

ADMINISTRAÇÃO DOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA



PLANO DE ÁREA (PARANAGUÁ E ANTONINA)

SETEMBRO/2014

S U M Á R I O

1 - APRESENTAÇÃO DO PLANO DE ÁREA DA APPA – PA/APP	3
1.1. HISTÓRICO	3
1.2. OBJETIVOS	4
1.3. AREA DO PA/APP	5
1.3.1. ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DO PA/APP	5
1.3.1.1. PORTO DE PARANAGUÁ	5
1.3.1.2. PORTO DE ANTONINA	6
1.3.2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PA/APP (ÁREAS PASSÍVEIS DE SEREM ATINGIDAS)	6
1.4. LOCALIZAÇÃO	7
1.4.1. ACESSOS DISPONÍVEIS NA REGIÃO	7
1.4.1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E SITUAÇÃO	7
1.4.1.2. ACESSOS AOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA	8
1.5. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	12
1.5.1. ÁGUAS SUPERFICIAIS	12
1.5.2. ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	12
1.5.3. OCEANOGRAFIA	13
1.5.4. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS	15
1.6. SENSIBILIDADE AMBIENTAL	16
1.6.1. A OCORRÊNCIA DO NT (Navio Tanque) VICUÑA	17
1.6.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ÁREAS ATINGIDAS	18
1.6.3. MEIO FÍSICO	19
1.6.3.1. IMPACTOS SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS	23
1.6.3.2. DIMENSIONAMENTO DOS IMPACTOS	24
1.7. ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO HUMANA	25
2 - INSTITUIÇÕES INTEGRANTES	26
2.1. HIPÓTESES ACIDENTAIS E DESCARGAS DE PIOR CASO	26



3 – RECURSOS PA/APP	27
3.1. INVENTÁRIO E RECURSOS	27
3.2. DISPONIBILIZAÇÃO DE RECURSOS	27
3.3. RESSARCIMENTO	28
3.4. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA ACIONAMENTO DO PA/APP	28
3.5. PLANO DE COMUNICAÇÃO	29
3.6. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA – EOR	30
3.7. PROCEDIMENTOS PARA ARTICULAÇÃO COORDENADA ENTRE AS INSTALAÇÕES E INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NO PLANO DE ÁREA	31
AÇÕES DE COMBATE	31
3.9. PROTEÇÃO DE ÁREAS	32
3.10. CRITÉRIOS PARA ENCERRAMENTO DAS AÇÕES DO PLANO DE ÁREA	32
4 - MANCHA OLEOSA DE ORIGEM DESCONHECIDA	32
4.1. PROCEDIMENTOS DE RESPOSTA NOS CASOS DE INCIDENTES DE POLUIÇÃO POR ÓLEO DE ORIGEM DESCONHECIDA OU DE IMPOSSIBILIDADE DE IDENTIFICAÇÃO IMEDIATA DO POLUIDOR	32
5 – OUTROS	33
5.1. PROGRAMAS DE TREINAMENTO E EXERCÍCIOS SIMULADOS	33
5.2. INSTRUMENTOS QUE PERMITAM A INTEGRAÇÃO COM OUTROS PLANOS DE ÁREA E ACORDOS DE COOPERAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES	33
GLOSSÁRIO	34

1 - APRESENTAÇÃO DO PLANO DE ÁREA DA APPA – PA/APP.

De acordo com o Decreto N° 4871/2003, o Plano de Área é um documento ou conjunto de documentos que contenham as informações, medidas e ações referentes a uma área de concentração de portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos ou plataformas e suas respectivas instalações de apoio, que visem integrar os diversos Planos de Emergência Individuais da área para o combate de incidentes de poluição por óleo, bem como facilitar e ampliar a capacidade de resposta deste Plano e orientar as ações necessárias na ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida.

Este decreto, complementa a Lei 9.966/00 e a Resolução CONAMA 398/08, que estabelecem que as Instalações Portuárias devem dispor de um Plano de Emergência Individual (PEI) e participar de um Plano de Área (PA) com o propósito de minimizar os impactos da poluição provocada por derrame de óleo e outras substâncias nocivas sobre o mar.

Nos termos do referido decreto, o Plano de Emergência Individual é um documento ou conjunto de documentos que contenham informações e descrição dos procedimentos de resposta das instalações a um incidente de poluição por óleo que decorra de suas atividades, elaborado nos termos de norma própria.

