



PORTO DO FORNO

Arraial do Cabo - RJ

Plano de Controle a Emergência

PCE

JULHO/2010



ISO 9001:2000
FS 537783

Revisão 2

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	1-1
2.	OBJETIVO ..	2-1
3.	DEFINIÇÕES E SIGLAS.....	3-1
	3.1. Definições	3-1
	3.2. Siglas.....	3-2
4.	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E DA REGIÃO.....	4-1
	4.1. Abrangência do Plano	4-1
	4.2. Descrição das Instalações	4-1
	4.3. Características da Região.....	4-4
5.	CENÁRIOS ACIDENTAIS	5-1
	5.1. Definição das Hipóteses Acidentais	5-1
	5.2. Grupo de Hipóteses Acidentais.....	5-4
6.	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	6-1
	6.1. Atribuições e Responsabilidades	6-1
	6.2. Célula de Crise.....	6-2
	6.2. Brigada de Incêndio	6-3
7.	ACIONAMENTO DO PLANO.....	7-1
	7.1. Fluxo de Acionamento.....	7-1
	7.2. Detecção e Comunicação da Emergência.....	7-3

7.3. Mobilização de Recursos	7-3
8. PROCEDIMENTOS DE RESPOSTAS	8-1
8.1. Procedimentos Básicos de Resposta	8-1
8.3. Procedimentos para Evacuação de Área	8-2
9. AÇÕES PÓS-EMERGENCIAIS	9-1
10. DIVULGAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PLANO	10-1
11. PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DE EXERCÍCIOS DE SIMULADOS ..	11-1
12.1. Treinamentos Teóricos	11-1
12.2. Simulados.....	11-6
12.3. Cronograma de Exercícios Simulados	11-7
12. EQUIPE TÉCNICA.....	12-1



ANEXOS

Anexo I – Layout Geral Porto

Anexo II – Foto Aérea

Anexo III – Rotas de Fuga e Pontos de Encontro

Anexo IV – Matrizes de Ação de Emergência

Anexo V – Listagem de Acionamento de Órgãos Externos

Anexo VI – Fichas de Informação de Segurança de Produtos Químicos

1. INTRODUÇÃO

O presente Plano de Controle de Emergência - PCE estabelece as diretrizes necessárias para atuação em situações emergenciais que tenham potencial para causar repercussões internas e externas ao Porto do Forno, no município de Arraial do Cabo, no Estado do Rio de Janeiro.

O PCE apresenta os procedimentos de resposta às situações emergenciais que eventualmente possam vir a ocorrer nas instalações da Porto, além de definir as atribuições e responsabilidades dos envolvidos, de forma a propiciar as condições necessárias para o pronto atendimento às emergências, por meio do desencadeamento de ações rápidas e seguras.

Para que os objetivos do PCE possam ser alcançados foram estabelecidos os seguintes pressupostos:

- a) Definição das atribuições e responsabilidades;
- b) Identificação dos perigos que possam resultar em acidentes (hipóteses acidentais);
- c) Preservação do patrimônio da empresa, da continuidade operacional e da integridade física de pessoas;
- d) Treinamento de pessoal habilitado para operar os equipamentos necessários ao controle das emergências;
- e) Minimização das conseqüências e impactos associados;
- f) Estabelecimento das diretrizes básicas, necessárias para atuações emergenciais;
- g) Disponibilização de recursos para o controle das emergências.



2. OBJETIVO

Este documento, elaborado com base na legislação pertinente, apresenta o Plano de Controle de Emergência (PCE) do Porto do Forno.

Este PCE tem como principais objetivos preservar a integridade física e a saúde humana do corpo funcional e população circunvizinha ao Porto do Forno de forma a minimizar os impactos ambientais e também prevenir e/ou minimizar eventuais danos ao patrimônio público e privado, decorrentes de emergências durante as operações nas instalações.



3. DEFINIÇÕES E SIGLAS

3.1. Definições

- **Acidente:** Evento indesejável ou uma seqüência de eventos, casual ou não, e do qual resultam danos, perdas e/ou impactos.
 - Acidente de Nível 1 – Cenários emergências que podem ser contidos com recursos locais;
 - Acidente de Nível 2 – Cenários emergências que extrapolam a capacidade de atendimento da área.
 - Acidente de Nível 3 – Cenários emergências que extrapolam a capacidade de atendimento do Porto e necessitam de apoio de órgãos externos e terminais arrendados.
- **Acidente Ambiental:** Acontecimento indesejado, inesperado ou não, que afeta, direta ou indiretamente, a integridade física e a saúde das pessoas expostas, causa danos ao patrimônio, público e/ou privado, além de impactos ao meio ambiente.
- **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.
- **Brigadistas** - São funcionários do Porto do Forno que em situação de emergência combatem incêndio ou poluição.
- **Cenários Acidentais** - Identificação das hipóteses acidentais passíveis de ocorrência, decorrentes das atividades desenvolvidas.
- **Emergência:** É toda ocorrência anormal dentro do processo habitual de operação que resulte ou possa resultar em danos às pessoas, ao sistema e ao meio ambiente, interna e/ou externamente, exigindo ações corretivas e preventivas imediatas de modo a controlar e minimizar suas conseqüências.
- **Equipamento de Proteção Individual - EPI** - É todo o dispositivo de uso individual, de fabricação nacional ou estrangeira, destinado a proteger a saúde do trabalhador.
- **Evacuação da Área** - Ato de retirar do local de trabalho, as pessoas que não estejam



envolvidas no controle de uma emergência, de forma ordenada, rumo ao ponto de reunião para evacuação.

- **Exercício Simulado:** Treinamento prático de atendimento a uma emergência.
- **Hipótese Acidental** - Tipo de ocorrência identificada no levantamento de riscos e que gera cenários acidentais.
- **Impacto ambiental** - qualquer modificação no meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte no todo ou em parte das atividades do Porto ou arrendatárias.
- **Incidente** - evento que resultou em acidente ou que teve o potencial de resultar em acidente.
- **Incêndio** – É um tipo de reação química na qual os vapores de uma substância inflamável se combinam com o oxigênio do ar atmosférico e uma fonte de ignição, causando liberação de calor.
- **Plano de Emergência Individual (PEI) (Resolução CONAMA nº 293/01):** documento ou conjunto de documentos que contenham informações e descrição dos procedimentos de resposta da respectiva instalação a um incidente de poluição por óleo que decorra de suas atividades, elaborado nos termos de norma própria.
- **Poluição por Óleo (Resolução CONAMA nº 293/01):** poluição causada por descarga de petróleo e seus derivados, incluindo óleo cru, óleo combustível, borra, resíduos de petróleo, produtos refinados e misturas de água e óleo em qualquer proporção.
- **Risco:** Medida de danos à vida humana, resultante da combinação entre a frequência de ocorrência e a magnitude das perdas ou danos (consequências).
- **Vazamento:** Entende-se por vazamento qualquer situação anormal que resulte na liberação de produto, não estando necessariamente associado a uma situação emergencial.



