em atendimento de emergência com produtos perigosos (autorizadas ou licenciadas) que já tenham atuado em acidentes na indústria, incluindo guarnições de Corpo de Bombeiros mais próximo;
- Levantamento e identificação de cenários críticos de emergência da indústria (locais em que a emergência poderá produzir impactos potencializados), discriminando a metodologia utilizada para esta determinação;
- Avaliação das melhores rotas para acessar emergências na indústria;
- Disponibilidade de técnicas de modelagens e simulações de acidentes como incêndios, explosões e derrames/vazamentos de produtos perigosos internamente a indústria cujas conseqüências possam extrapolar os limites da indústria;
- Anexar como forma de enriquecer as informações a caracterização da tipologia documentos tais como: mapas, plantas, mapas de sensibilidade da área, imagens de satélite, fotografias, etc.

9.6 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.5. do presente documento.

9.7 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.6. do presente documento.

9.8 INFRAESTRUTURA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7. do presente documento.

Observação 1: Para implementação do PAE-Indústrias sugere-se que, sempre que possível, o Corpo de Bombeiros local e/ou a Defesa Civil assumam a coordenação do GRE do CE-P2R2.



9.8.1 SISTEMA DE ACIONAMENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7.1. do presente documento, além do que deverá ser observado especificamente para as indústrias que os sistemas de alertas e das comunicações, bem como dos procedimentos de respostas específicos das indústrias, deverá contemplar no mínimo:

- ✓ Os sistemas de alerta dessas instalações por ocasião da ocorrência de incidentes/acidentes envolvendo produtos perigosos, serão distintos, conforme a seguir especificado nas unidades sinistradas, conforme as situações encontradas abaixo:
 - 1) Deverá sempre ser efetuado a comunicação do evento (o Alerta) ao GRE envolvendo produto químico perigoso, qualquer que seja o volume vazado, a qualquer hora do dia ou da noite e qualquer dia da semana.
 - 2) Quando há derrames de produtos químicos perigosos (apresentados no ANEXO 009, Volume III), deverá o sistema emergencial da instalação industrial imediatamente transmitir, através do observador do evento (gerente de maior nível hierárquico da empresa) o alerta ao GRE solicitando sua presença no local. Caberá ao GRE acionar outros recursos (Corpo de Bombeiros/ Defesa Civil e comunicar o evento ao Órgão Ambiental).
 - 3) Se o controle da emergência extrapolar os muros da empresa ou os equipamentos utilizados no controle da mesma não forem suficientes, o alerta enviado ao GRE pelo coordenador local ao GRE deve mencionar o fato e solicitar o acionamento do GRE.

As empresas que possuem Plano de Emergência Individual – PEI's, em atendimento a Resolução CONAMA Nº 398/2009, ou possuem Planos de Contingência Regionais, de Auxílio Mutuo, etc. em atendimento a exigências dos órgãos ambientais, também estão obrigadas a cumprir o disposto acima, ou seja, mesmo no caso em que existem sistemas de alerta estabelecidos nos respectivos Planos que



contemplam a imediata informação do incidente/acidente, as Estruturas Organizacionais de Resposta – EOR existentes, devem seguir os procedimentos de Alerta acima listados.

Quando for o caso de vazamento envolvendo produtos perigosos em indústrias, todos os alertas oriundos do seu controle da operação, decorrentes do acidente deverão ser imediatamente transmitidos ao responsável pela empresa, que por sua vez, executará análise crítica do alerta para apuração de possíveis causas, e caso não encontre motivos justificáveis para a ocorrência, procederá à paralisação da operação, informando imediatamente a ocorrência ao GRE.

Quando o alerta partir da comunidade interna (operadores durante inspeções rotineiras e supervisão de sistemas), ou ainda por comunidade externa, ou seja, informação dada por outras instituições ou pelas comunidades através do telefone de emergência, cujo número deve ser divulgado nas comunidades e instituições vizinhas as instalações da indústria. Caberá ao responsável técnico da indústria determinar que a operação seja paralisada imediatamente, informando o ocorrido ao GRE.