1.1. HISTÓRICO

O Decreto N° 4.871/2003, que instituiu o Plano de Área teve origem na necessidade de se dispor de instrumentos jurídicos e de gestão para o combate a incidente por poluição por óleo, decorrente de atividades marítimas e portuárias, considerando o histórico de vazamentos ocorridos e dos consequentes prejuízos impingidos ao meio ambiente.

Por meio deste decreto buscou-se regulamentar as obrigações e possibilidades de auxílio mútuo para o combate a incidentes nessas áreas portuárias onde convivem diversas atividades econômicas.

1.2. OBJETIVOS

O PA/APP tem como objetivo integrar os recursos dos Planos de Emergências Individuais (PEI) dos Portos Organizados de Paranaguá e Antonina, sujeitos ao risco de poluição por óleo.

A APPA é a Autoridade Portuária dos Portos Organizados de Paranaguá e Antonina. Nestes dois portos existem terminais operando no regime jurídico de terminais públicos e terminais privados.

O Porto de Paranaguá (Porto Dom Pedro II) é um dos mais importantes centros de comércio marítimo do mundo, unindo localização estratégica a uma das melhores infraestruturas portuárias da América Latina.

Entre as principais cargas movimentadas em Paranaguá estão soja, farelo, milho, sal, açúcar, fertilizantes, contêineres, congelados, derivados de petróleo, álcool e veículos.

Localizado próximo à cidade de Paranaguá, no Estado do Paraná, especificamente na margem sul da baía de Paranaguá, este local é caracterizado como um abrigo natural para as embarcações, tendo em vista a tranquilidade das águas da baía, o que torna o Porto de Paranaguá excelente sobre o ponto de vista de segurança.

O porto está localizado nas coordenadas geográficas:

Latitude	25° 30,1' S	Longitude:	048° 31' O
----------	-------------	------------	------------

Atualmente, a área total disponível para a retro-área portuária soma 2.350.000m². O porto de Paranaguá é considerado uma das melhores opções para a movimentação de cargas com origem ou destino ao Mercado Comum do Sul (MERCOSUL).

A infra-estrutura de atracação do porto de Paranaguá é formada por um cais com 2.816 metros de extensão, denominado "cais público", com 14 berços para atendimento simultâneo de 12 a 14 navios, e um berço com dolphins na extremidade à Leste do cais público, para atracação de navios Roll-On/Roll-Off.

Além do cais público, o Porto de Paranaguá possui mais dois terminais que operam sob o regime jurídico de terminal privado. São eles:

- Terminal da Fospar, que opera com fertilizantes;
- Terminal da Cattalini, que opera com granéis líquidos.

Outros terminais operam com pessoal e equipamentos próprios, com operação não dependente da APPA. São eles:

- Terminal da Transpetro, que opera com granéis líquidos inflamáveis;
- Terminais de Contêineres de Paranaguá, que operam com carga containerizada;
- Terminal da Bunge que opera com grãos;
- Terminais da CPA – Armazéns Gerais;
- ALCOOPAR, que opera com granéis líquidos inflamáveis;
- Terminais Portuários da Ponta do Félix, que opera com fertilizantes e carga geral.

Todos estes terminais possuem planos de Emergência Individuais devidamente aprovados e operando.

O PA/APPA prevê a preparação, prevenção e combate às emergências de poluição por óleo no mar. Para tanto busca a preservação da integridade física



e a saúde humana, prevenir/minimizar os impactos ambientais e eventuais danos ao patrimônio, público e privado, quando expostos à situações emergenciais de vazamento de óleo, originados nas empresas participantes do plano.

Os cenários a serem atendidos pelo PA/APP são os de derramamento de óleo no mar, originados na Área dos Portos Organizados de Paranaguá e Antonina cujos efeitos podem atingir área de abrangência e orientar as ações necessárias na ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida nesta área.

Portanto, o objetivo deste plano é estabelecer os procedimentos, responsabilidades e infraestrutura para atendimento de situações de emergência provocadas por derrames de óleo no mar decorrentes das atividades desenvolvidas no Terminal Dom Pedro II do porto de Paranaguá e no Terminal Barão de Teffé do Porto de Antonina, a fim de eliminar ou minimizar os impactos decorrentes do derrame de óleo no mar. Considerando que o Terminal Barão de Teffé está desativado temporariamente aguardando a futura preparação da área marítima adjacente não foram identificados cenários específicos para este terminal. Quando forem retomadas as atividades portuárias no Terminal Barão de Teffé elas serão consideradas na revisão do PEI - APPA.

