



DET NORSKE VERITAS

Energy Relatório Técnico
Plano de Ação de Emergência (PAE) -
Terminal de Rondonópolis (MT)

ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA.

Relatório No/DNV Reg No: SPA76/2009/ 12E44E3-6
Rev 0, 2010-04-14



Plano de Ação de Emergência (PAE) - Terminal de Rondonópolis (MT)	DET NORSKE VERITAS LTDA Rua Alfredo Egydio de Souza Aranha, 100 - Conj. 03-D 04726-908 São Paulo, Brazil Tel: +55 11 3305 3305 Fax: +55 11 3305 3313 http://www.dnv.com Org. No: 42360404/0003-06
Para: ASSESSORIA TECNICA AMBIENTAL LTDA. R. CAPITAO SOUZA FRANCO, 81 80730-420 CURITIBA Brazil	
Cliente ref: Marcela Thierbach Ruiz	

Data da primeira edição:	2010-04-14	Projeto No:	EP009720
Relatório No:	SPA76/2009	Unidade Organizacional:	Risk Management Solutions São Paulo
Revisão No:	0	Grupo de Assunto:	

Sumário:		
<p>Este trabalho refere-se ao Plano de Ação de Emergência (PAE) para a área do Terminal de Rondonópolis, compreendido no segmento III do Ramal ferroviário de Rondonópolis, sob operação da América Latina Logística (ALL), localizada no estado do Mato Grosso (MT). O presente trabalho tem como objetivo atender a solicitação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA para os fins do licenciamento ambiental.</p>		
Preparado por:	<i>Nome e cargo</i> Erick Almeida Consultant	<i>Assinatura</i>
Verificado por:	<i>Nome e cargo</i> Francisco Lima Consultant	<i>Assinatura</i>
Aprovado por:	<i>Nome e cargo</i> Daniel Newman Head of Section	<i>Assinatura</i>

<input type="checkbox"/>	Distribuição proibida sem a permissão do cliente ou unidade organizacional responsável (porém, é livre a distribuição para uso interno na DNV após 3 anos)	Termos índices	
<input checked="" type="checkbox"/>	Distribuição proibida sem a permissão do cliente ou unidade organizacional responsável	Palavras Chaves	PAE_ALL
<input checked="" type="checkbox"/>	Estritamente confidencial	Área de Serviço	SHE Risk Management
<input type="checkbox"/>	Distribuição permitida	Segmento de Mercado	E00 General Energy

Rev No / Data:	Razão para emissão:	Preparado por:	Aprovado por:	Verificado por:
A_Draft / 2010-03-26	Para comentários	Erick Almeida	Daniel Newman	Francisco Lima
0 / 2010-04-14	Final	Erick Almeida	Daniel Newman	Francisco Lima

© 2010 Det Norske Veritas Ltda.

Todos os direitos reservados. Esta publicação ou parte dela não podem ser reproduzidas ou transmitidas em qualquer forma ou qualquer meio, incluindo fotocópias ou gravações sem o consentimento por escrito da Det Norske Veritas Ltda.



Índice

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Objetivos do Trabalho.....	1
2	ABRANGÊNCIA DO PAE E CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO.....	2
2.1	Posto de Abastecimento de Locomotivas.....	2
2.2	Pátio de Manutenção de Locomotivas	3
2.3	Pátio de Manutenção de Vagões.....	3
2.4	Caixa Separadora Água e Óleo (SAO).....	4
2.5	Silos de Grãos.....	4
3	CARACTERÍSTICAS DOS PRODUTOS TRANSPORTADOS.....	5
4	HIPÓTESES ACIDENTAIS.....	6
5	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	7
5.1	Presidência.....	8
5.2	Diretoria de Operações.....	8
5.3	Gerência Geral de Operações	8
5.4	Centro de Controle Operacional – CCO	9
5.5	Gerência de Meio Ambiente.....	9
5.6	Gerência de Saúde e Segurança.....	9
5.7	Brigada de Emergência	10
5.7.1	Líder da Brigada de Emergência	11
5.7.2	Vice-líder da Brigada de Emergência.....	11
5.7.3	Auxiliares	12
5.7.4	Equipe de Comunicação	12
5.7.5	Equipe de Combate a Vazamentos.....	12
5.7.6	Equipe de Contenção	12
5.7.7	Equipe de Isolamento de Área.....	13
5.7.8	Equipe de Prevenção a Incêndio.....	13
5.7.9	Equipe de Primeiros Socorros	13
6	ACIONAMENTO DO PLANO	14
6.1	Comunicação de Emergência	15
7	PROCEDIMENTO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA	16



7.1	Procedimento de Avaliação	16
7.1.1	Aproximação	16
7.1.2	Avaliação Inicial.....	17
7.2	Procedimentos Preliminares	17
7.3	Procedimento de Combate.....	18
7.3.1	Procedimento de Combate para Liberação de Líquidos Inflamáveis (óleo diesel e óleo lubrificante) na área de tancagem.....	18
7.3.2	Procedimento de Combate para Liberação de Líquidos Inflamáveis (óleo diesel e óleo lubrificante) no posto de abastecimento	19
7.3.3	Combate de Vazamentos de Gases inflamáveis (acetileno).....	20
8	TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO.....	21
8.1	Simulados	21
8.1.1	Planejamento	21
8.1.2	Realização	22
8.1.3	Avaliação.....	22
9	RECURSOS MATERIAIS DE RESPOSTA.....	23
9.1	Recursos Materiais.....	23
10	AÇÕES PÓS-EMERGENCIAIS	24
11	DIVULGAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PLANO.....	25
Anexo 1	Layout das Instalações	
Anexo 2	Lista de Acionamento do PAE	



1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar o Plano de Ação de Emergência (PAE) para as instalações do Terminal de Rondonópolis e compreendidas no trecho ferroviário sob operação da América Latina Logística (ALL) no estado do Mato Grosso, em atendimento a solicitação do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.

O plano foi concebido para propiciar respostas rápidas e eficazes, visando proteger a integridade física das pessoas, o patrimônio e o meio ambiente, quando da ocorrência de eventuais situações anormais durante a operação do Terminal de Rondonópolis.

1.1 Objetivos do Trabalho

Os procedimentos aqui apresentados estão fundamentados nos cenários acidentais específicos para as diversas operações e considerando os perigos intrínsecos associados às diferentes classes de risco das substâncias manipuladas, bem como as características das instalações e os procedimentos operacionais e de segurança adotados.

Assim, os principais objetivos do PAE são:

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

2 ABRANGÊNCIA DO PAE E CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

Este Plano de Ação de Emergência (PAE) abrange as seguintes instalações do Terminal de Rondonópolis as quais são apresentadas na Tabela 2.1 a seguir.