3.2. Siglas

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo.

INEA – Instituto Estadual do Ambiente.

4. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO E DA REGIÃO

4.1. Abrangência do Plano

A área de abrangência deste Plano de Controle de Emergência contempla as instalações portuárias gerenciadas diretamente pela Porto do Forno e as áreas arrendadas, que direta ou indiretamente dependem da infra-estrutura portuária para atendimento emergencial.

4.2 Descrição das Instalações

O Porto do Forno está situado na Enseada dos Anjos, município de Arraial do Cabo, no litoral norte do Estado do Rio de Janeiro. Sua entrada situa-se no alinhamento do último prédio da Rua Santa Cruz e do lado do Porto termina no enraizamento do molhe de proteção do cais. Os anexos I e II apresentam o Layout e a Foto aérea do Porto do Forno.

A aproximação das instalações portuárias na Enseada dos Anjos é orientada por sinal luminoso instalado, em terra, na extremidade do molhe de proteção da área de acostagem, sinal este identificado neste **Memorial** como **Ponto T1**, de coordenadas geográficas 22° 58' 25,44" S e 42° 00' 46,65" W.

O porto, apesar de ter pequenas dimensões, é de grande importância econômica à região por ele servida.

O porto é dividido em duas áreas operacionais: a Poligonal Marítima e a Poligonal Terrestre. À poligonal marítima define a área destinada à manobra e atracação das embarcações. A poligonal terrestre representa a área de acesso terrestre e destinada à operação portuária.

4.2.1. Poligonal Marítima

A **Poligonal Marítima** do Porto Organizado do Forno parte do **Ponto T2**, de coordenadas 22° 58' 25,83" S e 42° 00' 46,74" W (extremidade Sul do molhe de proteção das instalações portuárias), acompanhando o contorno do molhe na direção Noroeste até o **Ponto T3**, de coordenadas 22°58'25,84"S e 42°00'47,41"W (ponto que marca a inflexão da extremidade do molhe com o segmento retilíneo de sua face Oeste), acompanhando a linha do molhe e o perfil da estrutura do cais sobre duques d'alba até o **Ponto T4**, de coordenadas 22°58'23,80"S e 42°00'48,19"W (dolphin Sul do cais), seguindo a linha do cais até o **Ponto T5**, de coordenadas 22°58'20,62"S e 42°00'48,48"W (dolphin Norte do cais), contornando o perfil do cais sobre duques d'alba e a linha do molhe até o **Ponto T6**, de coordenadas 22°58'17,75"S e

42°00'47,96"W (ponto de inflexão entre a linha do molhe e o início do enrocamento na linha do cais convencional), seguindo este enrocamento até a extremidade Leste da cais convencional até o **Ponto T7**, de coordenadas 22°58'17,77"S e 42°00'49,89"W (limite Leste do cais), deste ao longo do cais até o **Ponto T8**, de coordenadas 22°58'17,14"S e 42°00'56,88"W (extremidade Oeste do cais), seguindo o enrocamento em direção a Oeste até o **Ponto T9**, de coordenadas 22°58'16,63"S e 42°01'00,59"W (ponto inicial da face Leste do Cais dos Pescadores), tomando, no mar, a direção Sudeste até o **Ponto M1**, de coordenadas 22°58'28,55"S e 42°00'51,51"W (bóia de luz proposta, a sudoeste do sinal luminoso sobre o molhe, com a função de delimitar o acesso ao Porto e a área de manobra e acostagem de embarcações), seguindo a Nordeste até o **Ponto T2** antes referido, de fechamento da Poligonal de Contorno.

A Figura 4.1 apresenta a poligonal marítima descrita acima.



Figura 4.1 – Poligonal Marítima - Visão Geral

4.2.2 Poligonal Terrestre

A **Poligonal Terrestre** parte do já descrito **Ponto T2**, contornando a face leste do molhe de proteção da instalação portuária na Enseada dos Anjos até o **Ponto T13**, de coordenadas 22°58'15,90"S e 42°00'47,51"W (ponto de encontro do molhe com a linha de contorno do Morro da Fortaleza, na face Leste do molhe), deste, acompanhando o contorno do Morro da Fortaleza, até o **Ponto T12**, de coordenadas 22°58'09,53"S e 42°01'07,48"W (limite Oeste do Porto, ponto de apoio ao portão de entrada junto a Rua Sidália de Alcântara Gago), acompanhando o portão de entrada do porto até o **Ponto T11**, de coordenadas 22°58'10,32"S e 42°01'07,17"W (ponto de fixação do portão na face Sudeste da Rua Santa Cruz), deste, seguindo na direção Sudeste até o **Ponto T10**, de coordenadas 22°58'14,04"S e 42°01'02,43"W (junto à extremidade Oeste do Cais dos Pescadores), contornando este cais até o já descrito **Ponto T9**, deste, seguindo o alinhamento do cais convencional, do molhe e dolphins, passando pelos já descritos **Pontos T8, T7, T6, T5, T4, T3**, até o também já descrito **Ponto T2**, de início, onde se fecha a Poligonal.

A Figura 4.2 apresenta a poligonal terrestre descrita acima.



Figura 4.2 – Poligonal Terrestre - Visão Geral

4.2.3 Carregamento de combustíveis nas embarcações

Uma das atividades que Porto do Forno realiza é o abastecimento de embarcações de apoio com suprimentos. Um dos suprimentos que o Porto carrega às embarcações que dão apoio

as plataformas e aos navios de grande porte que estão ancorados na costa brasileira é o óleo diesel.

A seguir será apresentada uma descrição sucinta do processo de carregamento de óleo diesel nas embarcações.

O caminhão-tanque ou barcaça se posiciona ao lado da embarcação que está atracada no porto, em seguida é conectada uma mangote flexível do caminhão ou barcaça até a embarcação e através de bomba o combustível é transferido.

Além do carregamento de embarcações, também será armazenado combustível para abastecer máquinas que operarão dentro do porto.

Esse processo é semelhante ao anterior, o caminhão-tanque posiciona-se próximo ao tanque de armazenamento aéreo e transfere o óleo diesel através de bomba.

O carregamento de máquinas será feito de forma semelhante ao que acontece em postos de combustíveis das cidades.

Todo o processo de carregamento é supervisionado por uma integrante da brigada de incêndio do Porto.

4.2.4 Descarregamento, armazenamento e transferência de grãos.

O Porto do Forno conta com uma estrutura para receber grãos (principalmente malte) armazenar e transferir para caminhões.

O malte sai das embarcações e é transferida para os silos de armazenagem através de correia transportadora. Para o carregamento dos caminhões são utilizadas correias transportadoras, elevadores de caneca e “bicas” de descarregamento.

Todos os silos possuem aterramento e para raios. Além disso, a correia transportadora principal (embarcação – silo) possui um sistema de enclausuramento.

