
Terminal de Contêineres de Paranaguá – TCP –

ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL

PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO DAS OBRAS DE AMPLIAÇÃO DO TERMINAL DE CONTÊINERES DE PARANAGUÁ – TCP, MUNICÍPIO DE PARANAGUÁ, PR



Dezembro de 2016

SUMÁRIO

1. ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL	4
1.1. Identificação de Eventos Perigosos	4
1.2. Classificação e Gerenciamento de Riscos	8
1.2.1. Cenários Identificados para as Obras de Ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP	8
1.3. Conclusão quanto à Tolerabilidade dos Riscos	14
2. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL.....	16
2.1. Introdução	16
2.2. Gerenciamento de Riscos e Atendimento a Emergências.....	17

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Fluxograma da Estrutura Organizacional de Resposta – EOR adotado pelo TCP para execução das ações para controle dos cenários acidentais.20

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Categorias de frequência pelo método de APP.	4
Tabela 2. Categorias de severidade pelo método de APP.....	4
Tabela 3. Matriz de classificação de risco pelo método de APP.	5
Tabela 4. Análise Preliminar de Perigos - APP – para as Obras de Ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP.	6
Tabela 5. Matriz de Tolerabilidade de Riscos (Adaptada de Exemplo de MORAES, 2013).	14
Tabela 6. Categorias de Tolerabilidade e Nível de Controle Necessário (MORAES, 2013).	14

1. ANÁLISE DE RISCO AMBIENTAL

1.1. Identificação de Eventos Perigosos

Para identificação dos perigos presentes nas atividades de ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP utilizou-se a técnica de análise de riscos denominada Análise Preliminar de Riscos/Perigos (APR ou APP).

Este método classifica o Risco/Perigo através do cruzamento das avaliações da provável frequência de ocorrência do evento (Tabela 1) com a severidade da sua consequência (Tabela 2). A classificação é definida segundo a matriz apresentada na Tabela 3.

Assim, neste documento são apresentados os riscos identificados para as obras de ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP. Entretanto, cabe salientar que após a elaboração do projeto executivo em maior nível de detalhamento, os planos para gestão de riscos (PAE, PEI e PGR) atualmente implantados no TCP deverão ser atualizados e readequados à nova configuração do terminal ampliado.

Tabela 1. Categorias de frequência pelo método de APP.

Categoria	Denominação	Frequência Annual	Descrição
A	Remota	$f < 10^{-3}$	Não é esperado ocorrer durante a instalação do empreendimento.
B	Improvável	$10^{-3} < f < 10^{-2}$	Esperado ocorrer até uma vez durante a instalação do empreendimento.
C	Provável	$10^{-2} < f < 10^{-1}$	Esperado ocorrer algumas vezes durante a instalação do empreendimento.
D	Frequente	$f > 10^{-1}$	Esperado ocorrer várias vezes durante a instalação do empreendimento.

Tabela 2. Categorias de severidade pelo método de APP.

Categoria	Denominação	Descrição/Características
A	Baixa	Contaminação junto à fonte do vazamento, restrito ou nas imediações da instalação (raio de 50 m), volume inferior a 200 litros (um tambor), degradação natural ou limpeza manual local de substrato (material absorvente). É esperada, no máximo, a ocorrência de pequenos acidentes que resultem em atendimento de primeiros socorros em funcionários, prestadores de serviço ou membros da comunidade externa.

Categoria	Denominação	Descrição/Características
B	Média	Contaminação se espalha, mas permanece no interior da instalação ou nas suas imediações (raio de 100 a 1000 m), volume de 200 a 1000 litros, degradação natural ou limpeza manual local (material absorvente). Lesões leves e/ou incômodo respiratório em funcionários, prestadores de serviço ou em membros da comunidade externa.
C	Alta	Contaminação espalha-se afastando-se da fonte do vazamento, atingindo áreas externas à instalação e/ou raio maior a 1000 m, volumes de mil a 8 mil litros, necessidade de realizar operação de contenção e recolhimento mecânico e manual e limpeza das áreas afetadas. Lesões de gravidade moderada em funcionários, prestadores de serviço ou em membros da comunidade; Exige ações corretivas imediatas para evitar seu desdobramento em catástrofe.
D	Catastrófica	Contaminação espalha-se afastando-se da fonte do vazamento, atingindo áreas externas à instalação e/ou raio maior a 1000 m, volumes acima de 8 mil litros, necessidade de realizar operação de contenção e recolhimento mecânico e manual e limpeza das áreas afetadas. Provoca mortes ou lesões graves em funcionários, prestadores de serviços ou em membros da comunidade.

Tabela 3. Matriz de classificação de risco pelo método de APP.

Frequência	Severidade			
	A	B	C	D
D	3	4	4	4
C	2	3	4	4
B	1	2	3	4
A	1	1	2	3
Critério utilizado para frequência: A= remota B= improvável C= provável D= frequente	Critério utilizado para severidade: A= baixa B= média C= alta D= catastrófica		Critério utilizado para risco: 1 = baixo 2 = moderado 3 = sério 4 = crítico	

A partir da identificação dos perigos para as obras de ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP (Planilha APP - Tabela 4), são descritos os prováveis cenários, indicando medidas preventivas e corretivas, que serão referência para a elaboração do plano de atendimento a emergências, no caso da ocorrência de algum sinistro conforme cenários estabelecidos.