Tabela 2.1 – Instalações Fixas do Terminal de Rondonópolis

Instalação	Descrição das Unidades analisadas
Terminal de Rondonópolis	Posto de Abastecimento de Locomotivas Pátio de Manutenção de Locomotivas Pátio de Manutenção de Vagões Caixa Separadora Água e Óleo Silos de Grãos

A seguir é apresentada uma descrição sucinta das unidades que compõem as instalações do Terminal de Rondonópolis. O Anexo 1 apresenta o layout do Terminal de Rondonópolis.

2.1 Posto de Abastecimento de Locomotivas

O abastecimento das locomotivas ocorrerá através de um posto de abastecimento instalado em área com acesso de via destinado somente para esse fim, apresentando sinalização de advertência e segurança em toda sua extensão, não permitindo dessa forma que outras locomotivas ou composições aproximem-se durante o abastecimento.

O sistema de abastecimento das locomotivas será composto por um tanque de armazenamento de diesel, com capacidade prevista de 150 m³, filtro de diesel. Todo o sistema será instalado em área isolada e com bacia de contenção em concreto.

O sistema contará também com válvulas de alinhamento, fluxímetros, bombas de transferência bem como painéis de comando e demais conexões a serem instaladas em base de concreto próximo ao tanque. Todos os equipamentos e instrumentos da área atenderão aos requisitos para instalações elétricas em áreas classificadas.

As operações de abastecimento dos tanques de armazenamento de diesel serão realizadas através de conexões e linhas destinadas somente para este fim. As operações poderão ser realizadas tanto por via ferroviária (vagões) quanto por caminhões-tanque, sendo definidas de acordo com a melhor logística para a unidade em questão.

A área de abastecimento contará com bandejas de contenção, posicionadas entre trilhos, de forma a conter pequenos vazamentos ou derrames acidentais de óleo lubrificante e combustível da locomotiva durante a parada para o abastecimento.



Para o início do abastecimento, a locomotiva deverá ser desengatada dos vagões e deslocar-se para o ponto de abastecimento através de linha interna, trafegando até o ponto limite de manobra. O local será sinalizado a fim de evitar a aproximação, tanto de pessoas não ligadas a operação de abastecimento como de outras locomotivas.

A locomotiva será então posicionada, calçada, aterrada e conectada ao sistema de abastecimento de combustível e do sistema de abastecimento de óleo lubrificante, através de mangotes flexíveis. A bomba é acionada através de painel de comando. Durante o abastecimento serão realizadas inspeções das condições das locomotivas.

O sistema de abastecimento de óleo lubrificante é geralmente localizado em área próxima ao posto de abastecimento de combustível, permitindo a operação simultânea. Os tanques de armazenamento de óleo lubrificante, com capacidade máxima de 20 m³, estão instalados em área isolada e com bacia de contenção. O acionamento do sistema é feito através de painéis elétricos de comando.

Como medidas de proteção contra incêndio, a área do posto de abastecimento de locomotivas contará com extintores para combate a incêndios localizados em pontos estratégicos, tanque com LGE (líquido gerador de espuma), rede de hidrantes e canhão monitor para o auxílio no combate a emergências na área de tancagem e Posto de Abastecimento de Locomotivas.

2.2 Pátio de Manutenção de Locomotivas

No Pátio de Manutenção de Locomotivas são realizadas as revisões e concertos elétricos, mecânicos, trocas de óleo e todos os demais ajustes que se fazem necessários para o bom funcionamento da locomotiva.

As instalações do Pátio de Manutenção de Locomotivas serão construídas em alvenaria, em pavilhão coberto, com piso impermeabilizado e sistema de drenagem com envio para caixa separadora água e óleo (SAO).

O óleo lubrificante a ser utilizado nas locomotivas será transferido da área de tancagem através de bombas transferências, instaladas em área coberta e isolada do Pátio de Manutenção de Locomotivas. O óleo lubrificante usado será enviado de volta para a área de tancagem e armazenado em tanques específicos, para posterior retirada por empresa especializada e licenciada para o destino adequado deste produto.

2.3 Pátio de Manutenção de Vagões

No Pátio de Manutenção de Vagões serão realizadas as manutenções preventivas e corretivas nos vagões, como troca de truques, rodeiros e reparos de pequenas avarias. Reparos em vagões tanques não serão realizados pela ALL, uma vez que necessitam da desgaseificação do vagão, ficando esta atividade sob responsabilidade de empresas terceirizadas.



As instalações do Pátio de Manutenção de Vagões serão construídas em alvenaria, em pavilhão coberto, com piso impermeabilizado.

As atividades de reparos, nivelamento, lubrificação, alívio de tensão, entre outras manutenções rotineiras, serão realizadas através da utilização de equipamentos hidráulicos (macacos hidráulicos e pontes rolantes) e de oxicorte (maçaricos de acetileno e oxigênio).

A lavagem e lubrificação dos trucks e rolamentos serão realizadas em área que possuem sistema de drenagem com envio para a caixa SAO.

2.4 Caixa Separadora Água e Óleo (SAO)

A caixa SAO será responsável por receber a carga líquida dos postos de manutenção de locomotivas e vagões e demais áreas que possam vir a gerar efluentes oleosos.

A função básica da caixa é a da separação da fase oleosa. O resíduo oleoso gerado no processo será retirado por empresas terceiras especializadas, promovendo a destinação adequada deste resíduo.

2.5 Silos de Grãos

O Terminal de Rondonópolis contará com silos com a função de estocagem temporária, transbordo e carregamento de produto em vagões.

Os Silos previstos são de pequeno porte e serão localizados em área coberta e interna ao Terminal, com proximidade a linha férrea interna, de modo a facilitar o transbordo de produto nos vagões.



3 CARACTERÍSTICAS DOS PRODUTOS TRANSPORTADOS

A relação de produtos químicos perigosos movimentados ou estocados no Terminal de Rondonópolis é apresentada na Tabela 3.1 a seguir.

Tabela 3.1 – Relação de Produtos Químicos Perigosos

Produto (sinônimo)	Classe da Substância	Utilização	Forma de Armazenamento
Óleo Diesel	Líquido Inflamável	Combustível de locomotivas	Tanque (volume estimado de 150m ³) com dique de contenção
Óleo Lubrificante	Líquido Inflamável	Lubrificante para locomotivas e vagões	Tanque (volume estimado de 20m ³) com dique de contenção
Acetileno	Gás Inflamável	Maçaricos de oxicorte nas oficinas	Cilindros de 20kg



4 HIPÓTESES ACIDENTAIS

A identificação dos perigos foi realizada através da técnica Análise Preliminar de Perigos para as diversas instalações presentes no Terminal de Rondonópolis.