4.3. Características da Região

Arraial do Cabo está localizado no norte do Estado do Rio de Janeiro a aproximadamente 160 km de distância da capital Rio de Janeiro. Possui área de 152,3 km², sendo um município com grande importância histórica.

O município tem como principais meios de Acesso a RJ-102, RJ-124 e o Porto do Forno, que não possui linha regular de transporte de pessoas. A figura 4.3 mostra a localização do município e as principais rodovias que cruzam o estado do Rio de Janeiro.



Figura 4.3 – Localização do município de Arraial do Cabo

4.3.1 Características da População

De acordo com a contagem do IBGE/2009, o município de Arraial do Cabo tem população absoluta de aproximadamente 26.896 habitantes e densidade populacional de aproximadamente 165,7 hab/km².

A seguir serão apresentadas algumas fotos (figura 4.4 a 4.6) da região:



Figura 4.4 – Vista parcial do Porto do Forno



Figura 4.5 – Vista da Marina e Associação de pescadores



Figura 4.6 – Vista parcial da Marina e associação de pescadores

5. CENÁRIOS ACIDENTAIS

O presente Plano está estruturado para resposta às situações emergenciais passíveis de ocorrerem nas instalações portuárias e de apoio gerenciadas diretamente pelo Porto do Forno, bem com nas áreas portuárias arrendadas.

A definição das hipóteses acidentais e respectivos cenários é necessária para a elaboração dos procedimentos de atendimento às situações de emergência, bem como para o dimensionamento dos recursos humanos e materiais necessários às ações de resposta.

As hipóteses acidentais foram obtidas dos Estudos de Análise de Riscos das instalações existentes nas áreas portuárias ou a partir de levantamento em campo para as áreas administradas diretamente pelo Porto do Forno.

Cabe destacar que alguns cenários identificados no PCE são comuns aos cenários do PEI - Plano de Emergência Individual. O PEI adotou critérios próprios para identificação e desenvolver dos cenários acidentais, não sendo objetivo deste Plano a metodologia empregada.

5.1. Definição das Hipóteses Acidentais

Para efeito deste PCE, todas as hipóteses acidentais foram consolidadas sendo apresentadas na Tabela 5.1 a seguir.

Tabela 5.1 – Hipóteses Acidentais Seleccionadas Consolidadas para o PCE

Nº da Hipótese	Perigo
1	Grande liberação de óleo diesel, durante descarregamento do caminhão-tanque desde o caminhão até o navio.
2A	Média liberação de óleo diesel, durante descarregamento do caminhão-tanque desde o caminhão até o navio.
2B	Pequena liberação de óleo diesel, durante descarregamento do caminhão-tanque desde o caminhão até o navio.
3	Grande liberação de óleo diesel, durante descarregamento do caminhão-tanque desde o caminhão até o Tanque de Armazenamento.
4A	Média liberação de óleo diesel, durante descarregamento do caminhão-tanque desde o caminhão até o Tanque de Armazenamento.
4B	Pequena liberação de óleo diesel, durante descarregamento do caminhão-tanque desde o caminhão até o Tanque de Armazenamento.
5	Grande liberação de óleo diesel, durante descarregamento da barcaça desde a barcaça até o navio.
6A	Média liberação de óleo diesel, durante descarregamento da barcaça desde a barcaça até o navio

Tabela 5.1 – Hipóteses Acidentais Selecionadas Consolidadas para o PCE

Nº da Hipótese	Perigo
6B	Pequena liberação de óleo diesel, durante descarregamento da barcaça desde a barcaça até o navio
7	Ruptura do Caminhão-Tanque
8	Ruptura do Navio Tanque
9	Ruptura do Tanque de Armazenamento
10	Ruptura da barcaça
11	Explosão do silo (poeira explosiva)
12	Queda de nível (queda de maquinas e/ou equipamento).
13	Incêndio Predial
14	Queda por diferença de nível.
15	Choque elétrico
16	Vazamento de óleo lubrificante durante a manutenção
17	Atentado Terrorista
18	Vandalismo
19	Falta de energia Elétrica
20	Colisão/abalroamento entre veículos rodoviários.
21	Atropelamento no transporte rodoviário
22	Mal súbito
23	Acidentes pessoais
24	Intempéries

5.2. Grupo de Hipóteses Acidentais

Os subgrupos de hipóteses acidentais específicas e gerais levantados para este PCE podem guardar semelhança entre si no que se referem aos cenários, conseqüências e tipologia, razão pela qual foram estabelecidas hipóteses acidentais que agrupam os subgrupos homogêneos.

Desta forma, os procedimentos para emergências constantes do Capítulo 8 serão estabelecidos para atender aos grupos de hipóteses acidentais, visto também apresentaram ações de resposta semelhantes para os subgrupos.

Na Tabela 5.2 consta o quadro sinótico contendo os grupos de hipóteses acidentais e o anexo IV apresenta Matrizes de Ação de Emergência.

Tabela 5.2 – Grupo de Hipóteses Acidentais

Grupo	Hipótese	Subgrupo
G1	Acidentes pessoais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Queda em nível; ▪ Queda por diferença de nível; ▪ Atropelamento (máquinas e rodovia); ▪ Choque elétrico; ▪ Choque elétrico em terceiros; ▪ Ataque de animais peçonhentos; ▪ Queda no mar; ▪ Queda no rio; ▪ Queda no estuário; ▪ Mal súbito.
G2	Queda de máquinas, equipamentos e objetos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Queda de máquinas e equipamentos; ▪ Queda de contêineres no pátio ou cais; ▪ Queda de contêineres no mar; ▪ Queda da linha de transmissão; ▪ Queda de árvores.
G3	Incêndios e/ou explosões	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incêndio predial; ▪ Incêndio florestal; ▪ Explosão de transformadores; ▪ Explosão de sólido à granel em suspensão.
G4	Ruptura canal e adutora	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ruptura do canal adutor; ▪ Ruptura da tubulação adutora.
G5	Acidentes de origem natural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intempéries; ▪ Corrida de massa e/ou escorregamento de talude.
G6	Danos patrimoniais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ atentado terrorista; ▪ Vandalismo; ▪ Danos estruturais nas torres de transmissão; ▪ Falta de energia elétrica.
G7	Acidentes no transporte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Colisão e/ou abalroamento rodoviário ▪ Naufrágio e/ou avaria de embarcação;
G8	Liberação de líquido inflamável	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liberação de líquido inflamável durante a movimentação de produto na área do Píer; ▪ Liberação de líquido inflamável durante a movimentação e/ou armazenamento de produto no Terminal;
G9	Liberação de gás inflamável	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Liberação de gás inflamável durante a movimentação e/ou armazenamento de produto.