Tabela 4. Análise Preliminar de Perigos - APP – para as Obras de Ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP.

Perigo	Causa	Efeito	Categoria de Severidade	Categoria de Frequência	Risco
Vazamento de óleo e/ou outros produtos perigosos na área marinha adjacente	Acidente durante manobras de atracação e desatracação, ou colisão, com balsa ou equipamentos utilizados para as obras civis aquáticas ocasionado por fenômenos meteorológicos adversos e/ou falha humana (através de falha operacional ou mal súbito)	Contaminação da área costeira adjacente	C	A	2
Vazamento de óleo e/ou outros produtos perigosos na área terrestre e marinha adjacente	Transbordamento / funcionamento inadequado do separador de água e óleo	Contaminação do solo com possível infiltração atingindo o lençol freático e área costeira adjacente	A	A	1
Vazamento de óleo e/ou outros produtos perigosos na área terrestre e marinha adjacente	Acidente com caminhão ou máquinas – tombamento ou colisão entre caminhões ou máquinas, devido falha mecânica ou operacional ou de treinamento ou imprudência do motorista ou mal súbito	Contaminação do solo com possível infiltração atingindo o lençol freático e área costeira adjacente.	A	A	1
Vazamento de óleo e/ou outros produtos perigosos na área terrestre e marinha adjacente	Movimentação e/ou Armazenamento Inadequado de Cargas Perigosas / Falha Humana / Mal Súbito/ Falha de Equipamentos	Contaminação do solo com possível infiltração atingindo o lençol freático e área costeira adjacente.	A	C	2
Vazamento de óleo e/ou outros produtos perigosos no canteiro de obras ou área terrestre do terminal	Falha Operacional no Abastecimento de Maquinários e Veículos / Falha Humana ou de Equipamentos (Válvulas, Mangotes, Braço de Descarga, Dutos – Linhas Internas, empilhadeiras, guindastes, entre outros)	Contaminação do solo com possível infiltração atingindo o lençol freático e área costeira adjacente.	A	B	1
Incêndio no Canteiro de Obras	Derrame de produto inflamável associado a agentes de ignição em geral.	Contaminação do ar por gases tóxicos, material particulado e fumaça, e/ou fatalidades com público interno e, possivelmente, externo.	B	A	1

Perigo	Causa	Efeito	Categoria de Severidade	Categoria de Frequência	Risco
Explosão no Canteiro de Obras	Vazamento de produto explosivo associado a agentes de ignição em geral.	Contaminação do ar por gases tóxicos, material particulado e fumaça, e/ou fatalidades com público interno e, possivelmente, externo.	B	A	1
Queda de Equipamentos nas Obras Civas Aquáticas	Falha operacional e/ou no equipamento.	Contaminação da Área Costeira Adjacente, no caso de vazamento de produto perigoso, e/ou fatalidades com público interno.	A	B	1
Queda de Equipamentos nas Obras Civas Terrestres	Falha operacional e/ou no equipamento.	Contaminação do solo e/ou águas subterrâneas e superficiais, no caso de vazamento de produto perigoso.	A	B	1

1.2. Classificação e Gerenciamento de Riscos

No item anterior foram identificados preliminarmente os perigos expressivos inerentes às atividades de ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP, a partir dos quais serão avaliados os riscos para cada cenário identificado.

Os cenários são as descrições dos perigos identificados, relacionando-se às possíveis causas e prováveis consequências. Para cada cenário descrito ocorrerá a identificação do perigo e como mitiga-los, sendo algumas de forma preventiva e outras, corretiva.

1.2.1. Cenários Identificados para as Obras de Ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP

Cenário I – Vazamento de Óleo e outros Produtos Perigosos Atingindo a Área Costeira Adjacente e/ou as Instalações do Empreendimento

Procedimentos inadequados nas operações de máquinas, equipamentos e veículos durante as obras civis terrestres e aquáticas, podem levar ao abalroamento destes com obstáculo, podendo resultar em derramamentos de óleo e/ou produtos perigosos nas áreas do canteiro de obras, ou até mesmo nas águas da área costeira adjacente. Dentro das instalações do canteiro de obras, tais vazamentos podem ser decorrentes de falhas operacionais no transporte, falhas de manutenção de equipamentos e máquinas ou durante operações de manutenção e abastecimento dos equipamentos e veículos.

O vazamento de óleo e/ou outros produtos perigosos na área marinha adjacente pode acarretar em contaminação de suas águas, sedimentos e biota, e do público interno e, possivelmente, externo. No caso de ocorrer vazamento dentro das instalações, o produto perigoso pode se deslocar até o solo e, dependendo do volume, infiltrar atingindo o lençol freático, e posteriormente, as águas costeiras.