Através da análise dos perigos identificados, foi possível verificar que os principais perigos, classificados nas categorias de Severidade III (Crítica) e IV (Catastrófica), concentraram-se nas operações dos postos de abastecimento de locomotivas e em suas respectivas instalações.

A seguir é apresentada a relação dos cenários acidentais pertinentes as instalações do Terminal de Rondonópolis e de interesse para o PAE, são eles:

- Liberação de líquidos inflamáveis (óleo diesel e óleo lubrificante) na área de tancagem
- Liberação de Líquidos Inflamáveis (óleo diesel e óleo lubrificante) no posto de abastecimento
- Liberação de gás acetileno.

Ressalta-se que para todos os cenários acidentais envolvendo liberações de líquidos, deve se dar atenção especial à possibilidade de contaminação do solo e água subterrânea, além de se evitar que liberações de líquidos inflamáveis atinjam galerias de águas pluviais e rede de esgoto, o que viria a contribuir para o espalhamento da poça de produto inflamável.

5 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

O organograma apresentado na Figura 5.1 mostra a estrutura organizacional do PAE – Plano de Ação de Emergência para o atendimento a emergência.

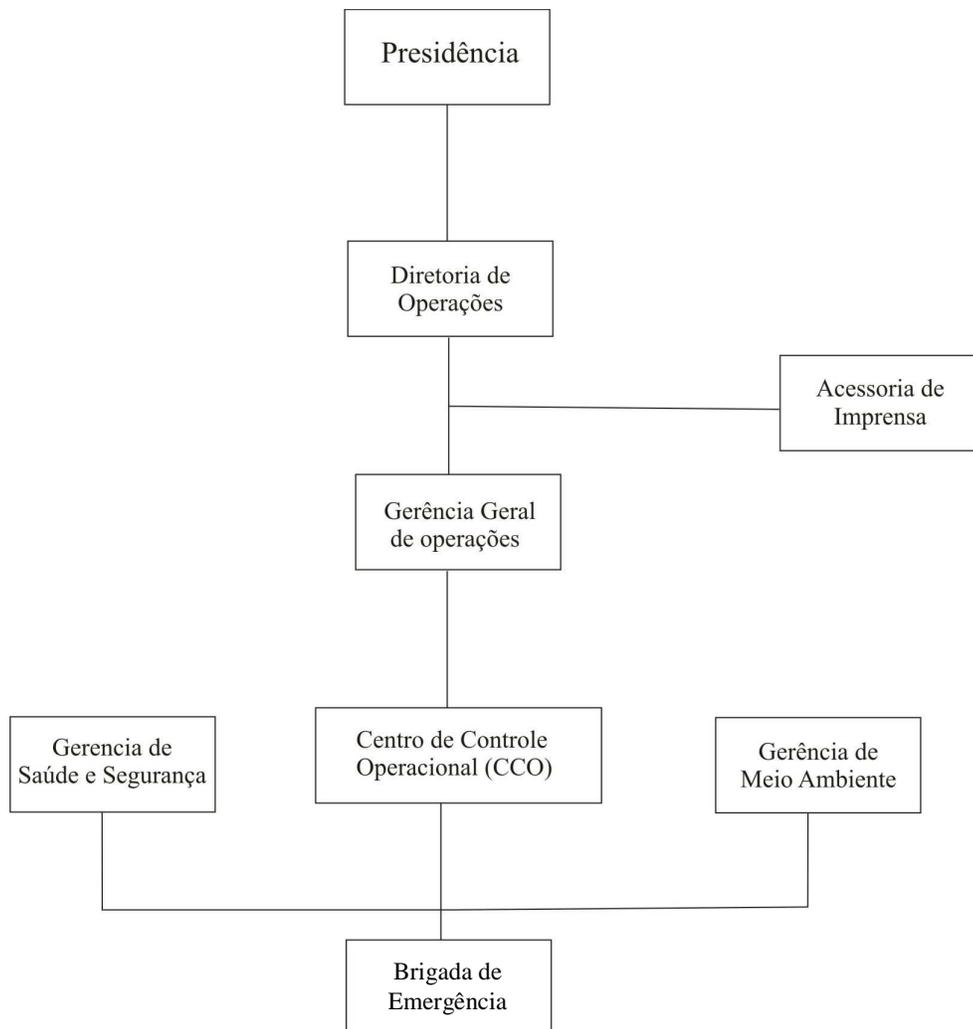


Figura 5.1 – Organograma do PAE



A seguir, estão definidas as atribuições e responsabilidades de cada uma das áreas supra referida, ressaltando-se que todo o corpo funcional da ALL, com participação prevista na resposta à acidentes com produtos perigosos, atuará sempre em conjunto e sob a orientação dos órgãos públicos competentes.

5.1 Presidência

A Presidência é a autoridade máxima da estrutura organizacional da ALL em caso de emergências. É o responsável por exercer o comando geral das operações em caso de emergências maiores (que afetem seriamente o meio ambiente, a comunidade, o patrimônio e a imagem da empresa).

5.2 Diretoria de Operações

A Diretoria de Operações tem por atribuição a interlocução das informações entre a Presidência e os responsáveis pela coordenação das ações de emergências, além de dar suporte e assumir as atribuições da Presidência na sua ausência.

Da mesma forma, são responsabilidades da Diretoria de Operações as seguintes ações:

- Gerir a comunicação interinstitucional com os níveis hierárquicos superiores dos demais órgãos públicos envolvidos;
- Manter a alta administração da ALL atualizada;
- Gerir a divulgação de informações para a comunidade e órgãos de imprensa;
- Gerir a obtenção dos recursos materiais e humanos quando extrapolado o nível de decisão do Centro de Controle Operacional;
- Decidir, de acordo com informações obtidas junto às gerências e demais autoridades envolvidas, sobre a paralisação das operações da via permanente ou instalações de apoio;
- Definir comissão de apuração das causas do acidente;
- Definir estrutura de custos da emergência;
- Definir estratégias de retorno à normalidade operacional.

5.3 Gerência Geral de Operações

A Gerência Geral de Operações tem como principais atribuições:

- Coordenar a circulação dos trens de modo a deixá-los posicionados de tal forma a não atrapalhar o atendimento do acidente, mas também o mais próximo do local do acidente de modo a minimizar os atrasos a partir da liberação da via;
- Coordenar as operações de manobra necessárias para a movimentação do guindaste e vagões de materiais;
- Providenciar, junto aos Órgãos Públicos ou empresas particulares, as medidas que se fizerem necessárias para o bom atendimento do acidente;
- Providenciar vigilância para o local do acidente.