9.9 PROCEDIMENTOS DE RESPOSTAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.8. do presente documento.

Em seguida, são apresentados os procedimentos para identificação de riscos.

a) Identificação do risco

Inicialmente, sugere-se consultar o plano de emergência da instalação e a análise de riscos (se existir), e em seguida identificar os riscos referentes ao produto químico perigoso manipulado e/ou armazenado que é feito após a identificação do produto envolvido. A EOR da instalação deverá realizar a aproximação com cuidado do local executando o primeiro atendimento.

Em seguida o centro de informações da instalação industrial comunica ao GRE que se desloca para o local, se necessário.



b) Identificação dos produtos envolvidos na emergência:

Os produtos manipulados e seus respectivos riscos são identificados pelos números da ONU e de risco que são adotados no Brasil e MERCOSUL. Devendo também ser consultadas as fichas de segurança do produto (FISPQ). Os números de identificação, de risco e classes de riscos estão apresentados em Normas internacionais MSDS (obrigatório nos USA), CAS (do AICHE, USA), RTECS (do NIOSH, USA) ou Nacionais e MERCOSUL (ONU) que também constam da bibliografia sugerida (Manual da ABIQUIM e outros documentos disponíveis).

c) Localização da emergência – área urbana, rural, etc.

A localização da emergência é um fator importante que deve ser observado para a avaliação dos riscos (Ver ANEXO 10, Volume III – Classificação de Risco de Áreas Submetidas a Eventos Acidentais).

9.9.1 IDENTIFICAÇÃO INICIAL DO EVENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.81. do presente documento.

9.10 AVALIAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.9. do presente documento.

9.11 ISOLAMENTO E EVACUAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.10. do presente documento.

9.12 COMBATE A INCÊNDIO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.11. do presente documento.



9.13 CONTROLE DE VAZAMENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.12. do presente documento.

9.14 DESMOBILIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.13. do presente documento.

9.15 AÇÕES PÓS EMERGENCIAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.14. do presente documento.

9.16 PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS OPERAÇÕES

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.15. do presente documento.

9.17 DISPOSIÇÃO TEMPORÁRIA E DEFINITIVA DE RESÍDUOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.16. do presente documento.

9.18 MEDIDAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS IMPACTADAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.17. do presente documento.

9.19 RESTABELECIMENTO DA SITUAÇÃO DE NORMALIDADE

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.18. do presente documento.

9.20 MONITORAMENTO AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.19. do presente documento.



9.21 MEDIDAS DE PREVENÇÃO, ATENDIMENTO E PROTEÇÃO Á SAÚDE DA POPULAÇÃO E PROFISSIONAIS DIRETAMENTE ENVOLVIDOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.20. do presente documento.

9.22 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.21. do presente documento.

9.23 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.22. do presente documento.

9.24 DIVULGAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.23. do presente documento.

9.25 RELACIONAMENTO INSTITUCIONAL ENTRE ENTIDADES PARTICIPANTES DO PLANO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.24. do presente documento.

9.26 GERENCIAMENTO DO PAE - ESTADUAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.25. do presente documento.



PAEs - Estaduais - Tipologia Armazenamento



10 ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DE PLANO PAES ESTADUAIS – TIPOLOGIA ARMAZENAMENTO

10.1 INTRODUÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.1. do presente documento, devendo ser considerado que os planos PAEs -Estaduais, no que diz respeito à tipologia Armazenamento, são validados para atuação em situações de atendimento emergencial em dois (2) tipos de armazenamento: tancagem fixa e tancagem móvel, onde os recursos e equipes precisam ser suficientemente preparadas e treinadas, para dar uma resposta rápida, com tempo de resposta considerado adequado face ao porte do acidente ou periculosidade do produto envolvido no incidente/acidente.

A grande maioria dos armazenamentos (tancagens) instalados no país são em ordem de volume de produtos perigosos manuseados, oriunda das indústrias petrolíferas, petroquímicas e de fabricação de gases (amônia, cloro, etc.) e estão inseridas na tipologia industrial.