✓ Medidas de Controle

Os principais controles voltados à redução dos riscos a fim de evitar vazamentos ou eventuais acidentes, são:

- Serão adotados procedimentos operacionais durante as obras civis aquáticas sob condições meteorológicas e/ou oceanográficas adequadas, evitando manobras sob situações adversas;
- Serão realizados treinamento periódico com simulações do pessoal envolvido nas operações em questão, tendo como área de operações o canteiro de obras do TCP até a região marinha próxima;
- Será feita a internalização do Plano de Emergência aos colaboradores do TCP com treinamentos quanto a evacuação do terminal, caso necessário;
- Serão realizadas vistoria e manutenção periódica dos equipamentos e fiscalização dos procedimentos das empresas prestadoras de serviço;
- Serão utilizados equipamentos adequados, testados e aprovados por órgãos competentes;
- Será realizada vistoria periódica dos equipamentos das instalações;
- Os procedimentos de comunicação de ocorrências emergenciais seguirão procedimentos previamente definidos;
- Os procedimentos e fluxo de comunicação e registro das ocorrências ambientais decorrentes de vazamento de produtos químicos, perigosos e não perigosos em terra e a bordo de embarcações seguirão o procedimento interno;
- Os procedimentos de isolamento e sinalização da área afetada seguirão procedimentos internos do TCP;
- As operações com cargas perigosas seguirão procedimento específico do TCP.

Para mitigação das consequências do sinistro serão adotados os seguintes procedimentos:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IBAMA e IAP;
- Identificação dos produtos vazados;
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos bens materiais e ambientais e da saúde humana;
- Convocação do Coordenador de Combate de Emergências indicado pelo Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP;
- Acionamento do PAE;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Contenção e/ou recuperação do produto vazado, em embalagens ou compartimentos adequados;

- Uso de procedimentos, substâncias e equipamentos que façam cessar o vazamento;
- Mobilização das empresas de coleta de resíduos, caso o volume seja superior à capacidade de armazenamento na Central de Resíduos do Terminal;
- Levantamento da área total atingida;
- O procedimento de registro e investigação de ocorrência deverá seguir o procedimento interno do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP.

Cenário II – Incêndio no Canteiro de Obras

No canteiro de obras, podem ocorrer incêndios devido a derrames/vazamentos de produtos inflamáveis associados a agente de ignição em geral. Os incêndios também podem ocorrer devido à falha nos procedimentos operacionais e manutenção de equipamentos, associados a agente de ignição em geral.

Contaminação do ar por gases tóxicos, material particulado e fumaça e fatalidades com público interno e possivelmente externo, são consequências prováveis de um incêndio no canteiro de obras.

Medidas de Controle

- Será realizado treinamento periódico dos colaboradores, contemplando práticas seguras em operações que apresentem riscos;
- Será feita a internalização do Plano de Emergência aos colaboradores das obras de instalação do empreendimento com simulados periódicos e treinamentos quanto a evacuação da área, caso necessário;
- Será realizada a fiscalização periódica dos equipamentos e das empresas prestadoras de serviço, através da implementação de procedimentos internos de avaliação de conformidade;
- Serão utilizados equipamentos adequados às operações desenvolvidas;
- Será feita a vistoria dos equipamentos das instalações, visando à integridade e o bom funcionamento de tais;
- Será realizada a revisão periódica das condições de operação da infraestrutura física e operacional do canteiro de obras;
- Os procedimentos de comunicação de ocorrências emergenciais seguirão o procedimento interno do TCP;
- Os procedimentos de isolamento e sinalização da área afetada seguirão procedimento interno do TCP;

- As operações com cargas perigosas devem seguirão procedimento interno do TCP.

Os procedimentos usados como medidas mitigadoras e de controle serão:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IBAMA e IAP;
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos trabalhadores, dos bens materiais e ambientais;
- Mobilização da equipe de combate a incêndios;
- Os membros da Brigada de Emergência do TCP deverão seguir os procedimentos específicos;
- Convocação do Coordenador de Combate de Emergências;
- Se necessário, acionar o PAE;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Se necessário, convocação do Corpo de Bombeiros;
- Direcionamento para o local do sinistro, de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Se possível, extinguir o fornecimento de material combustível, além de extinguir ou reduzir o fornecimento de oxigênio;
- Uso de substâncias e equipamentos que façam cessar o fogo;
- Mobilização das empresas de coleta de resíduos, caso o volume seja superior à capacidade de armazenamento na Central de Resíduos do Terminal;
- O procedimento de registro e investigação de ocorrência deverá seguir o disposto em procedimento interno do TCP.

Cenário III – Explosão no Canteiro de Obras

As explosões podem acontecer devido a derrames/vazamentos de produtos explosivos associados a agente de ignição em geral. Contaminação do ar por gases tóxicos, material particulado e fumaça e fatalidades com público interno e, possivelmente, externo, são consequências prováveis de uma explosão no canteiro de obras.

✓ Medidas de Controle

- Serão adotadas medidas e procedimentos que evitem acidentes no transporte e na movimentação de combustíveis, além de evitar a ocorrência da combustão;
- Será realizado treinamento periódico do pessoal envolvido nas obras em questão;

- Será feita a internalização do Plano de Emergência aos colaboradores das obras com simulados periódicos e treinamentos para a evacuação da área, caso necessário;
- Será realizada a fiscalização dos procedimentos operacionais;
- Serão utilizados equipamentos adequados;
- Será realizada a vistoria dos equipamentos;
- Será realizada a fiscalização periódica dos equipamentos e procedimentos das empresas prestadoras de serviço;
- Os procedimentos de comunicação de ocorrências emergenciais seguirão o procedimento interno do TCP;
- Os procedimentos de isolamento e sinalização da área afetada seguirão o procedimento interno do TCP;
- As operações com cargas perigosas seguirão o procedimento interno do TCP.