Tabela 5.2 – Grupo de Hipóteses Acidentais

Grupo	Hipótese	Subgrupo
G10	Liberação de produtos perigosos das Classes ONU 1 a 9 - fracionadas	<ul style="list-style-type: none">▪ Liberação de produtos perigosos (Classe de Risco ONU 1 a 9) durante a movimentação da carga;▪ Liberação de produtos perigosos das classes ONU 1 a 9 durante o transporte rodoviário;▪ Liberação de produtos perigosos das classes ONU 1 a 9 durante o transporte marítimo/fluvial;▪ Liberação de GLP durante troca de cilindro da empilhadeira;▪ Liberação de óleo diesel durante o abastecimento de empilhadeira;▪ Liberação de óleo lubrificante durante a manutenção de máquinas e equipamentos;▪ Liberação de óleo, tintas e solventes dos galpões de armazenamento;▪ Liberação de óleo diesel do veículo rodoviário;▪ Liberação de óleo lubrificante;▪ Liberação de óleo combustível.



6. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E BRIGADA DE EMERGÊNCIA

6.1. Atribuições e Responsabilidades

As atribuições e responsabilidades estão definidas com base no perfil da empresa, bem como para os três níveis de emergência descritos a seguir:

- Nível 1 – Emergências que podem ser contida com recursos locais;
- Nível 2 – Emergências que extrapolam a capacidade de atendimento da área e necessita de acionamento da estrutura de atendimento prevista no Plano, mas que podem ser contida com recursos do Porto do Forno.
- Nível 3 – Emergências que extrapolam a capacidade de atendimento do Porto do Forno e necessitam de apoio de órgãos externos e terminais arrendados.

6.2. Célula de Crise

A Célula de Crise tem por objetivo fornecer a logística necessária para contenção da emergência e recuperação dos danos causados às instalações e ao meio ambiente.

A administração da Célula de Crise é realizada pelas Diretorias do Porto do Forno, sob a coordenação do Presidente do Porto do Forno, sendo que cada Diretoria possui atribuições específicas, conforme apresentado na Tabela 6.1.

Tabela 6.1 – Atribuições da Célula de Crise


Diretoria Responsável	Atribuição
Diretoria Operacional/Comercial	<ul style="list-style-type: none">▪ Apoio de Engenharia para obras emergenciais;▪ Alocação de recursos materiais e humanos internos suplementares em nível corporativo;▪ Controle operacional;▪ Definição de estratégia para manutenção do negócio em caso de paralisação parcial ou total das atividades portuárias.▪ Definição da estratégia de comunicação com os clientes;▪ Definição de alternativas para clientes em caso de paralisação.
Diretoria de Administrativa e Financeira	<ul style="list-style-type: none">▪ Alocação de verbas extraordinárias;▪ Aquisição de recursos materiais e humanos externos suplementares;▪ Apoio operacional.

A Célula de Crise será acionada em emergências do Nível 3, ou para emergências do Nível 2 quando solicitado pela Coordenação do Plano, em função da existência ou da possibilidade de risco de danos ao patrimônio, à imagem e aos funcionários do Porto, bem como à comunidade.

6.2.1. Coordenador do Plano

A Coordenação será exercida pela Gerente de Meio Ambiente ou pelo seu suplente, sendo responsável pela coordenação das ações de emergência, gerenciando a atuação de todos os recursos, tanto internos como externos, para minimizar os danos aos funcionários, ao público, à propriedade e ao meio ambiente.

Dirige as comunicações e intercâmbios de informações com as autoridades e determina em cada momento da ocorrência as ações a serem adotadas, tomando decisões, como autorização de evacuação e solicitação de ajuda externa. O Anexo V apresenta a Listagem de Acionamento de órgãos externos.



Todas as ações de coordenação para o Nível 3, ou Nível 2 quando necessário, serão adotadas em consonância com os demais órgãos públicos competentes que integrarão o Posto de Comando das operações de campo.

As atribuições do Coordenador do Plano em situações de emergência dos Níveis 2 e 3, ou quando convocado para as emergências Nível, são:

- Dirigir-se ao local designado como Posto de Comando para o acompanhamento e tomada de decisões quanto ao desenvolvimento das ações de controle e mitigação dos riscos;
- Manter contato permanente com o Coordenador do Grupo de Execução e Grupo de Apoio;
- Decidir em conjunto com os Coordenadores do Grupo de Execução e Grupo de Apoio as ações necessárias para permitir o controle da emergência e a mitigação dos seus efeitos;
- Reportar informações sobre a emergência (Níveis 3 e 2) à Diretoria do Porto;
- Mobilizar a Célula de Crise para as emergências do Nível 3;
- Centralizar, em plena articulação com os demais envolvidos, o repasse de informações à célula de crise;

- Solicitar que sejam comunicados os demais órgãos públicos competentes (INEA, Capitania dos Portos, Prefeituras, entre outros) nas emergências dos Níveis 3 e 2.
- Deflagrar Plano de Emergência Individual – PEI em caso de vazamento de óleo.

Também são de competência do Coordenador do Plano, ou pessoa por ele designada, as ações voltadas para a administração do PCE, tais como:

- Realizar reuniões internas e/ou externas de avaliação crítica pós-acidente e promover medidas de melhoria;
- Promover investigação das causas de acidentes e propor medidas de melhoria;
- Gerir banco de dados de acidentes;
- Viabilizar reposição de recursos materiais empregados na fase emergencial;
- Definir, ouvido os órgãos públicos competentes, o gerenciamento de resíduos gerados durante as emergências;
- Promover a revisão periódica ou por demanda do PCE;
- Promover a divulgação interna e externa do PCE;
- Manter a integração do PCE com os demais planos da região, por meio de participação em reuniões e eventos;
- Promover treinamento teórico e prático dos integrantes do plano.

6.2.2. Coordenador do Grupo de Execução

O Coordenador do Grupo de Execução será exercido pelo Gerente administrativo que terá a responsabilidade de gerenciar diretamente as ações de resposta desenvolvidas pelo Grupo de Execução e de Apoio para todos os níveis de emergência.

Nos casos de emergências dos Níveis 3 e 2, atuará sob a supervisão e em consonância com o Coordenador do Plano.

Suas atribuições compreendem:

- Dirigir-se ao local designado como Posto de Comando para o acompanhamento e tomada de decisões quanto ao desenvolvimento das ações de controle e mitigação dos riscos;

- Decidir em conjunto com o Grupo de Apoio as ações necessárias para permitir o controle da emergência e a mitigação dos seus efeitos;
- Centralizar, em plena articulação com os demais envolvidos, o repasse de informações ao Coordenador do Plano;
- Solicitar recursos adicionais ao Coordenador do Plano;
- Dispor, quando necessário, de acesso a helicóptero para efetuar as vistorias, no caso vazamento de óleo no mar para avaliar a mancha;
- Efetuar vistoria para quantificar e qualificar o evento acidental que envolva vazamento de produto perigoso (quantidade vazada e área atingida) em consonância com os órgãos ambientais;
- Definir o porte da emergência e acionar o Coordenador do Plano para eventos dos Níveis 3 e 2;
- Repasse do comando e apoio ao Coordenador do Plano em emergências dos Níveis 3 e 2.