Entretanto, considerou-se como atividade principal desta tipologia, o armazenamento de produtos químicos perigosos exclusivamente para a distribuição comercial e transporte desses produtos. Exemplo: as distribuidoras de derivados do petróleo (gasolina, querosene. Óleo Diesel, álcool motor, etc.),

Os armazenamentos são geralmente em tanques aéreos no caso das distribuidoras de petróleo e gás e subterrâneos no caso de postos revendedores de combustíveis e serviços.

Para o desenvolvimento das ações emergências dividi-se o PAE – Armazenamento as seguintes situações de armazenamento:

10.1.1 ARMAZENAGEM FIXA:

É encontrada em tanques de terminais de armazenamento e distribuição de derivados do petróleo, terminais de produtos tóxicos e/ou perigosos à saúde,



tanques subterrâneos de postos revendedores de combustíveis, tanques fixos de armazenamento de Cloro, Amônia, etc.

10.1.2 ARMAZENAGEM MÓVEL:

É utilizada para distribuição de produtos químicos perigosos e tóxicos à saúde, como por exemplo: contêineres transportados por balsas ou barcaças, por navios, por caminhões de transporte para distribuição em postos de serviços. Armazenamento móvel de produtos criogênicos derivados do petróleo (hidrocarbonetos), ou de produtos tóxicos e/ou perigosos à saúde, como, por exemplo, Cloro, Amônia, etc.

Em ambas as situações deverão ser consideradas no mínimo:

- Endereço completo da empresa;
- Telefones, Fax, e-mail, etc.:
- Responsável legal e/ou seu preposto (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);
- Responsável técnico na emergência e/ou seu substituto (nome, endereço, telefone, celular, e-mail, etc.);
- Quantidade máxima e média de produtos perigosos que são armazenados classificados como perigosos, comparando essas quantidades aquela lista de produtos perigosos do ANEXO 009 do Volume III. Será obrigatório a empresa informar ao órgão estadual de controle ambiental essa quantidade armazenada dentro de uma instalação se essas quantidades estiverem acima daquelas determinadas no ANEXO 009 do Volume III (lista de produtos da OSHA);
- Recursos materiais disponíveis para atuação em emergências, próprios e de terceiros (quando houver Planos de envolvimento de terceiros), incluindo viaturas de combate a incêndios e viaturas especializadas (Hazmat);
- Recursos humanos disponíveis para atuação em emergências, próprios e de terceiros (quando houver Planos de envolvimento de terceiros), identificando



pessoal especializado em atendimento pré-hospitalar, para-médico, pessoal treinado em resgate e 1º socorros a acidentados; e,

- Produtos que podem estar envolvidos numa emergência daquela empresa e/ou quais sub-produtos podem ser gerados através da reação química durante um incêndio ou acidentes derivados de derrames ou vazamentos internos de produtos químicos.

Um exemplo esclarecedor é o seguinte:

Um caminhão–tanque carregado de combustível motor, se acidenta, pegando fogo no ato de carga do líquido quando estava parado no interior da instalação da Distribuidora de derivados do Petróleo. Não se pode colocar o acidente nos procedimentos da tipologia rodoviária, pois o caminhão na hora do sinistro, está dentro da instalação da distribuidora, e será o acidente atendido pelo PEI da Distribuidora sendo os primeiros procedimentos realizados pelo próprio motorista do caminhão. Ele estará enquadrado nos procedimentos de armazenamento móvel.

10.2 OBJETIVO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.2. do presente documento, determinando que o objetivo do PAE – Estadual - Armazenamento é estabelecer estratégias, diretrizes, procedimentos e orientações para organizar a preparação e resposta às emergências, decorrentes das atividades de indústrias que manuseiam, armazenam ou produzem substâncias classificadas como perigosas, de modo a assegurar a integridade física das pessoas, minimizando os efeitos e conseqüências geradas aos funcionários, comunidade, impactos adversos ao meio ambiente, instalações e processos. E ainda permitir a evacuação parcial ou total de todos os locais de trabalho e/ou áreas, de modo ordeiro e seguro, bem como criar mecanismos de articulação entre sistemas administrativos e operacionais do processo de atendimento emergencial, públicos ou não, que suplementam o PAE – Estadual Armazenamento no atendimento a emergências em suas interfaces.