Como medidas de mitigação do pós-sinistro serão aplicadas:

- Comunicação imediata do ocorrido ao IBAMA e IAP;
- Isolamento da área, proporcionalmente ao tamanho do sinistro, de modo a garantir a segurança dos trabalhadores e dos bens materiais;
- Mobilização da equipe de combate a incêndios;
- Evacuação do pessoal de toda a Área Primária;
- Convocação do Coordenador de Combate de Emergências;
- Acionamento do PAE;
- Direcionamento para o local do sinistro de todos os equipamentos e recursos aplicáveis à situação;
- Extinção do fornecimento de material combustível, quando na sequência houver ocorrência de incêndio. Se assim ocorrer, extinguir ou reduzir o fornecimento de oxigênio;
- Se necessário, convocação do Corpo de Bombeiros;
- Uso de procedimentos, substâncias e equipamentos que façam cessar o fogo;
- Retirada do material envolvido no acidente, para área segura;
- Mobilização das empresas de coleta de resíduos, caso o volume seja superior à capacidade de armazenamento na Central de Resíduos do Terminal;
- O procedimento de registro e investigação de ocorrência seguirão procedimento interno do TCP.

Cenário IV – Queda de Equipamentos nas Obras Civis

A queda de equipamentos pode ser causada por uma grande diversidade de situações, tais como: falha humana na operação de máquinas, como na operação do guindaste, decorrido de mal súbito ou imperícia do operador; rompimento dos cabos de aço, fadiga dos equipamentos, dentre outros. Nestes cenários, as consequências geradas são fatalidades que podem atingir o público interno, e no caso do equipamento conter produtos perigosos, pode acarretar em contaminação dos solos e/ou águas subterrâneas e superficiais.

✓ Medidas de Controle

São ações e procedimentos adequados para redução dos riscos envolvidos neste tipo de operação:

- Será efetuada a verificação e manutenção periódica dos equipamentos utilizados na operação;
- Será fornecido cursos de capacitação e de segurança no trabalho para o pessoal que opera com equipamentos e máquinas;
- Será feita a internalização do Plano de Emergência aos colaboradores das obras com simulados periódicos e treinamentos;
- Será fiscalizado o cumprimento das normas de segurança do trabalho;
- Serão realizados exames médicos (*check-up*) periódicos com os operadores de guindastes e de outros equipamentos que possam ocasionar acidentes;

Após o sinistro, será realizado:

- Mobilização do grupo de atendimento médico do Terminal, caso haja feridos;
- Isolamento da área;
- A equipe médica avaliará a situação para decidir a respeito da remoção da(s) vítima(s);
- Caso a equipe médica conclua que há necessidade de auxílio externo, será acionado imediatamente ambulância e hospital;
- O procedimento de registro e investigação de ocorrência seguirá procedimento interno do TCP.

1.3. Conclusão quanto à Tolerabilidade dos Riscos

A avaliação qualitativa e riscos por meio da Matriz de Risco apresentada na Tabela 3 foi elaborada através da técnica APP numa tentativa de estimar uma gradação de risco para os cenários (perigos) identificados durante a ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP. Portanto, tem-se uma avaliação subjetiva de frequência e gravidade dos perigos após a identificação prévia dos perigos na APP.

Em termos qualitativos, o risco aceitável (tolerável) pode ser entendido como aquele em que os cenários (hipóteses acidentais) foram identificados, as possíveis causas avaliadas, seus efeitos estimados com as medidas de controles preventivas implementadas por meio de plano de ação (MORAES, 2013¹).

Portanto, de acordo com os perigos previamente identificados e classificados, os riscos apresentados pelas atividades de ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá - TCP são categorizados como em Riscos 1 e 2, que quando comparados à matriz de tolerabilidade apresentada na Tabela 5, são qualificados como riscos toleráveis, desde que os controles apresentados no item acima sejam monitorados para que seja assegurada a manutenção destes (Tabela 6).

Tabela 5. Matriz de Tolerabilidade de Riscos (Adaptada de Exemplo de MORAES, 2013).

Frequência	Severidade			
	A	B	C	D
D	M	NT	NT	NT
C	T	M	NT	NT
B	T	T	M	NT
A	T	T	T	M

Tabela 6. Categorias de Tolerabilidade e Nível de Controle Necessário (MORAES, 2013).

¹MORAES, Giovani. 2013. Sistema de Gestão de Riscos: Estudos de Análise de Riscos "Offshore e Onshore". Gerenciamento Verde Editora e Livraria Virtual. 1ª Ed. Volume 2. Rio de Janeiro.

Categoria de Risco	Descrição do Nível de Controle Necessário
Tolerável (T)	Não há necessidade de medidas adicionais. A monitoração é necessária para assegurar que os controles sejam mantidos.
Moderado (M)	Controles adicionais devem ser avaliados com o objetivo de obter-se uma redução dos riscos e implementados aqueles considerados praticáveis (região ALARP - "As Low As Reasonably Practicable")
Não Tolerável (NT)	Os controles existentes são insuficientes. Métodos alternativos devem ser considerados para reduzir a probabilidade de ocorrência ou a severidade das consequências, de forma a trazer os riscos para regiões de menor magnitude de riscos (regiões ALARP ou tolerável).