6.2.3. Grupo de Execução

O Grupo de Execução é responsável pela operacionalização da emergência, ou seja, seus integrantes estão diretamente ligados às ações de resposta em campo, minimizando os impactos causados pela emergência.

Este grupo será acionado imediatamente após a detecção da emergência devendo o mesmo comunicar o Coordenado do Grupo de Execução.

As ações do Grupo de Execução serão desenvolvidas em conjunto com as demais equipes de resposta acionadas para o atendimento das emergências, a saber: outros órgãos públicos, empresas privadas participantes dos planos de auxílio mútuo da região, empresas prestadoras de serviços emergenciais e terminais arrendados.

O Grupo de Execução deverá ser formado por pelo menos um funcionário de cada área do Porto (Administrativo, Financeiro, Operacional, Meio Ambiente, Jurídico, Comercial e Segurança Patrimonial) e por mais pessoas envolvida na atividade de interesse.

- desencadear as medidas iniciais de combate, independente do cenário acidental;
- Providenciar recursos (material e humano) de sua competência;

- Manter um Líder de Área (Técnico de Segurança do Trabalho) para aplicar as orientações do coordenador e registrar as cronologias do evento;
- Providenciar recursos necessários à mitigação;
- Acionar os órgãos públicos de acordo com o tipo e porte da emergência, identificando os respectivos representantes;
- Anotar a cronologia dos eventos;
- Isolar a área sinistrada;
- Retirar pessoas não credenciadas do local;
- Permitir o acesso somente de pessoas autorizadas;
- Controlar o tráfego nas avenidas externas de modo a garantir o acesso de viaturas;
- Realizar ações de combate;
- Mobilizar recursos de sua competência;
- Estabelecer as áreas quentes, mornas e frias, indicadas pela Coordenação, adotando os procedimentos de sua competente atribuição;
- Em Nível 2 e 3, preparar os acessos para atender necessidades de logística de emergência;
- Auxiliar a Defesa Civil nas atividades de evacuação das comunidades afetadas.
- Realizar operações e manobras a fim de garantir o acesso das equipes de atendimento a emergência.
- Disponibilizar equipamentos e pessoal necessário ao atendimento emergencial.
- Manter o banco de dados com o cadastro dos juízes e promotores atuando na região, com meios de comunicação dos gabinetes de cada autoridade;
- Estabelecer procedimento formal para o trato jurídico das piores conseqüências de cada cenário emergencial previsto no Plano, definindo atitudes, postura e condutas a serem assumidas.

6.2.4. Grupo de Apoio e Coordenador do Grupo de Apoio

O Grupo de Apoio é responsável pelo suporte ao atendimento emergencial e tem por atribuição fornecer toda a infra-estrutura de apoio às operações de campo, ou seja, recursos

financeiros, comunicações, transporte, suprimento de recursos materiais, contratação de mão de obra e socorro médico solicitados pelo Coordenador do Grupo de Execução ou Coordenador do Plano.

O Coordenador Grupo de Apoio será exercido pelo Coordenador de Recursos Humanos e tem a responsabilidade de alocar e remanejar pessoas para atender as necessidades do Grupo de Execução.

6.3. Brigada de Incêndio

Os prédios administrativos possuem brigada de incêndio dimensionada de acordo com a NBR 14276 de janeiro de 1999, sendo sua estrutura estabelecida por prédio e por pavimento e em consonância com o Decreto Estadual nº 46.076/01. Desta forma, a brigada terá uma estrutura básica composta por um líder de brigada por prédio e os demais brigadistas, que são dimensionados pela quantidade de funcionários. A Figura 6.1 apresenta a estrutura básica da brigada.

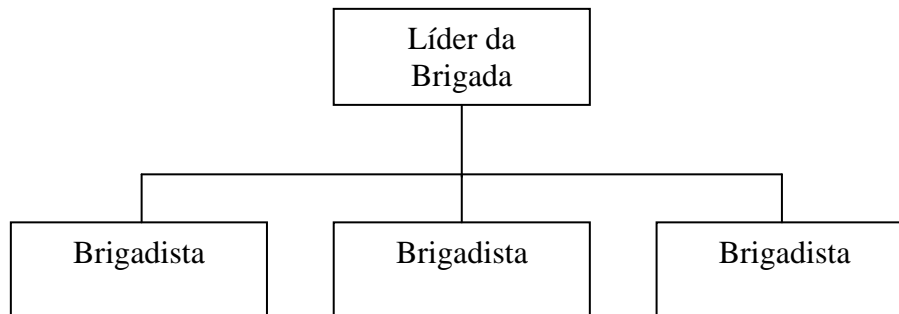


Figura 6.1 – Estrutura Básica da Brigada de Incêndio

Esta estrutura é utilizada para todos os prédios do Porto Forno, Prédio administrativo, alfândega, polícia federal, etc.

Para coordenar os Brigadista o Porto conta com um Coordenador Geral. A Figura 6.2 apresenta a estrutura básica da brigada para locais com mais de um prédio.

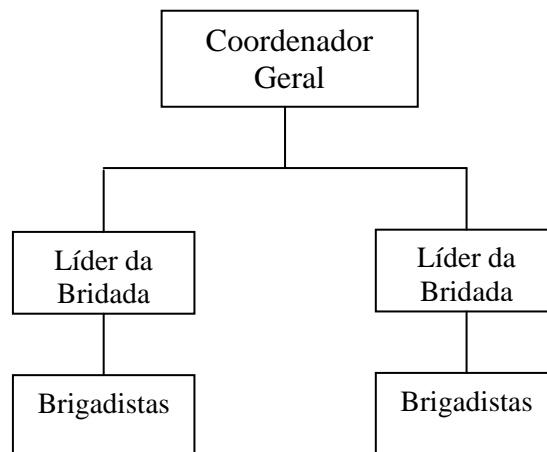


Figura 6.2 – Estrutura Básica da Brigada de Incêndio

Os Líderes da brigada de emergência possuem atribuições específicas para as ações de evacuação dos prédios administrativos e estão subordinados ao Coordenador do Grupo de Execução.



7. ACIONAMENTO DO PLANO

7.1 Fluxo de Acionamento

Qualquer funcionário ao detectar uma anormalidade deve comunicar imediatamente o Líder Local, para que este se dirija ao local e avalie o cenário, adotando as ações de combate e comunicando o Coordenador do Grupo de Execução.

Caso uma ocorrência não possa ser contida com recursos locais, emergência de Nível 1, caberá ao Coordenador do Grupo de Execução deflagrar as demais ações do fluxograma de comunicação para os níveis emergenciais subseqüentes.

Os procedimentos adotados pelos Grupos participantes do Plano, assim como os recursos mobilizados durante a emergência, estão descritos no capítulo 8 - Procedimentos de Resposta.

A Figura 7.1 apresenta o fluxo de comunicação a ser seguido em caso de emergência.