10.3 PRESSUPOSTOS BÁSICOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.3. do presente documento, devendo ser estabelecido que os pressupostos básicos a serem considerados se referem à disponibilidade de recursos humanos e materiais para o atendimento emergencial, situados em locais estratégicos (dentro das instalações de armazenamento, como, por exemplo, as brigadas de Incêndio internas) que estejam próximos dos locais sujeitos aos incidentes/acidentes.

Desta forma, o atendimento de incidentes/acidentes deverá contemplar em suas ações, de alerta, comunicação, mobilização, disponibilização de recursos humanos e materiais, e primeiras ações de combate, entre outras, prioritariamente o envolvimento de atores treinados e recursos materiais e humanos suficientes, que através de seus respectivos Planos de Emergência (PEI-Plano de Emergência Interna/PA- Plano de Ação/PAM-Plano de Auxílio Mútuo) ou ainda planos conjuntos de pólos e conglomerações industriais e de estocagem, que desenvolvem um trabalho de armazenamento, em suas áreas de atuação.

Isso se aplica a todas as instalações de armazenamento privadas ou estatais nas diversas regiões do país em todo o território Nacional, onde as Estruturas Organizacionais de Resposta – EOR dessas instalações envolvem as ações a serem cumpridas durante o atendimento das emergências, com todo pessoal que precisa estar treinado para tarefas específicas, por ocasião do seu acionamento, quer seja em situações de exercícios simulados ou em situação real.

É óbvio que, somados a esses atores específicos, faz-se necessário estabelecer o envolvimento do aparato estatal após recebida a comunicação do incidente/acidente ao GRE do PAE – Estadual que é obrigatória conforme item 10.8.1 deste volume.

Esse acionamento do PAE Estadual se dará de acordo com o que consta do item 10.8.1 deste volume. As empresas que se enquadram naquelas que armazenam produtos químicos perigosos devem informar ao órgão estadual de controle ambiental.



Após acionado o GRE assume a coordenação e condução do processo de atendimento emergencial, de forma que se traduza em mais um fator de relevância para a segurança e integridade intra-muros, e das comunidades extra-muros das num determinado instante, que possam se encontrar sob a ameaça de um incidente/acidente envolvendo derramamentos de produtos químicos perigosos.

O PAE – Armazenamento abrange situações coincidentes com as tipologias rodoviária, ferroviária e hidroviária, quando as cisternas dos veículos contendo produtos químicos perigosos estão estacionadas nas operações de carga e descarga dentro de instalações fixas industriais ou comerciais.

10.4 HIPÓTESES ACIDENTAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.4. do presente documento.

10.5 DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO DA TIPOLOGIA ARMAZENAMENTO NO ESTADO

Neste item devem ser abordadas informações que caracterizem a tipologia, seja ela de grande ou de pequeno porte, devendo no mínimo ser contemplado por área de armazenamento:

- Histórico do armazenamento, suas características atuais e projeções futuras;
- Levantamento de principais produtos perigosos armazenados na área, com estimativa de inventário médio, de produtos mais relevantes, quantidade anual armazenada, etc.;
- Histórico e tipo de acidentes ocorridos em armazenamento daqueles produtos, suas conseqüências e impactos;
- Lista de empresas especializadas em atendimento de emergência com produtos perigosos (autorizadas ou licenciadas) que já tenham atuado em acidentes na área de armazenamento, incluindo guarnições de Corpo de Bombeiros mais próximo;



- Levantamento e identificação de cenários críticos de emergência do armazenamento de produtos perigosos (locais em que a emergência poderá produzir impactos potencializados – neste caso verificar se as quantidades envolvidas na emergência podem ultrapassar aquela listadas no ANEXO 009 do Volume III), discriminando a metodologia utilizada para esta determinação;
- Avaliação das melhores rotas para acessar emergências na área de armazenamento;
- Disponibilidade de técnicas de modelagens e simulações de acidentes como incêndios, explosões e derrames/vazamentos de produtos perigosos internamente aos limites da área de armazenamento, cujas consequências possam extrapolar os limites da indústria;
- Anexar como forma de enriquecer as informações a caracterização da tipologia documentos tais como: mapas, plantas, mapas de sensibilidade da área, imagens de satélite, fotografias, etc.