2. PLANO DE GESTÃO AMBIENTAL

2.1. Introdução

O Plano de Gestão Ambiental – PGA descreve as medidas de mitigação necessárias para evitar ou minimizar os impactos ambientais identificados ao longo deste Estudo Ambiental - EA, conformando-se como um documento essencial a ser cumprido pelo empreendedor com a finalidade de garantir a efetividade da proteção ambiental ao longo de toda a obra do Projeto de Complementação das Obras de Ampliação do Terminal de Contêineres de Paranaguá – TCP.

De modo geral, o PGA é composto de uma série de recomendações que, em conjunto, constituem a base da gestão que objetiva controlar e mitigar os potenciais impactos decorrentes das obras de ampliação da retroárea e cais.

Adicionalmente, define as responsabilidades das partes envolvidas no projeto; estipula métodos e procedimentos que deverão ser tomados, e descreve as ações de gestão ambiental que deverão ser implementadas. Sendo assim, o presente plano se apresenta como um instrumento essencial para o planejamento e gestão das ações de controle e monitoramento ambiental para o projeto proposto.

Diante do acima considerado, o presente Plano de Gestão Ambiental foi estruturado com base nas hipóteses identificadas no *Capítulo VII – Avaliação de Impactos Ambientais*, que possibilitaram fundamentar o planejamento de ações preventivas para cada um dos potenciais impactos ambientais resultantes das obras de ampliação do TCP, bem como da etapa de operação do terminal ampliado.

Adicionalmente, conforme exposto pelo Termo de Referência para a elaboração do Estudo Ambiental, com base nos riscos identificados e hipóteses de acidentes levantados, apresentam-se orientações que fundamentaram a elaboração do Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, o qual terá por principal finalidade a prevenção da ocorrência de acidentes ambientais e pessoais, por meio da implantação e manutenção de medidas de gestão.

2.2. Gerenciamento de Riscos e Atendimento a Emergências

O gerenciamento de riscos e atendimento a emergências consiste na aplicação sistemática de políticas, procedimentos e práticas voltadas para a eliminação, redução, controle e monitoramento dos riscos, impostos por instalações ou atividades perigosas, para as pessoas, para o patrimônio público ou privado, e para o meio ambiente.

O gerenciamento de riscos é precedido de avaliações, qualitativas ou quantitativas, do potencial de danos, em termos de perdas patrimoniais, vítimas ou impactos ambientais, decorrentes de situações anormais nas instalações ou atividades de interesse, de forma a propiciar as condições necessárias para a previsão desses eventos indesejados e a magnitude de suas respectivas consequências, possibilitando assim a adoção de medidas preventivas e corretivas, compatíveis com os possíveis episódios.

O atual Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) do TCP, vinculado à ação de Licença Ambiental de Instalação – LI (processo IBAMA Nº 02001.008253/2009-93), é um documento de gestão, com diretrizes para o efetivo gerenciamento dos riscos do empreendimento. Este instrumento estabelece também as atividades e mecanismos voltados para as etapas de controle e verificação, de forma a assegurar que as ações requeridas para controle de cenários acidentais sejam implementadas para a adequada gestão dos riscos associados com as instalações e operações pertinentes. Considerando que o PGR é elaborado a partir dos riscos identificados pelo Estudo de Análise de Riscos (EAR), e que tal programa é um procedimento já estabelecido dentro das atividades operacionais do TCP, entende-se como pertinente que os potenciais riscos e emergências associadas às atividades de instalação e operação do terminal ampliado sejam incluídos ao escopo deste plano, uma vez que em seu item 7, relativo ao Planejamento de Revisão de Riscos e do PGR, é previsto que *“Os riscos identificados no Estudo de Análise de Riscos (EAR) serão revisados sempre que forem identificados adicionais impactos ao meio ambiente e/ou à comunidade circunvizinha da instalação, decorrentes de modificações no projeto original e/ou novas tecnologias, ou no período máximo de 5 (cinco) anos, ou ainda quando houver a renovação da licença ambiental...”*.

Considerando o acima exposto, o Termo de Referência emitido pelo IBAMA para a elaboração deste Estudo Ambiental, previu em seu item 8, a reapresentação do Estudo de Análise de Risco considerando especificamente os riscos das obras complementares de ampliação e o atendimento que deverá ser dado, caso ocorra algum incidente ou acidente durante a fase de instalação e operação do terminal.

A partir desta revisão do Estudo de Análise de Riscos, para as obras pretendidas e futura operação do terminal ampliado, os principais perigos identificados foram:

- ✓ Vazamentos de óleo ou produtos perigosos por explosão e/ou incêndio, causados por acidente com navio/embarcação/balsa;
- ✓ Vazamentos de óleo e produtos perigosos através de encalhe ou colisão causando avaria estrutural por acidente com navio/embarcação/balsa;
- ✓ Vazamentos de óleo e produtos perigosos no transbordo de tambores e contêineres;
- ✓ Vazamento de óleo e produtos perigosos durante operações de abastecimento de máquinas e equipamentos;
- ✓ Vazamento de óleo e produtos perigosos por tombamento ou colisão entre caminhões ou máquinas;
- ✓ Vazamento de carga com produto classificado como perigoso;
- ✓ Vazamento de óleo diesel armazenado nos tanques para abastecimento; e,
- ✓ Vazamento nos tanques de GLP, podendo ocasionar explosão e incêndio.