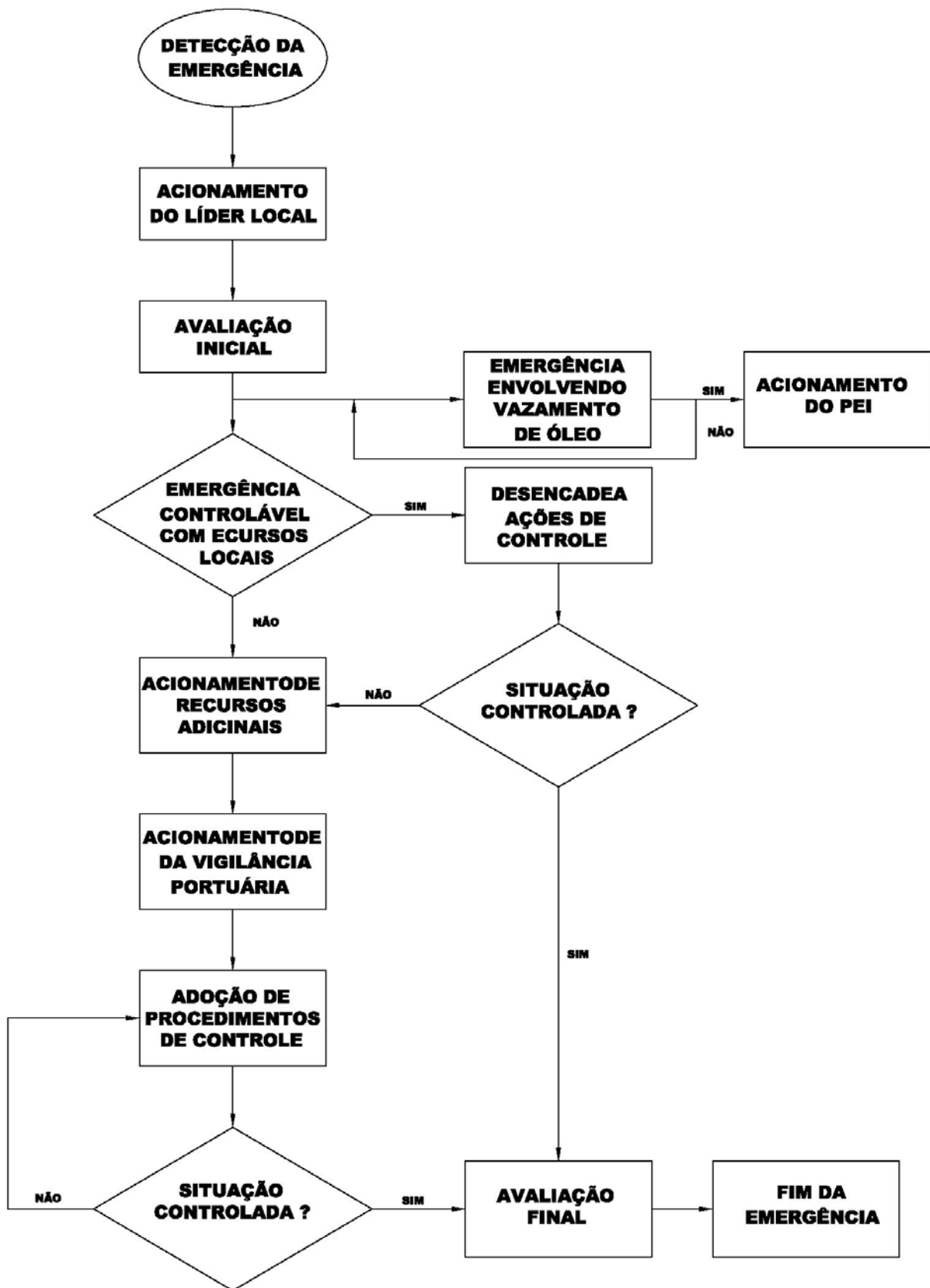


Figura 7.1 – Fluxograma de Acionamento do PCE

7.2 Detecção e Comunicação da Emergência

A detecção da emergência é realizada visualmente no local ou por meio de circuito fechado de TV. Após a detecção serão realizadas as comunicações de emergência por meio de telefones fixos (interno e externo), estação de rádio fixa.

7.3 Mobilização de Recursos

Após a avaliação da emergência pelo Líder Local serão deslocados os recursos locais para mitigação da emergência. Caso a emergência não seja controlada, serão solicitados recursos adicionais.

A disposição espacial, quantidades e tipos de recursos disponibilizados pelo Porto do Forno e as empresas prestadoras de serviços emergenciais estão descritas no capítulo 9.

Além dos recursos próprios o Porto do Forno, caso necessário, poderá solicitar a mobilizar de recursos humanos e materiais dos Planos em que se integra.



8. PROCEDIMENTOS DE RESPOSTA

O Coordenador do Plano é responsável por definir o nível da emergência de acordo com a proporção do acidente, seus potenciais impactos, as características do local afetado, com o potencial dano a terceiros e eventual repercussão na mídia.

A seguir estão descritos os procedimentos de resposta adotados para o atendimento a emergência nas instalações portuárias gerenciadas diretamente pelo Porto do Forno e as áreas arrendadas.

8.1 Procedimentos Básico de Resposta

Em qualquer situação emergencial devem ser considerados alguns aspectos básicos relativo ao atendimento emergencial; assim, as primeiras pessoas que atenderem à ocorrência devem seguir os seguintes procedimentos:

- Detectar a anormalidade;
- Aproximar-se cuidadosamente, portando equipamentos de proteção individual;
- Iniciar o combate com os recursos disponíveis no local;
- No caso de vazamento de produtos, evitar manter qualquer contato com o produto (tocar, pisar ou inalar);
- Identificar o material envolvido e o tipo de perigo;
- Comunicar o Coordenador ou Líder;
- Informar com exatidão o local da emergência e se possível o equipamento envolvido e o nome do informante;
- Não transmitir informações à pessoas externas;
- Isolar o local e desobstruir passagens para facilitar o acesso das equipes de atendimento;
- Afastar pessoas não envolvidas com o atendimento;
- Interromper todas as comunicações rotineiras, dando prioridade total ao atendimento desta emergência;
- Não permitir a entrada de outros veículos (somente aqueles envolvidos na emergência);



- Todos os serviços de operação, manutenção e inspeção que estiver sendo realizado na área sinistrada deverão ser interrompidos, respeitados os procedimentos de segurança para tal;
- Evacuar a área sinistrada, utilizar a Rota de Fuga (anexo III);
- Resgatar vítimas;
- Prestar primeiros socorros.

No caso de presença de visitantes, estes deverão ser encaminhados, pelo funcionário do Porto do Forno responsável pelos mesmos, para local seguro. No caso de ordem para evacuação, o funcionário do Porto, deverá seguir com o visitante para o Ponto de Encontro até a situação ser normalizada.