5.4 Centro de Controle Operacional – CCO

O CCO é responsável pelas seguintes ações:

- Providenciar o acionamento das áreas internas e externas necessárias ao atendimento da emergência;
- Acionar o Resgate, o Serviço Social e a Medicina Ocupacional caso haja feridos ou mortos;
- Conforme a gravidade e extensão dos danos, a critério do Gerente do CCO, comunicar ao Diretor, à Assessoria de Imprensa, à área Comercial e ao Proprietário dos veículos envolvidos;
- Acompanhar passo a passo o andamento dos serviços e atender às solicitações da Equipe de Emergência;
- Quando da conclusão dos serviços e liberação do trecho, implantar as restrições eventualmente impostas.

5.5 Gerência de Meio Ambiente

É responsabilidade da Gerência de Meio Ambiente participar da recuperação de eventuais danos ambientais por meio de operações de preservação ambiental e do monitoramento adotando procedimentos necessários.

A Gerência de Meio Ambiente é responsável pela implantação, implementação e manutenção do PAE, bem como pelo gerenciamento do programa de treinamentos.

O Coordenador de Meio Ambiente após acionado pelo CCO, deve:

- Enviar Técnico de Meio Ambiente ao local;
- Apoiar o atendimento;
- Receber o relatório do CCO;
- Avaliar o impacto ambiental e orientar as ações mitigadoras e de proteção;
- Solicitar, se necessário, recursos específicos adicionais;
- Atender aos órgãos ambientais;
- Estabelecer programa de monitoramento, se necessário;
- Elaborar relatórios para a Comissão de Acidentes e para órgãos ambientais;
- Gerenciar a disposição provisória e definitiva dos resíduos gerados;
- Avaliar a necessidade e providenciar, se necessário, a investigação e remediação de áreas atingidas pelos produtos vazados.

5.6 Gerência de Saúde e Segurança

A Gerência de Saúde e Segurança tem, entre outras, as seguintes responsabilidades:



- Coordenar a atuação da Equipe de Emergência, adotando as medidas necessárias para evitar ou minimizar impactos ambientais, riscos de incêndio, proteção das comunidades vizinhas, etc.
- Participar das operações de baldeio de líquidos inflamáveis dando as instruções relativas à segurança da operação, em conjunto com a Guarnição do Corpo de Bombeiros e Órgão Ambiental presente ao local, para prevenir acidentes do trabalho e princípios de incêndios.

Após acionado pelo CCO o Gerente de Saúde e Segurança deve:

- Enviar Técnico de Segurança ao local;
- Apoiar ao atendimento;
- Receber o relatório do CCO;
- Atualizar preços unitários de materiais, equipamentos e mão de obra, fornecendo periodicamente às Comissões de Acidentes e demais áreas;
- Receber Relatório Final das Comissões de Acidentes;
- Elaborar acompanhamento estatístico;
- Elaborar relatórios mensais para a Diretoria.

5.7 Brigada de Emergência

A Brigada de Emergência está estruturada de acordo com as atribuições de cada membro na Brigada e cada componente saberá exatamente o que fazer em cada situação.

A Brigada de Emergência tem as seguintes funções:

- Líder;
- Vice-líder;
- Auxiliares.

O Líder e o Vice-líder são escolhidos entre os membros da Brigada de modo democrático e com a participação de todos seus membros, devendo ser levado em conta o fator liderança natural do escolhido.

A Brigada de Emergência é autônoma dentro do seu local de trabalho, e como está treinada para atender as emergências, tomará a frente de comando naquelas situações, para orientar os demais colegas de trabalho.

A Brigada de Emergência deverá ser reciclada toda vez que algum de seus componentes for transferido de local de trabalho ou que por outros motivos não mais puder participar de sua composição.

O Técnico de Segurança do Trabalho é o Líder natural da Brigada de Emergência, tendo em vista a sua especialização no atendimento emergencial que é inerente à sua formação profissional e as suas atividades na empresa.



Entretanto, caso exista consenso, entre os demais membros da Brigada de Emergência, outro de seus componentes poderá ser escolhido como Líder e nesse caso o Técnico de Segurança do Trabalho ocupará a função de Vice-Líder.

5.7.1 Líder da Brigada de Emergência

Ao chegar ao local da emergência o Líder da Brigada executará as seguintes ações:

- Inspeccionar o local do sinistro, para verificar:
 - A ocorrência de vazamento de produto;
 - A possibilidade de contaminação ambiental;
 - A possibilidade de serem afetadas áreas habitadas (residências), equipamentos comunitários (bocas de lobo de coleta de águas pluviais, ruas, praças, etc.).
- Avaliar a necessidade do acionamento de entidades externas para auxiliar no atendimento à emergência (ex.: Corpo de Bombeiros, Empresas de Emergência Ambiental, Polícia Militar, Defesa Civil, Prefeitura Municipal, etc.);
- Comunicar ao CCO, à Gerência de Meio Ambiente e Gerência de Segurança Industrial o relatório dessas avaliações;
- Estar devidamente familiarizado com todas as atribuições das equipes que compõem a sua brigada;
- Conhecer perfeitamente as características e funcionamento dos recursos que estão a disposição de sua Brigada de Emergência;
- Vistoriar regularmente, dentro de um cronograma pré-estabelecido, os recursos que deverão ser usados nas emergências (materiais de absorção, massa de vedação, materiais de isolamento, lista telefônica dos recursos internos e externos, extintores de incêndio, equipamentos para primeiros socorros, etc);
- Estar devidamente preparado para substituir o líder de qualquer uma das equipes de sua brigada;
- Assumir o comando das situações de emergência, determinando aos líderes das equipes, as providências a serem executadas, auxiliando-os na tomada de decisões;
- Caso ocorra incêndio em vagões tanques carregados com inflamáveis, lembrar-se do efeito BLEVE (Boiling Liquid Expanding Volume Explosion) e adotar as medidas para garantir a segurança das pessoas que estejam próximas;
- Manter permanente contato com os seus superiores (Gerentes e Supervisores) e com o Técnico de Segurança do Trabalho de sua área, bem como com Engenheiro de Segurança do Trabalho e Médico do Trabalho com o objetivo de propor medidas que melhorem as condições preventivas e de atuações nas emergências.

5.7.2 Vice-líder da Brigada de Emergência

O Vice-líder terá as seguintes atribuições:

- Substituir o Líder da Brigada quando este estiver ausente;
- Auxiliar o Líder da Brigada nas suas verificações preventivas;



- Auxiliar o Líder da Brigada na tomada de decisões e dividir o comando com o Líder se a ação emergencial exigir mais de uma frente de atuação.