Uma vez que as obras pretendidas compreendem à ampliação do atual terminal, não ocorrendo a diferenciação das atividades operacionais atualmente desenvolvidas, entende-se que seja viável a utilização da mesma estrutura organizacional, sistema de alerta e comunicação, equipamentos e materiais atualmente descritos, sendo estes redimensionados quando necessário para atendimento do terminal ampliado. Ressalva-se também que os profissionais envolvidos deverão ser capacitados à executarem as ações de respostas aos perigos vinculados às novas necessidades do terminal ampliado.

Dentro deste contexto, e considerando os objetivos do PGR, os resultados esperados podem ser resumidos em:

- ✓ Assegurar o total cumprimento da legislação pertinente, relativa à segurança, meio ambiente e saúde, num processo de total transparência perante às autoridades e comunidades circunvizinhas às instalações;
- ✓ Desenvolver suas atividades de forma preventiva, com vista a proteger a vida humana, o patrimônio e o meio ambiente;
- ✓ Assegurar elevados padrões ambientais, de segurança, saúde de seus colaboradores e comunidades circunvizinhas, eventualmente expostas aos riscos decorrentes de suas atividades;

- ✓ Incluir nos planos e metas da empresa os aspectos e ações relacionadas com a saúde, a segurança e o meio ambiente, com vistas ao pleno gerenciamento de seus riscos, dentro de um processo de melhoria contínua.

De modo geral, as principais ações voltadas à redução dos riscos identificados, a fim de evitar eventuais acidentes/incidentes, serão:

- ✓ Serão adotados procedimentos operacionais durante as obras civis aquáticas sob condições meteorológicas e/ou oceanográficas adequadas, evitando a exposição de pessoas, equipamentos e máquinas a situações de perigo;
- ✓ Será realizado treinamento periódico do pessoal envolvido nas operações e colaboradores, tendo como área de operações a área da TCP até a região aquática próxima;
- ✓ Será realizada a internalização do Plano de Emergência aos colaboradores do TCP;
- ✓ Será feita vistoria e manutenção periódica dos equipamentos e fiscalização dos procedimentos das empresas prestadoras de serviço;
- ✓ Serão utilizados equipamentos adequados, testados e aprovados por órgãos competentes;
- ✓ Será realizada vistoria periódica dos equipamentos das instalações;
- ✓ Os procedimentos e fluxo de comunicação e registro das ocorrências ambientais decorrentes de vazamentos de combustíveis, produtos perigosos e não perigosos em terra e a bordo de embarcações seguirão procedimento específico;
- ✓ Os procedimentos de isolamento e sinalização da área afetada seguirão procedimentos específicos; e,
- ✓ As operações com cargas perigosas deverão ser acompanhadas e seguirão procedimentos específicos.

Para a gestão dos potenciais riscos vinculados às atividades de ampliação e futura operação do terminal ampliado, será necessário a mobilização de recursos humanos e equipamentos de modo a garantir uma resposta aos cenários acidentais através da atuação direta de profissionais, diminuindo a potencial severidade do acidente, bem como evitando danos aos meios sociais e ambientais.

Assim, o organograma da Estrutura Organizacional de Resposta – EOR aos cenários acidentais é apresentado a seguir, estabelecendo a relação entre seus grupos de ação, composição, atribuições e a qualificação técnica de seus componentes (Figura 1).