8.2 Procedimentos para Evacuação de Área

Em situação de emergência nas áreas administradas pelo Porto do Forno (vide o anexo III), assim que determinado pelo Líder Local ou Líder da Brigada de Incêndio, deverão ser desencadeadas as ações para evacuação da área ou prédio sinistrado. Desta forma, deverão ser seguidos os procedimentos para a evacuação descritos a seguir:

- Deslocar-se rapidamente para o ponto de encontro mais próximo;
- Verificar a direção do vento e seguir em direção contrária;
- Priorizar durante a evacuação sempre de pessoas e em segundo plano de veículos;
- O Líder Local ou Líder da Brigada de Incêndio deverá inspecionar a área evacuada, para garantir que não exista a presença de pessoas;
- Visitantes, fornecedores, prestadores de serviços e outros deverão ser orientados quanto pelo responsável do setor que estiver fazendo o contato ou por qualquer um dos funcionários que estiver designado a acompanhar ou fazê-lo;
- O responsável pela área evacuada deverá realizar a contagem de pessoas, para garantir que todas as pessoas sob sua responsabilidade foram evacuadas;
- Verificar a existência de vítimas, resgatar e prestar primeiros-socorros;
- As vias de acesso de pessoas e veículos deverão permanecer sempre desobstruídas;
- Não usar o telefone, exceto para dar aviso de Emergência;

- Unir-se às demais pessoas para desocupação ordenada;
- Acatar todas as orientações com calma, rapidez e segurança;
- Não retornar sob qualquer hipótese;
- Priorizar e assistir pessoas que apresentem limitações motoras;
- Não utilizar elevadores para evacuação.



9. AÇÕES PÓS-EMERGENCIAIS

Controlada a situação emergencial, diversas ações devem ser desenvolvidas, de acordo com a complexidade e grau de impactos decorrentes da ocorrência, como por exemplo: atendimento a eventuais pessoas evacuadas; restauração das áreas atingidas; continuidade de operações de limpeza; de monitoração ambiental e disposição de resíduos.

Todas essas ações pós-emergenciais deverão ser, sempre, monitoradas e pré-aprovadas pelos Órgãos Públicos pertinentes, como por exemplo, Defesa Civil, INEA e IBAMA, entre outros.

Em particular, a disposição temporária de resíduos químicos gerados numa ocorrência, deve ter soluções temporárias adequadas para prontamente, mesmo durante o desenvolvimento das ações emergências, serem adotadas ações adequadas. Da mesma forma, as operações de disposição e/ou tratamento final dos resíduos devem, obrigatoriamente, ser previamente aprovadas pela Agência Ambiental.

Além dos procedimentos pós-emergências mencionados o Porto do Forno deverá:

- Repor todos os materiais utilizados na emergência;
- Realizar aquisição em caráter de emergência para reposição de estoque mínimo;
- Providenciar a manutenção e descontaminação de materiais e equipamentos sob sua responsabilidade, inclusive EPIs;
- Agendar reunião com todos os envolvidos para discutir sobre pontos positivos e negativos do atendimento emergencial, com objetivo de avaliar a eficácia do PCE propondo melhorias;
- Elaborar relatório técnico sobre o atendimento à emergência, contendo avaliação da causa, avaliação crítica de atuação e proposta de melhoria.

10. DIVULGAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PLANO

Todos os documentos e anexos do PCE serão revisados sempre que houver alterações necessárias, no mínimo nas seguintes situações:

- Sempre que uma análise de risco assim o indicar;
- Sempre que as instalações sofrerem modificações físicas, operacionais ou organizacionais capazes de afetar os seus procedimentos ou a sua capacidade de resposta;
- Quando o desempenho do PCE, decorrente do seu acionamento por acidente/incidente ou exercício simulado, recomendar;
- Em outras situações, a critério de órgão oficial competente;
- A cada 2 anos, caso nenhuma das situações anteriores seja verificada, esta periodicidade está atrelada ao planejamento dos treinamentos teóricos do PCE citados no capítulo 11.

Será divulgada a todos os participantes do plano, qualquer atualização ou revisão no PCE e seus Anexos ou nos dados e procedimentos necessários à sua plena operacionalização, tais como:

- Lista de participantes e telefone de contato;
- Lista de equipamentos e materiais;
- Verificação de atualização de dados cadastrais de participantes externos;
- Distribuição de atualizações, alterações e revisões do plano aos participantes.

Periodicamente, devem ser realizados treinamentos teóricos e práticos conforme o capítulo 11 do presente Plano de Controle de Emergência visando à capacitação e reciclagem das pessoas para atuação em situações de emergência. Os treinamentos devem ser avaliados e documentados, de forma a subsidiar a atualização e aprimoramento do plano.

11. PROGRAMAS DE TREINAMENTO E DE EXERCÍCIOS SIMULADOS

Um dos aspectos fundamentais para o constante aperfeiçoamento deste Plano diz respeito à realização de treinamentos teóricos e práticos sobre diferentes assuntos técnicos relacionados com as operações de emergência para resposta aos cenários acidentais passíveis de ocorrerem nas áreas de interesse deste plano.

11.1. Treinamentos Teóricos

Periodicamente serão realizados treinamentos teóricos deste plano visando à capacitação e reciclagem dos funcionários para situações de emergência em todas as instalações do Porto do Forno. Os treinamentos serão avaliados e documentados, de forma a subsidiar a atualização e aprimoramento do plano. Sugere-se uma periodicidade de 2 anos para o treinamento de reciclagem, sendo que os temas abordados poderão ser os mesmos estabelecidos neste plano ou de acordo com as necessidades detectadas pelo Porto do Forno.

Estão previstos cinco módulos de treinamento conforme conteúdo apresentado a seguir.

Módulo 1 - Treinamento PCE Porto do Forno

- Cenários acidentais
- Estrutura organizacional
- Comunicação
- Equipamentos e materiais de respostas
- Procedimentos de Atendimento
- Ações Pós-emergências
- Manutenção do Plano

Módulo 2 - Resposta a Emergências com Produtos Perigosos

- Introdução
 - Acidentes ambientais (conceituação, tipos e circunstâncias, estatística de atendimento);
- Produtos químicos:
 - Aspectos legais;

- Classificação ;
- Comportamento dos produtos químicos.
- Toxicologia:
 - Introdução à toxicologia
- Riscos à saúde e níveis de proteção:
 - Riscos potenciais (inflamável, explosivo, irritante, corrosivo, radioativo, tóxico, infectante e asfixiante).
 - Rotas de exposição (inalação, absorção, ingestão e infecção) e indicadores de exposição tóxica e níveis de exposição (aguda e crônica).
 - Precauções pessoais e fadiga.
 - Níveis de proteção (classificação, seleção uso e conservação dos EPIs).



- Padrão de atendimento
- Fases táticas de atendimento
 - Identificação:
 - Avaliação do local;
 - Observação da sinalização existente;
 - Consulta a manuais e fichas de emergência;
 - Isolamento;
 - Contenção;
 - Descontaminação;
 - Salvamento.