5.7.3 Auxiliares

Os auxiliares terão as seguintes atribuições:

- Executar as instruções do Líder e Vice-líder da Brigada de Emergência, auxiliando nas ações a serem executadas;
- Propor medidas para solucionar os problemas em andamento.

5.7.4 Equipe de Comunicação

A equipe de comunicação será constituída por dois empregados que terão as seguintes atribuições:

- Repassar as informações da evolução dos fatos ao CCO de modo ágil, objetivo e preciso, por meio dos recursos de comunicação disponíveis - rádio transceptor portátil, celular, rádio da locomotiva ou rádios/GPS instalados em viaturas presentes no local, conforme determinação do Líder da Brigada de Emergência;

5.7.5 Equipe de Combate a Vazamentos

Essa equipe será comandada pelo Líder da Brigada de Emergência e tem como atribuição:

- Estancar ou reduzir os vazamentos que estejam ocorrendo, usando para isso os recursos existentes (massa de vedação epóxi e batoques) e outros recursos disponíveis no local;
- Priorizar ações que visem à proteção das áreas externas, sobretudo os recursos hídricos superficiais e áreas urbanizadas.

5.7.6 Equipe de Contenção

Essa equipe será comandada pelo Vice-líder da Brigada de Emergência e será composta pelo número de empregados necessários e que estejam disponíveis no local, cujas atribuições são:

- Conter os produtos vazados com os recursos existentes (barreiras de contenção) e/ou construção de barramentos ou valas de contenção por meio de trabalho manual, tratores, caminhões, etc.;
- Priorizar ações que visem à proteção das áreas externas á faixa de servidão ou instalações fixas da ferrovia, sobretudo os recursos hídricos superficiais e áreas urbanizadas.



5.7.7 Equipe de Isolamento de Área

O Líder designará quais empregados serão utilizados para o isolamento da área, que terão as seguintes atribuições:

- Isolar e delimitar as áreas afetadas pelo acidente (zonas quente, morna e fria) conforme orientação do Líder da Brigada e Coordenador das Ações de Combate;
- Solicitar ao CCO o reforço da Polícia Militar, Defesa Civil e empresas de vigilância particular contratadas pela ALL, principalmente quando da ocorrência de acidentes em áreas urbanizadas, nas proximidades de rodovias, entre outras;
- Solicitar vigilância particular para manter possíveis curiosos longe das áreas de risco e prevenir furtos, sobretudo em locais remotos.

5.7.8 Equipe de Prevenção a Incêndio

Essa equipe será liderada pelo Técnico de Segurança do Trabalho, até a chegada da guarnição do Corpo de Bombeiros (quando for necessário), quando então os comandos das atividades serão divididos. Suas atribuições consistem em:

- Prevenir incêndios e adotar medidas de proteção que permitam a liberação das linhas férreas;
- Autorizar e acompanhar a execução de tarefas na área de risco;
- Requisitar auxílio entre os demais membros da Brigada de Emergência de acordo com as necessidades;
- Adotar ações iniciais de combate ou prevenção a incêndios;
- Efetuar o resfriamento de vagões-tanques, caso pertinente;
- Atentar para a possibilidade do efeito BLEVE e informar ao Líder da Brigada e Coordenador das Ações de Combate.

5.7.9 Equipe de Primeiros Socorros

O Líder da Brigada designará o técnico para chefiar essa equipe, cabendo destacar que todos os membros da Brigada de Emergência estarão treinados para prestarem primeiros socorros. Compete à Equipe de Primeiros Socorros:

- Adotar as ações iniciais de suporte básico à vida dos acidentados;
- Preparar e solicitar ao CCO o transporte do acidentado até local adequado (pronto socorro, hospital) para receber o tratamento adequado a cada caso;
- Avisar imediatamente o CCO para antecipar as medidas necessárias para facilitar o tratamento do acidentado.

6 ACIONAMENTO DO PLANO

A Figura 6.1 contempla o fluxo de tomada de decisões, ou seja, as ações adotadas pela Brigada de Emergência em caso de acidentes envolvendo produtos perigosos.