10.6 ÁREA DE ABRANGÊNCIA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.5. do presente documento.

10.7 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.6. do presente documento.

10.8 INFRAESTRUTURA

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7. do presente documento.

Observação1: Para implementação do PAE-Armazenamento sugere-se que, sempre que possível, o Corpo de Bombeiros local e/ou a Defesa Civil assumam a coordenação do GRE do CE-P2R2.



10.8.1 SISTEMA DE ACIONAMENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.7.1. do presente documento, além do que deverá ser observado especificamente, para as áreas de armazenamento, que os sistemas de alertas e das comunicações, bem como dos procedimentos de respostas específicos das empresas que armazenam produtos perigosos, deverão contemplar no mínimo:

Os sistemas de alerta dessas instalações por ocasião da ocorrência de incidentes/acidentes envolvendo produtos perigosos, serão distintos, conforme a seguir especificado nas unidades sinistradas, conforme as situações encontradas abaixo:

- Deverá sempre ser efetuada a comunicação do evento (o Alerta) ao GRE envolvendo produto químico perigoso, qualquer que seja o volume vazado, a qualquer hora do dia ou da noite e qualquer dia da semana.
- Quando há derrames de produtos químicos perigosos (apresentados no ANEXO 009, Volume III), deverá o sistema emergencial da empresa responsável pelo armazenamento imediatamente transmitir, através do observador do evento (gerente de maior nível hierárquico da empresa) o alerta ao GRE solicitando sua presença no local. Caberá ao GRE acionar outros recursos (Corpo de Bombeiros/ Defesa Civil e comunicar o evento ao Órgão Ambiental).
- Se o controle da emergência extrapolar os muros da empresa ou os equipamentos utilizados no controle da mesma não forem suficientes, o alerta enviado ao GRE pelo coordenador local ao GRE deve mencionar o fato e solicitar o acionamento do GRE.

As empresas que possuem Plano de Emergência Individual – PEI's, em atendimento a Resolução CONAMA Nº 398/2009, ou possuem Planos de Contingência Regionais, de Auxílio Mutuo, etc. em atendimento a exigências dos órgãos ambientais, também estão obrigadas a cumprir o disposto acima, ou seja, mesmo no caso em que existem sistemas de alerta estabelecidos nos respectivos Planos que



contemplam a imediata informação do incidente/acidente, as Estruturas Organizacionais de Resposta – EOR existentes, devem seguir os procedimentos de Alerta acima listados.

Quando for o caso de vazamento envolvendo produtos perigosos em áreas de armazenamento, todos os alertas oriundos do seu controle da operação, decorrentes do acidente deverão ser imediatamente transmitidos ao responsável pela empresa, que por sua vez, deverá informar imediatamente a ocorrência ao GRE.

Quando o alerta partir da comunidade interna (operadores durante inspeções rotineiras e supervisão de sistemas), ou ainda por comunidade externa, ou seja, informação dada por outras instituições ou pelas comunidades através do telefone de emergência, cujo número deve ser divulgado nas comunidades e instituições vizinhas as instalações de armazenamento. Caberá ao responsável técnico da instalação determinar informar o ocorrido ao GRE.

10.9 PROCEDIMENTOS DE RESPOSTAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.8. do presente documento.

Em seguida, são apresentados os procedimentos para identificação de riscos.

e) Identificação do risco

Inicialmente, sugere-se consultar o plano de emergência da Área de armazenamento e a análise de riscos (se existir), e em seguida identificar os riscos referentes ao produto químico perigoso armazenado que é feito após a identificação do produto envolvido. A EOR da área deverá realizar a aproximação com cuidado do local executando o primeiro atendimento.