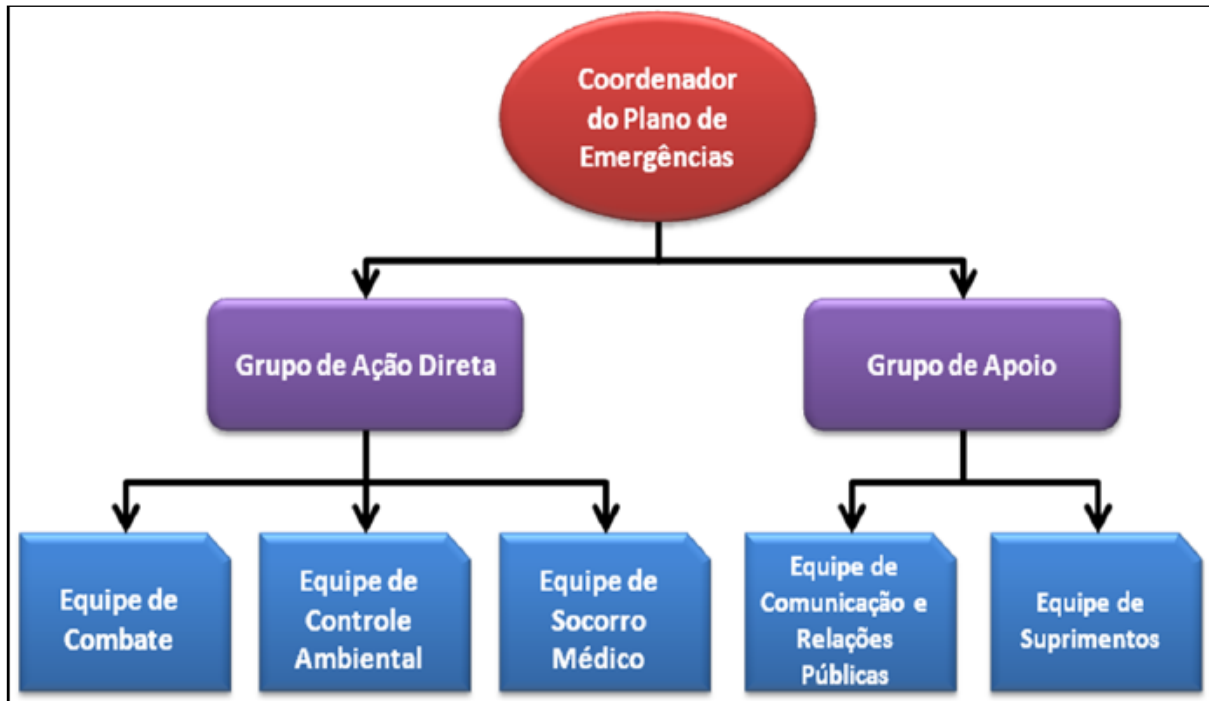


Figura 1. Fluxograma da Estrutura Organizacional de Resposta – EOR adotado pelo TCP para execução das ações para controle dos cenários acidentais.

Cabe salientar que tal estrutura poderá ser total ou parcialmente acionada, dependendo da dimensão, da severidade e da necessidade de resposta ao incidente.

De acordo com a estrutura organizacional adotada pelo PGR do TCP, a Coordenação Geral do Programa de Gerenciamento de Riscos será de responsabilidade do Engenheiro de Segurança do Trabalho do TCP, a quem cabe delegar outras atribuições e responsabilidades, além de ser o principal responsável pela execução do plano, de acordo com as atividades previstas no Programa.

Cabe também ao Coordenador Geral reportar os resultados da implementação e do acompanhamento do PGR à Superintendência do TCP, bem como supervisionar o desenvolvimento e a revisão dos diversos sistemas de gerenciamento previstos no PGR.

Com relação à efetividade do PGR, o Coordenador Geral deverá assegurar que a capacitação e os demais recursos necessários estejam disponíveis e adequados para o bom andamento das atividades previstas no programa.

São atribuições do Coordenador Geral do PGR:

- ✓ Coordenar as diversas atividades previstas no PGR;

- ✓ Gerenciar as atividades de análise, avaliação e revisão dos riscos;
- ✓ Implementar as eventuais recomendações decorrentes do processo de gerenciamento de modificações;
- ✓ Assegurar e acompanhar as avaliações de segurança, por meio de auditorias periódicas, incluindo a verificação de:
 - ✓ Medidas recomendadas em estudos de análise de riscos;
 - ✓ Atualização de normas, procedimentos operacionais e de segurança;
 - ✓ Cumprimento de instruções de trabalho;
 - ✓ Programas de treinamento e capacitação de operadores;
 - ✓ Avaliar as ações e procedimentos adotados em situações de emergência;
 - ✓ Promover a integração entre as diversas áreas para o cumprimento das ações previstas no PGR;
- ✓ Elaborar e apresentar relatórios periódicos à direção do TCP.

Quanto ao sistema de alerta, este contempla o uso de rádio, telefone convencional e telefone celular. Além disso, o TCP é dotado de um sistema de alarme sonoro para acionamento da Brigada de Emergência.

O TCP conta ainda com um sistema de monitoramento de suas instalações em regime de 24 horas por dia, 365 dias por semana, através de sistema de câmeras em circuito fechado. O sistema de monitoramento foi implantado para atender ao *ISPS Code*, contudo, o sistema possibilita o monitoramento e detecção de situações de emergências, através das imagens captadas pelas câmeras instaladas no píer. O sistema possui recursos de movimentação multidirecional de câmeras, nitidez de imagem, gravação e recuperação que torna possível a detecção de vazamentos de produtos e óleo no canal.

As etapas do sistema de alerta e comunicação de incidentes na área do TCP é composta da seguinte forma:

- a) **Comunicação Inicial** – após o Alarme Inicial, acionamento da CCE, o Coordenador do PEI preencherá um modelo de Comunicação Inicial. Essa comunicação será enviada para o IBAMA (Coordenação Geral de Emergências Ambientais – CGEMA), IBAMA Paranaguá e NUPAEM/Curitiba, Capitania dos Portos da Paraná, IAP, Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Paranaguá e ANP. Além destas comunicações legais é recomendável comunicar o Alarme Inicial aos demais terminais da região, especialmente à APPA – Administração dos Portos de Paranaguá e

Antonina. Estas comunicações poderão ser feitas através de telefone ou outros meios de comunicação ou ainda pessoalmente, porém, é recomendável que as comunicações sejam encaminhadas aos órgãos competentes por ofício, e no caso do IBAMA/CGEMA seja preenchido o formulário padrão.