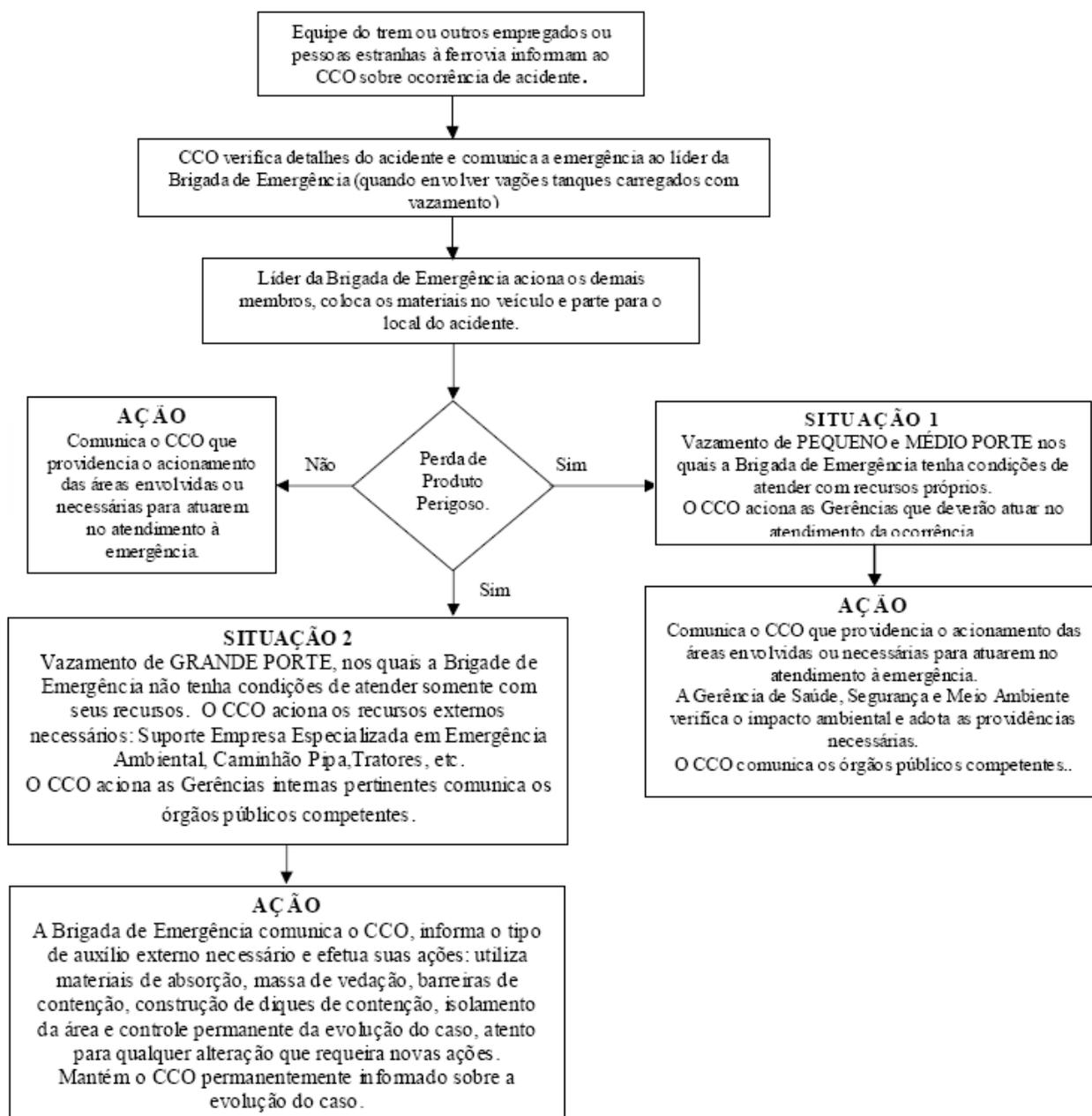


Figura 6.1 – Fluxograma de Acionamento



6.1 Comunicação de Emergência

A velocidade de resposta a uma emergência é um dos fatores mais importantes num atendimento. De forma geral, as seguintes premissas deverão ser seguidas durante a comunicação de emergência:

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

Quando a Brigada de Emergência é acionada, quanto maior o nível de informações confiáveis que ela puder dispor, melhor será sua resposta ao atendimento. O conhecimento de informações como: quais os produtos que estão vazando, a existência de proximidade de cursos d'água, a existência de residências ao redor, entre outras, possibilitará à Brigada de Emergência levar para o local os recursos necessários ou acionar recursos adicionais.

Chegando ao local, os brigadistas devem confirmar as informações recebidas. A identificação dos tipos de produtos envolvidos na emergência e a caracterização do local são as duas primeiras ações a serem tomadas. A partir destas ações, os procedimentos necessários devem ser definidos e executados.

O acionamento dos órgãos pertinentes está previsto no procedimento de atendimento a acidentes estabelecido pela ALL. Caso exista o risco de incêndio, caberá ao Líder da Brigada o acionamento do Corpo de Bombeiros e caso exista risco de dano ambiental, cabe ao Gerente de Meio Ambiente o acionamento do órgão ambiental e demais órgãos públicos pertinentes.

Já o Anexo 3, apresenta a lista de acionamento do PAE, contendo os contatos dos responsáveis da ALL, órgãos públicos e prestadores de serviço que poderão ser acionados durante as emergências.



7 PROCEDIMENTO DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA

Em qualquer situação emergencial devem ser considerados alguns aspectos básicos relativos 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 ao Técnico de Segurança ou CCO;
- Informar com exatidão o local da emergência e se possível o equipamento envolvido e o nome do informante;
- Não transmitir informações às 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 aproximação de outros veículos na área afetada (somente aqueles envolvidos na emergência);
- Todos os serviços de operação, manutenção e inspeção que estiverem sendo realizados na área sinistrada deverão ser interrompidos, respeitados os procedimentos de segurança para tal.

Na seqüência estão apresentados os procedimentos de combate a serem desencadeados em situações emergenciais envolvendo vazamentos de produtos perigosos em instalações fixas.

7.1 Procedimento de Avaliação

Este procedimento visa avaliar a situação do acidente de forma a melhor direcionar as ações de combate. Desta forma as ações foram divididas em duas etapas: Aproximação e Avaliação Inicial.

7.1.1 Aproximação

Após ser acionada e dirigir-se ao local do acidente, a Brigada de Emergência, deverá:

- Estacionar viatura ou trem a uma distância segura;
- Posicionar-se com o vento pelas costas;
- Confirmar junto ao CCO qual o produto vazado ou na impossibilidade de contato manter-se em distância segura;



- Sinalizar e isolar a área.

7.1.2 Avaliação Inicial

Depois de aproximar-se de forma segura do local do acidente a Brigada de Emergência, deverá:

- Verificar visualmente a partir de uma distância segura, buscando evidências de vazamentos ou derrames;
- Solicitar socorro médico a possíveis vítimas;
- Identificar a vulnerabilidade das áreas do entorno atingidas diretamente pelo acidente ou que podem ser afetadas em função dos efeitos do acidente, tais como áreas urbanizadas ou habitadas, utilidades subterrâneas, áreas industriais, criadouros de animais, corpos d'água, captações, áreas de proteção ambiental, entre outras;
- Verificar, se possível, a quantidades de vagões envolvidos no acidente, quantos sofreram avarias e estão liberando produto;
- Informar ao CCO as dimensões do acidente.

O CCO, de acordo com as informações recebidas deve acionar as gerências que atuarão no atendimento a emergência e, dependendo do porte da emergência, os órgãos externos.

7.2 Procedimentos Preliminares

São procedimentos aplicáveis a todas as hipóteses acidentais que devem ser adotados após a realização da aproximação e avaliação inicial e consistem em:

- Estabelecer o zoneamento preliminar de áreas (zona quente, morna e fria) e restringir acesso às mesmas;
- Evacuar a área sinistrada;
- Resgatar vítimas quando possível;
- Prestar primeiros socorros;
- Eliminar possíveis fontes de ignição, atentando ainda para a restrição de uso de rádios, celulares, equipamentos que produzam faíscas, veículos, locomotivas, auto de linha, bombas de transferência, equipamentos elétricos ou a base de combustão, lanternas, sistemas de iluminação, entre outros nas áreas de risco;
- Iniciar as ações de prevenção e combate a incêndio até que o Corpo de Bombeiros chegue ao local;
- Comunicar os órgãos públicos competentes via CCO, bem como as comunidades que possam ser afetadas pelo acidente;
- Proteger as áreas vulneráveis identificadas na avaliação inicial;

No decorrer das ações de resposta, outras ações logísticas de cunho genérico podem ser adotadas, pois dependem do porte do evento e desenvolvimento dos trabalhos de campo, tais como:

- Prover local adequado para alimentação e hidratação;



- Definir e dispor adequadamente os resíduos comuns gerados;
- Prover acomodações temporárias para descanso da equipes;

7.3 Procedimento de Combate

Os procedimentos de combate à emergência foram estabelecidos com base nas hipóteses acidentais identificadas na Análise Preliminar de Perigos. Desta forma, as ações de respostas previstas nos procedimentos de combates foram agrupadas da seguinte forma:

- Liberação de Líquidos Inflamáveis (óleo diesel e óleo lubrificante) na área de tancagem;
- Liberação de Líquidos Inflamáveis (óleo diesel e óleo lubrificante) no posto de abastecimento;
- Liberação de gás acetileno nas oficinas de manutenção.