Em seguida o centro de informações da área de armazenamento comunica ao GRE que se desloca para o local, se necessário.

f) Identificação dos produtos envolvidos na emergência;



Os produtos armazenados e seus respectivos riscos são identificados pelos números da ONU e de risco que são adotados no Brasil e MERCOSUL. Devendo também ser consultadas as fichas de segurança do produto (FISPQ). Os números de identificação, de risco e classes de riscos estão apresentados em Normas internacionais MSDS (obrigatório nos USA), CAS (do AICHE, USA), RTECS (do NIOSH, USA) ou Nacionais e MERCOSUL (ONU) que também constam da bibliografia sugerida (Manual da ABIQUIM e outros documentos disponíveis).

g) Localização da emergência – área urbana, rural, etc.

A localização da emergência é um fator importante que deve ser observado para a avaliação dos riscos (Ver Anexo 10, Volume III – Classificação de Risco de Áreas Submetidas a Eventos Acidentais).

10.9.1 IDENTIFICAÇÃO INICIAL DO EVENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.8.1. do presente documento.

10.10 AVALIAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.9. do presente documento.

10.11 ISOLAMENTO E EVACUAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.10. do presente documento.

10.12 COMBATE A INCÊNDIO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.11. do presente documento.

10.13 CONTROLE DE VAZAMENTO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.12. do presente documento.



No caso de incêndio nas áreas de armazenamento fixo e móvel, enquadradas neste procedimento, na falta de técnico especializado, verificar as conseqüências de diversas formas de incêndios, sendo que quando se tratar de incêndio de Jato, Bola de fogo ou Incêndio em poça, dependendo dos produtos envolvidos e das quantidades envolvidas, pode-se ter emissão de fumos tóxicos, que podem extrapolar os limites da indústria afetando propriedades de terceiros.

Em se tratando de produtos que vazem e formem nuvens inflamáveis deve ser esperado incêndio em nuvem, explosão de nuvem e possível formação de bola de fogo, com intensa radiação térmica e lançamento de mísseis para além dos muros das áreas de armazenamento. Estes cenários irão depender dos produtos envolvidos e das quantidades vazadas.

10.14 DESMOBILIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.13. do presente documento.

Neste item também devem ser previstos no mínimo os seguintes procedimentos:

- Realizar vistoria na região afetada pelo incêndio, explosão, derrame / vazamento, juntamente o GRE, o órgão ambiental da área, e o responsável técnico da empresa armazenadora, para uma decisão pelo encerramento da operação e/ou continuidade de operações.

10.15 AÇÕES PÓS EMERGENCIAIS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.14. do presente documento.

10.16 PROCEDIMENTOS PARA REGISTRO E AVALIAÇÃO DAS OPERAÇÕES

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.15. do presente documento.



10.17 DISPOSIÇÃO TEMPORÁRIA E DEFINITIVA DE RESÍDUOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.16. do presente documento.

10.18 MEDIDAS PARA RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DAS ÁREAS IMPACTADAS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.17. do presente documento.

10.19 RESTABELECIMENTO DA SITUAÇÃO DE NORMALIDADE

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.18. do presente documento.

10.20 MONITORAMENTO AMBIENTAL E EPIDEMIOLÓGICO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.19. do presente documento.

10.21 MEDIDAS DE PREVENÇÃO, ATENDIMENTO E PROTEÇÃO À SAÚDE DA POPULAÇÃO E PROFISSIONAIS DIRETAMENTE ENVOLVIDOS

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.20. do presente documento.

10.22 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO E ATUALIZAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.21. do presente documento.

10.23 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.22. do presente documento.



10.24 DIVULGAÇÃO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.23. do presente documento.

10.25 RELACIONAMENTO INSTITUCIONAL ENTRE ENTIDADES PARTICIPANTES DO PLANO

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.24. do presente documento.

10.26 GERENCIAMENTO DOS PAE - ESTADUAL

Neste item deverão ser previstos os procedimentos estabelecidos no item 4.25. do presente documento.





11 BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA QUÍMICA. **Manual para atendimento de emergências com produtos perigosos**: Pró-Química. 5. ed. São Paulo, 2006.