O Coordenador do Plano de Emergência deverá ainda, notificar o Porto de Paranaguá (APPA – Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina), o Serviço de Praticagem e a Autoridade Marítima (Delegacia da Capitania dos Portos do Paraná, em Paranaguá) de que as condições de navegabilidade do canal de acesso do Complexo Estuarino de Paranaguá - CEP serão prejudicadas devido à emergência. Ressalta-se que todos os colaboradores internos devem ser treinados e periodicamente reciclados para a ação de resposta em caso emergencial.

- b) **Comunicação de Acompanhamento** – em caso de acidentes de maiores proporções o Coordenador Geral determinará a elaboração de uma Comunicação de Acompanhamento, baseado no modelo da Comunicação Inicial para as mesmas autoridades informadas inicialmente.
- c) **Comunicação de Encerramento** – após o encerramento das ações de emergência o Coordenador Geral fará a Comunicação de Encerramento para os mesmos órgãos que receberam as informações sobre o acidente.
- d) **Relatório de Incidente Ambiental (RIA)** – um Relatório será preenchido e enviado ao IBAMA, em até trinta dias após o ocorrido. Ocasionalmente, em função da avaliação da gravidade do evento, uma cópia do RIA – Relatório de Incidente Ambiental será enviada para as demais instituições e órgãos que receberam a comunicação inicial.

Em relação aos equipamentos e materiais de resposta necessários para a execução das ações de controle frente aos cenários acidentais identificados pelo Plano de Gestão de Riscos - PGR, salienta-se que o Plano de Emergência Individual – PEI do TCP, é dimensionado para conter um volume de óleo de 7.050 m³ como cenário de pior caso. Deste modo, considerando que as embarcações envolvidas nas atividades de implantação e operação do terminal ampliado configuram-se como de porte semelhantes frente àquelas que operam atualmente nos berços de atracação do TCP, os materiais e equipamentos já estimados nos cenários de risco seriam suficientes para conter os eventuais acidentes derivados das obras de ampliação pretendida.

Adicionalmente, além de materiais, como absorventes, barreiras de contenção e sistemas de bombeamento, bem como equipamentos, como embarcações de apoio e veículos terrestres, usualmente empregados nos casos de derrame de óleo; o estoque de materiais localizados na base existente dentro do Porto de Paranaguá, possui equipamentos de primeiros socorros e de pronto atendimento. Deste modo, com os equipamentos e materiais mobilizados e em estoque, torna-se possível a realização das ações de respostas as situações de emergências identificadas pelo Estudo de Análise de Riscos – EAR.

Atualmente, os procedimentos operacionais de resposta a incidentes de poluição por óleo são executados por empresa privada especializada contratada pelo TCP – Ecosorb S/A Tecnologia de Proteção Ambiental – a qual será acionada pelo Coordenador Geral em situações de verificação de incidentes. Ressalta-se que todos os colaboradores internos serão treinados e periodicamente reciclados para a ação de resposta em caso emergencial.

De modo complementar ao PEI, o Plano de Ação de Emergência – PAE do TCP expõe procedimentos de respostas frente às hipóteses acidentais. Cabe destacar que alguns cenários identificados no PAE são comuns aos cenários do PEI, sendo o Estudo de Análise de Risco- EAR utilizado como documento referência para a elaboração de ambos os planos, PEI e PAE. Porém, o PEI adota critérios próprios para identificação e desenvolvimento dos cenários acidentais baseados na Resolução CONAMA Nº 398/2008.

O Coordenador do PAE, o qual é correspondente aos demais planos (PEI e PGR), 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.

As hipóteses de acidentes levantadas pelo PAE do TCP são as seguintes:

- ✓ Queda de nível (queda de máquinas e/ou equipamentos);
- ✓ Incêndio Predial;
- ✓ Queda por diferença de nível;
- ✓ Choque elétrico;
- ✓ Atentado Terrorista;
- ✓ Vandalismo;

- ✓ Falta de Energia Elétrica;
- ✓ Colisão/abalroamento entre veículos rodoviários;
- ✓ Atropelamento no transporte rodoviário;
- ✓ Mal súbito;
- ✓ Acidentes pessoais; e,
- ✓ Intempéries.

A seguir estão descritos os procedimentos de resposta adotados pelo PAE para o atendimento a emergência nas instalações portuárias gerenciadas diretamente pelo TCP.

Procedimentos Básicos de Resposta

- ✓ 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 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 entrada de outros veículos (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;
- ✓ Evacuar a área sinistrada, utilizar a Rota de Fuga;
- ✓ Resgatar vítimas;
- ✓ Prestar primeiros socorros.

Procedimentos para evacuação da Área

- ✓ Deslocar-se rapidamente para o ponto de encontro mais próximo;

- ✓ Verificar a direção do vento e seguir em direção contrária;
- ✓ Priorizar sempre a evacuação de pessoas e em segundo plano a de veículos;
- ✓ O Coordenador Local de Resposta ou Líder da Brigada deverá inspecionar a área evacuada, para garantir que não exista a presença de pessoas;
- ✓ Visitantes, fornecedores, prestadores de serviços e outros deverão ser orientados 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.