As ações básicas de segurança, comunicação e avaliação já descritas, aplicam-se a todos os procedimentos específicos descritos a seguir, de acordo com o porte do vazamento e local onde ocorreu o acidente.

7.3.1 Procedimento de Combate para Liberação de Líquidos Inflamáveis (óleo diesel e óleo lubrificante) na área de tancagem

Combate a vazamentos:

- Estancar o vazamento se isto puder ser feito com segurança. Utilizar válvulas de bloqueio e casa de bombas como forma de redução do inventário de material a ser vazado;
- Aterrar todos os equipamentos utilizados no manuseio do produto. Eliminar a presença de fontes de ignição no local;
- Monitorar as condições de integridade das bacias de contenção, caso o produto seja contido nas mesmas. Promover a drenagem segura do material contido nos diques.
- Monitorar permanentemente a concentração dos vapores inflamáveis com o objetivo de reavaliar a área isolada e ampliar a evacuação do local, caso necessário;
- Caso pertinente, aplicar camada de espuma para minimizar a emissão de vapores inflamáveis;
- Atentar para proximidade de redes de drenagem, áreas confinadas (bueiros) ou corpos hídricos, evitando que o material vazado atinja essas áreas. Para tanto, poderão ser improvisados diques ou utilizadas barreiras de contenção;
- Realizar, em pequenos derramamentos no solo, a absorção do produto com areia ou materiais absorventes compatíveis para posterior recolhimento e disposição adequada dos resíduos;
- Realizar, em grandes derramamentos no solo, a contenção do produto por meio de diques ou valas improvisadas, ou mesmo através de materiais absorventes ou barreiras de contenção, para posterior recolhimento;
- Realizar, caso o produto atinja um corpo hídrico, o monitoramento do deslocamento de machas e avaliação da qualidade das águas afetadas;



- Recolher por meio de materiais absorventes, bombas de transferência, equipamentos recolhedores e caminhões-vácuos os produtos vazados retidos em diques, barramentos ou contidos por barreiras instaladas em corpos d'água;
- Promover a remoção superficial do solo contaminado, sob orientação do órgão ambiental;
- Gerenciar os resíduos adequadamente - locais de armazenamento provisórios, classificação e identificação, transporte, destinação final, sempre em consonância com as orientações do órgão ambiental;

Combate a incêndios:

- Combater o fogo em distância segura utilizando mangueiras com suporte ou canhão monitor;
- Resfriar os tanques lateralmente mesmo após o fogo ter sido extinto;
- Utilizar jato neblina de água ou espuma para abatimento/controlar vapores inflamáveis.
- Utilizar mangueiras com suporte ou canhão monitor em caso de fogo intenso, ou abandonar a área caso seja impossível tal ação.
- Efetuar a retirada dos vagões-tanques que estejam estacionados nas áreas dos pátios que possam ser afetadas pelas chamas, irradiação térmica ou sobrepressão;

7.3.2 Procedimento de Combate para Liberação de Líquidos Inflamáveis (óleo diesel e óleo lubrificante) no posto de abastecimento

Combate a vazamentos:

- Estancar o vazamento se isto puder ser feito com segurança. Utilizar válvulas de bloqueio e casa de bombas como forma de redução do inventário de material a ser vazado;
- Aterrizar todos os equipamentos utilizados no manuseio do produto. Eliminar a presença de fontes de ignição do local;
- Remover, com segurança, produtos inflamáveis e/ou combustíveis do local.
- Monitorar permanentemente a concentração dos vapores inflamáveis com o objetivo de reavaliar a área isolada e ampliar a evacuação do local, caso necessário;
- Caso pertinente, aplicar camada de espuma para minimizar a emissão de vapores inflamáveis;
- Atentar para proximidade de redes de drenagem, áreas confinadas (bueiros) ou corpos hídricos, evitando que o material vazado atinja essas áreas. Para tanto, poderão ser improvisados diques ou utilizadas barreiras de contenção;
- Realizar, em pequenos derramamentos no solo, a absorção do produto com areia ou materiais absorventes compatíveis para posterior recolhimento e disposição adequada dos resíduos;
- Realizar, em grandes derramamentos no solo, a contenção do produto por meio de diques ou valas improvisadas, ou mesmo através de materiais absorventes ou barreiras de contenção, para posterior recolhimento;
- Realizar, caso o produto atinja um corpo hídrico, o monitoramento do deslocamento de manchas e avaliação da qualidade das águas afetadas;



- Recolher por meio de materiais absorventes, bombas de transferência, equipamentos recolhedores e caminhões-vácuos os produtos vazados retidos em diques, barramentos ou contidos por barreiras instaladas em corpos d'água;
- Promover a remoção superficial do solo contaminado, sob orientação do órgão ambiental;
- Gerenciar os resíduos adequadamente - locais de armazenamento provisórios, classificação e identificação, transporte, destinação final, sempre em consonância com as orientações do órgão ambiental;

Combate a incêndios

- Quando envolver vagões-tanques, combater o fogo à distância segura utilizando mangueiras com suporte ou canhão monitor;
- Manter-se sempre longe das extremidades dos vagões;
- Resfriar os tanques lateralmente mesmo após o fogo ter sido extinto;
- Utilizar jato neblina de água ou espuma para abatimento/controle de vapores inflamáveis.
- Utilizar mangueiras com suporte ou canhão monitor em caso de fogo intenso, ou abandonar a área caso seja impossível tal ação;
- Efetuar a retirada dos vagões-tanques que estejam estacionados nas áreas dos pátios que possam ser afetadas pelas chamas, irradiação térmica ou sobrepessão;

7.3.3 Combate de Vazamentos de Gases inflamáveis (acetileno)

- Cortar o fornecimento de gás através de válvula na saída do cilindro. Utilizar válvulas de bloqueio intermediárias, se aplicável, para redução do inventário de material a ser vazado;
- Isolar imediatamente a área até que o gás tenha se dispersado totalmente. Atentar para a grande faixa de explosividade do acetileno. Eliminar fontes de ignição do local;
- Permanecer contra o vento e utilizar neblina de água para abatimento da concentração de gases no ar.

Combate a incêndios

- Adotar ações de proteção das áreas adjacentes. Cortar o fornecimento do gás através de válvulas na saída do cilindro e/ou válvulas intermediárias em linhas;
- Efetuar a retirada de cilindros pressurizados próximos do local do sinistro, caso não seja possível resfriar constantemente os mesmos, atentando para o risco de explosão e projeção de fragmentos. Utilizar jato neblina de água para proteção das áreas adjacentes ao incêndio.