_____. **APELL**: Alerta e preparação de comunidades para emergências locais. São Paulo, 1990. Tradução do: Manual da UNEP.

AGUIAR, L. A. **Avaliação de risco de um repositório próximo à superfície na fase pós-fechamento em cenário de liberação de radionuclídeos por infiltração de água**. 2006. 157f. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia Nuclear)-Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia, 2006.

GUIDELINES for Chemical Process Quantitative Risk Analysis. 2.ed. [New York]: AIChE, 2000.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES AQUAVIÁRIOS (BRASIL). **Panorama Aquaviário**: volume 3. Brasília, 2009. 92 p.

ARAÚJO, Giovanni Moraes. **Elementos do Sistema de Gestão de Segurança, Meio Ambiente e Saúde Ocupacional**: SMS. Rio de Janeiro: GVC, 2004. 480p. v.1.

BRASIL. Defesa Civil Nacional. **SINDEC**: Sistema Nacional de Defesa Civil. Disponível em: < www.defesacivil.gov.br > Acesso em: junho de 2009.

_____. Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. **Manual para implantação de planos de ação de emergência para atendimento a sinistros envolvendo o transporte rodoviário de produtos perigosos**. Rio de Janeiro, 2005. (Publicação IPR, 716).

_____. Exército. Estado Maior. **Armazenamento, conservação, transporte e destruição de munições, explosivos e artifícios**. Brasília, [19--]. (Manual Técnico T9-1903).

_____. Marinha do Brasil. Centro de Adestramento Almirante Marques Leão. **Manual de Combate a Incêndio**. Rio de Janeiro, 1985. (Publicação CAAML-501-C).



_____. Ministério da Integração Social. Secretaria da Defesa Civil Nacional. **Manual para a decretação de situação de emergência ou de estado de calamidade pública.** Brasília, 1999. v.2.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental. **P2R2: Plano nacional de prevenção, preparação e resposta rápida a emergências ambientais com produtos químicos perigosos.** Brasília, 2007.

CARDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes: uma abordagem Holística.** Atlas: São Paulo, 1999.

COMPANHIA DE TECNOLOGIA DE SANEAMENTO AMBIENTAL. **Atendimento a acidentes com produtos químicos.** São Paulo, 1993. (Série Manuais, 10).

CUNHA, R.L. Noções de Análise de Riscos Ambientais e Gerenciamento dos Riscos. MBA Executivo – IDHGE -MBA –FUNCEFET, 2006.

_____. **Norma Técnica P4.261:** Manual de orientação para elaboração de estudos de análise de riscos: revisão. São Paulo, maio 2003.

_____. Critérios para Classificação de Periculosidade de Fontes Potencialmente Geradoras de Acidentes de Acordo com o Risco para a População e o Meio Ambiente. In: **Norma Técnica P4.261:** Manual de orientação para elaboração de estudos de análise de riscos: Parte I: Revisão. São Paulo, 2003.

_____. **Atendimento a acidentes com produtos químicos.** São Paulo, 1993.

_____. **Cadastro de acidentes ambientais.** São Paulo, 1998.

_____. **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas:** projeto CETESB – GTZ 11/1999. São Paulo, 1999. 2 v.

_____. **Manual de gerenciamento de áreas contaminadas:** projeto CETESB – GTZ 11/2001. São Paulo, 2001, 3 v.

_____. **Metodologia para a classificação de instalações industriais quanto à periculosidade.** São Paulo, 1996.



_____. Resolução SMA nº81, de 1/12/98. **Planos de emergência para o atendimento a acidentes no transporte rodoviário de produtos perigosos.** São Paulo, SP, jan. 2001.

CONSÓRCIO CONTÉCNICA LISBOA DA CUNHA. **Produtos I e II produzidos para o Contrato PNUD/MMA: P2R2.** [S.l.:s.n.], 2008.

COSTA, M.A.F. **Biossegurança química básica em biotecnologia e ambientes hospitalares.** São Paulo: Santos Livraria Editora, 1996.