Módulo 3 - Treinamento Prevenção e Combate a Incêndio – PCI:

- Introdução
 - Histórico de grandes incêndios industriais;
 - Teoria do fogo;
 - Combustão e combustíveis.

- Incêndios:
 - Classificação de incêndios;
 - Comportamento do fogo.
- Equipamentos de proteção:
 - Classificação e níveis de proteção;
 - EPI's e EPR's;
 - EPC's.
- Equipamentos para combate:
 - Extintores;
 - Mangueiras e acessórios;
 - Hidrantes, bombas, canhões e acessórios;
 - Veículos, aeronaves e embarcações;
 - Equipamentos para combate a incêndios florestais.
- Técnicas de combate:
 - Incêndios em materiais líquidos;
 - Incêndios em materiais sólidos;
 - Situações especiais;
 - Explosão em nuvem;
 - Incêndio em poça;
 - Incêndios florestais
 - Entrada, movimentação e saída de prédios.
- Ações de Resposta:
 - Introdução ao ICS;
 - Estrutura de resposta;
 - Brigadas de atendimento;
 - Estrutura de comando;



- Comportamento frente ao fogo;
- Evacuação.
- Ações pós emergência:
 - Rescaldo;
 - Desmobilização;
 - Desmobilização de pessoal;
 - Desmobilização de materiais e equipamentos;
- Treinamentos e simulados
- Estudo de casos
- Práticas:
 - Uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Respiratória (EPRs);
 - Uso de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs);
 - Extintores;
 - Hidrantes, bombas e canhões;
 - Lançamento de linhas de mangueiras;
 - Movimentação em áreas críticas;
 - Incêndios florestais.

Módulo 4 - Treinamento Suporte Básico de Vida

- Introdução:
 - Histórico;
 - Aspectos legais sobre socorrismo
- Sistemas de emergência:
 - Informações essenciais: intervenções de leigos, seqüestro emocional;
 - Precauções universais;
 - Brigadas de emergência.

- Materiais e equipamentos:
 - EPI's;
 - Kit's básicos.
- Atendimento à emergências:
 - Avaliação do cenário;
 - Avaliação da vítima;
 - Atendimento à vítima;
 - Imobilização;
 - Transporte;
 - Envenenamento;
- Ações pós-emergência:
 - Limpeza e assepsia de materiais e equipamentos;
 - Cuidados com resíduos.
- Práticas:
 - Avaliação do cenário;
 - Avaliação da vítima;
 - Atendimento à vítima;
 - Queimaduras;
 - Fraturas;
 - Ferimentos abertos;
 - Lesões na cabeça;
 - Lesões de coluna;
 - Imobilização;
 - Transporte.
- Exercícios Práticos



Módulo 5 - Treinamento de Comunicação em Emergência com Órgãos Públicos e Mídia:

- Introdução
- Objetivos da comunicação
- Formas de comunicação
- Identificação/definição de público
- Estratégia de Comunicação
- Mensagens adequadas (definição de mensagens)
- Postura nas entrevistas

11.2. Simulados

Visando à capacitação e reciclagem dos funcionários para situações emergenciais em todas as áreas de interesse do plano são realizados treinamentos práticos através de exercícios de simulados de emergência envolvendo todas as áreas que direta ou indiretamente possam vir a atuar no combate as situações de emergência.

O Coordenador do Plano é responsável por realizar os exercícios simulados. A realização destes envolve 3 etapas distintas:

- a) Planejamento;
- b) Realização;
- c) Avaliação.

11.2.1 Planejamento

Para o planejamento dos exercícios de resposta são considerados:

- Grau de complexidade do exercício simulado;
- Programação de simulados - nesta etapa são discutidos os cenários acidentais envolvidos e os conseqüentes impactos ambientais associados ao exercício. Os cenários acidentais, sempre que possível, devem ser alternados a cada exercício.

Para o planejamento dos exercícios simulados, o Coordenador do Plano reúne as equipes envolvidas e discute a execução dos procedimentos a serem testados, considerando os cenários acidentais envolvidos e os conseqüentes impactos ambientais associados ao exercício. Nesta

etapa são definidos os locais de atuação, os cenários acidentais e as ações a serem tomadas durante e após o exercício. Os cenários acidentais, sempre que possível, devem ser alternados a cada exercício. O planejamento é divulgado a todos os participantes.

11.2.2 Realização

A realização do exercício deve estar baseada no planejamento executado. Todo resíduo gerado nesta etapa deve ser recolhido e destinado.

11.2.3 Avaliação

Após a realização dos simulados é realizada reunião de análise crítica entre os participantes com o objetivo de avaliar os pontos fortes e oportunidades de melhoria do PCE e das atividades relacionadas ao planejamento e execução do exercício em si. Os itens analisados nesta reunião são:

- Cenário: cenário proposto está adequado às hipóteses acidentais;
- Planejamento: dimensionamento de recursos materiais e humanos, registros do simulado e apoio logístico.
- Execução: avaliação do tempo de resposta, dos procedimentos e táticas para resposta, eficácia e eficiência das ações tomadas, funcionamento do fluxograma de Comunicação, Análise das ações tomadas, etc.

A análise crítica realizada é registrada e as ações corretivas propostas pela equipe servem de subsídio para revisão do PCE.

11.3. Cronograma de Exercícios Simulados

Para a definição do cronograma de exercícios simulados deve-se considerar o nível de complexidade da emergência, conforme pode ser observado na Tabela 11.1 apresentada a seguir.

Tabela 11.1 – Periodicidade dos Simulados

Nível da Emergência	Periodicidade
Nível 1	Semestral
Nível 2	Anual
Nível 3	Bianual

Ressalta-se que os níveis de simulado estão atrelados aos níveis de emergência descritos no capítulo 6, ou seja:

Simulado Nível 1 – cenários emergências que podem ser contidos com recursos locais;

Simulado Nível 2 – cenários emergências que extrapolam a capacidade de atendimento da área.

Simulado Nível 3 – cenários emergências que extrapolam a capacidade de atendimento do Porto e necessitam de apoio de órgãos externos e terminais arrendados.



12. EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Geral

- **Químico Ricardo Rodrigues Serpa** CRQ 4244537
Diretor Executivo da ITSEMAP do Brasil STM Ltda

Coordenação Adjunta

- **Engº Marco Antonio Amendola** CREA: 5060604420-D
Engenheiro Civil, Gerente de Análise de Riscos e Prevenção de Perdas.
- **Engº Químico Tiago do Monte Correa Novo**
Engenheiro Químico. Coordenador de Análise de Riscos.



Elaboração

- Químico Elifas Morais Alves Junior CRQ: 4562252
- Engº Químico Tiago do Monte Correa Novo CREA: 5062115462/D
- Engº Químico Tiago Kowalski CREA: 5063034534/D