8 TREINAMENTO E CAPACITAÇÃO

Os treinamentos e atualizações dos técnicos de segurança são realizados sob a coordenação das Gerências de Saúde, Segurança do Trabalho e Meio Ambiente. Este processo é realizado através de treinamento com aulas teóricas e práticas ou através de workshops para a troca de experiências entre profissionais.

Os seguintes temas fazem parte do conteúdo do programa de treinamento e capacitação dos técnicos de segurança: noções sobre meio ambiente, formação e comando de equipes de emergência, comunicação interna e externa, utilização dos recursos de emergência, primeiros socorros e combate a incêndio.

8.1 Simulados

Visando a capacitação e reciclagem dos funcionários para situações emergenciais em todas as áreas de interesse deste plano, está previsto a realização de 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.

A necessidade de realização de simulados deve ser avaliada pelo Técnico de Segurança da unidade. A realização dos simulados poderá contar com a participação de recursos da própria ALL, através de recursos solicitados via Gerência de Meio Ambiente, ou através da participação do Corpo de Bombeiros local. Os exercícios simulados devem envolver 3 etapas distintas:

- Planejamento;
- Realização;
- Avaliação.

8.1.1 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.

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.



8.1.2 Realização

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

8.1.3 Avaliação

Após a realização dos simulados está prevista uma reunião de análise crítica entre os participantes com o objetivo de avaliar os pontos fortes e oportunidades de melhoria do PAE 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, 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 será registrada e as ações corretivas propostas pela equipe servirão de subsídio para revisão do PAE.



9 RECURSOS MATERIAIS DE RESPOSTA

9.1 Recursos Materiais

Os recursos materiais ficam sob a responsabilidade da Gerência de Meio Ambiente e sua localização prevista será no Terminal de Rondonópolis. Dentre os principais recursos materiais previstos estão: mantas de absorção, pó absorvente, cordão flutuante, massa de secagem ultra rápida (estancagem de vazamentos em superfícies), faixas de isolamento, extintores, ferramentas diversas e equipamentos de proteção individual.

Além desses recursos, a ALL mantém contato comercial permanente com várias empresas de fornecimento de material e de atendimento emergencial, o que lhe permite o fornecimento imediato de recursos adicionais para o adequado atendimento a emergência.



10 AÇÕES PÓS-EMERGENCIAIS

As ações pós-emergenciais dependem da magnitude do dano ambiental provocado pela emergência e do tipo de área afetada. Quanto mais rápido forem acionados os serviços para a avaliação dos danos ambientais, proposição de tratamento e implantação de sistemas de remediação, menores serão estes danos. Estas ações devem sempre ser discutidas com os órgãos ambientais responsáveis.

Toda a coleta, remoção e disposição dos resíduos gerados por uma emergência deverão ser autorizadas pelo órgão ambiental competente. Entretanto, de acordo com a magnitude da emergência, poderá ocorrer a necessidade de ações rápidas de remoção e encaminhamento dos resíduos, sem a prévia comunicação ao órgão ambiental. Todavia, a comunicação sobre o destino do resíduo e os comprovantes pela entidade que o recebeu devem ser enviadas ao órgão ambiental o mais breve possível.

Caso seja necessária a implantação de sistemas de remediação, o órgão ambiental deverá ser periodicamente informado sobre a evolução dos trabalhos. Esta periodicidade será sempre acertada entre a ALL, seus consultores contratados e o órgão ambiental.

Além dos procedimentos pós-emergenciais mencionados a ALL 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 EPI's;
- Agendar reunião com todos os envolvidos para discutir sobre pontos positivos e negativos do atendimento emergencial, com objetivo de avaliar a eficácia do PAE propondo melhorias;
- Elaborar relatório técnico sobre o atendimento à emergência, contendo avaliação da causa, avaliação crítica de atuação e proposta de melhoria;
- Realizar a recomposição paisagística quando necessária;
- Prestar assistência social à comunidade afetada pela Emergência.



11 DIVULGAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PLANO

Todos os documentos e anexos do PAE serão revisados anualmente ou 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 PAE, decorrente do seu acionamento por acidente/incidente ou exercício simulado, recomendar;
- Em outras situações, a critério de órgão oficial competente.

Qualquer alteração ou atualização do Plano deverá ser previamente aprovada pelo Coordenador do PAE. Após a aprovação, todas as modificações deverão ser divulgadas internamente entre os envolvidos e com os órgãos públicos competentes.

A manutenção do Plano contempla o registro dos atendimentos realizados, reposição e renovação de recursos e reavaliação dos procedimentos. São de responsabilidade do coordenador do PAE a manutenção e a divulgação do plano entre os membros e demais partes relacionadas.



ANEXO

1

LAYOUT DAS INSTALAÇÕES



ANEXO

2

LISTA DE ACIONAMENTO DO PAE

- o0o -

DNV Energy

A DNV Energy é líder no fornecimento de serviços profissionais para a salvaguarda e melhoria do desempenho das empresas, ajudando as empresas de energia ao longo de toda a corrente de valor desde a seleção do conceito, até a exploração, produção, transporte, refino e distribuição. Nossa ampla experiência cobre Gestão de Riscos de Ativos e Operações, Gestão de Riscos Empresariais, Gestão de Riscos de TI, Classificação Offshore, Gestão de Riscos à Saúde, Segurança e Meio Ambiente, Qualificação de Tecnologias, e Verificação.

DNV Energy - Sedes Regionais:

North America

Det Norske Veritas (USA) Inc
16340 Park Ten Place
Suite 100
Houston, TX 77084
United States
Phone: +1 281 721 6600

South America and West Africa

Det Norske Veritas Ltda
Rua Sete de Setembro
111/12 Floor
20050006 Rio de Janeiro
Brazil
Phone: +55 21 2517 7232

Asia and Middle East

Det Norske Veritas Sdn Bhd
24th Floor, Menara Weld
Jalan Raja Chulan
50200 Kuala Lumpur
Phone: +603 2050 2888

Europe and North Africa

Det Norske Veritas Ltd
Palace House
3 Cathedral Street
London SE1 9DE
United Kingdom
Phone: +44 20 7357 6080

Nordic and Eurasia

Det Norske Veritas AS
Veritasveien 1
N-1322 Hovik
Norway
Phone: +47 67 57 99 00

Offshore Class and Inspection

Det Norske Veritas AS
Veritasveien 1
N-1322 Hovik
Norway
Phone: +47 67 57 99 00

Cleaner Energy & Utilities

Det Norske Veritas AS
Veritasveien 1
N-1322 Hovik
Norway
Phone: +47 67 57 99 00