_____. **Qualidade em Biossegurança.** Rio de Janeiro: Qualitymark, 2000.

CROWL, D.A.; LOUVAR, J.F. **Chemical process safety: fundamentals with applications.** 2.ed. [New Jersey]: Prentice Hall, 2002.

DUARTE, M. **Riscos Industriais: etapas para a investigação e a prevenção de acidentes.** Rio de Janeiro: POPPE, 2002.

ENVIRONMENT CANADÁ. **National Environmental Emergencies Contingency Plan.** Disponível em: <http://www.environment-canada.ca/ee-ue/default.asp?lang=en&n=8771D011>>. Acesso em 10/2009.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUIZ ROESSLER. **Manual de Análise de Riscos Industriais.** Rio Grande do Sul, 2001. (Publicação, nº 01).

HADDAD, Édison et al. **Atendimento de Acidentes com Produtos Químicos.** São Paulo: CETESB, 1993.

INTERNACIONAL LABOR OFFICE. Organização Mundial do Trabalho. **Prevention of major industrial accidents: contribuição para o Programa Internacional de Segurança Química da UNEOP.** Genebra, 1991. 108 p.

MANUAL de Auto Proteção: Produtos perigosos, manuseio e transporte rodoviário. 7.ed. São Paulo, 2004. (Manual PP7)

OLIVEIRA, Marcos. **Emergências com produtos perigosos: Manual básico para equipes de primeira resposta.** Santa Catarina: Defesa Civil, 2000.



PETROBRAS. **Plano de emergência:** PEL da Refinaria Gabriel Passos analisado no produto 2. [Belo Horizonte], 2008.

SANTA CATARINA (Estado). Defesa Civil. **Capacitação em Defesa Civil:** Sistema de Comando de operações: capacitação à distância: metodologia em EAD. Santa Catarina: UFSC, 2004. 136p.

SHELL DO BRASIL. Divisão Química. **Manual de Segurança.** 1992. 142p.

U.S. Department of Health and Human Services. Public Health Service. Centers for disease Control. National Institute for Occupational Safety and Health. **NIOSH:** pocket guide to chemical hazards. 2.ed. Washington, 1987. (Publication n. 85-114).

US. The Office of Hazardous Material Safety. Research and Special Programs Administration Department of Transportation. **Hazardous Materials Shipments.** Washington, 1998.

11.1 ACESSOS INFORMATIVOS NA INTERNET

11.1.1.1 NACIONAIS

Associação Brasileira da Indústria Química – ABIQUIM: www.abiquim.org.br

Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT: www.abnt.org.br

Companhia Estadual de Tecnologia de Saneamento Ambiental–CETESB:
www.cetesb.org.br

Fundação Estadual de Proteção Ambiental/RS – FEPAM: www.rs.fepam.gov.br

Fundação de Amparo à Tecnologia do Meio Ambiente/SC – FATMA:
www.fatma@mbox1.ufsc.br

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA:
www.ibama.gov.br



Fundação Oswaldo Cruz- FIOCRUZ: www.fiocruz.br/sinitox/
Departamento Nacional de Infra-estrutura de Transportes – DNIT: www.dnit.gov.br
Rotas de Produtos Perigosos: www.ipr.gov.br
SAMU- Serviço de Atendimento Médico de Urgência- www.saude.gov.br/saude

11.1.1.2 INTERNACIONAIS

Global Information Network on Chemicals-GINC: www.nihs.gov.jp/ginc/
Center for Disease Control and Prevention - NIOSH: www.cdc.gov/niosh
Organization of American States – OAS: www.oas.org
Organization for Economic Co-operation and Development – OECD: www.oecd.org
UK Royal Society of Chemistry : www.rsc.org
United Nations Environment Programme – UNEP: www.unep.org;
www.chem.unep.ch; www.intox.org/
United States Department of Transportation: www.dot.gov
United States Federal Highway Administration – FHWA: www.fhwa.gov
United States Environment Protection Agency – EPA: www.epa.gov;
www.epa.gov/crs
United States National Environmental Protection Information System: www.nepis.gov;
www.trb.gov
World Bank – BIRD / WB www.wb.org
International Maritime Organization www.imo.org