Os procedimentos a serem adotados visam ao constante aprimoramento e aumento da eficácia dos atendimentos às situações de emergência considerando a Estrutura Organizacional de Resposta (EOR), os componentes da Brigada de Combate ao Derrame de Óleo no Mar (BCDOM) e o material disponível previsto no PEI - APPA.

Além disto, o PEI - APPA oferece orientação para as operações de recolhimento e limpeza do agente poluidor no mar, bem como a proteção e recuperação dos ecossistemas circunvizinhos ao Terminal Dom Pedro II do Porto de Paranaguá e ao Terminal Barão de Teffé do Porto de Antonina quando forem retomadas as atividades neste terminal.

O que se pretende é trabalhar de forma conjunta e preventiva e, caso ocorra uma emergência, colocar o evento imprevisto sob controle, a fim de evitar a escalada de consequências, transformando-o em uma crise.

Este PA/APP substitui o Plano de Área Paranaguá Antonina existente desde 2004, composto pelas Empresas Cattalini Terminais Marítimos, Fospar, Terminais Portuários da Ponta do Félix e União Vopak.

A partir da data de assinatura deste Plano estas empresas farão parte do PA/APP.

1.3. ÁREA DO PA/APP

1.3.1. ÁREA DE CONCENTRAÇÃO DO PA/APP

PA-APP		Revisão: 00	DATA: 03/09/2014	Página: 5/38
--------	--	-------------	------------------	--------------

A área de concentração do PA/APP são as áreas dos Portos Organizados de Paranaguá e Antonina, no Estado do Paraná, segundo o Decreto 4558/02, sendo constituídas:

1.3.1.1. PORTO DE PARANAGUÁ

I - pelas instalações portuárias terrestres existentes na Baía de Paranaguá, desde o Pontal do Sul, estendendo-se até a Foz do Rio Nhundiaquara, abrangendo todos os cais, docas, pontes e píeres de atracação e de acostagem, armazéns, silos, rampas ro-ro, pátios, edificações em geral, vias internas de circulação rodoviárias e ferroviárias e ainda os terrenos e ilhas ao longo dessas faixas marginais e em suas adjacências, pertencentes à União, incorporadas ou não ao patrimônio do Porto de Paranaguá ou sob sua guarda e responsabilidade.

II - pela infra-estrutura de proteção e acesso aquaviários, tais como áreas de fundeio, bacias de evolução, canais de acesso da Galheta, Sudeste, do Norte e suas áreas adjacentes até as margens das instalações terrestres do Porto Organizado, conforme definido no inciso I deste artigo, existentes ou que venham a ser construídas e mantidas pela administração do Porto ou por outro órgão do Poder Público.

1.3.1.2. PORTO DE ANTONINA

I - pelas instalações portuárias existentes na Bahia de Paranaguá, desde a Foz do Rio Nhundiaquara, estendendo-se até a Ponta Graciosa, abrangendo todos os cais, docas, pontes e píers de atracação e de acostagem, armazéns, silos, rampas ro-ro, pátios edificações em geral, vias internas de circulação rodoviárias e ferroviárias e ainda os terrenos e ilhas ao longo dessas faixas marginais e em suas adjacências, pertencentes à União, incorporados ou não ao patrimônio do Porto de Antonina ou sob sua guarda e responsabilidade;

II - pela infra-estrutura de proteção e acesso aquaviários compreendendo, além do molhe Oeste e do molhe Leste, as áreas de fundeio, bacias de evolução, canal de acesso e suas áreas adjacentes até as margens das instalações terrestres do porto organizado, conforme definido no inciso I deste artigo, existentes ou que venham a ser construídas e mantidas pela administração do Porto ou por outro órgão do Poder Público.

Logo, a área deste plano compreende o canal de navegação, as bacias de evolução e os berços de atracação dos portos de Paranaguá e de Antonina estão inseridos no Complexo Estuarino de Paranaguá – CEP, situado ao norte da planície litorânea do Paraná. Este sistema costeiro compreende a maior baía do Estado do Paraná e a terceira de maior importância no País pelo seu sistema estuarino-lagunar. Esse complexo estuarino está cercado pela Serra do Mar e pela Floresta Atlântica, possuindo conexão com o Oceano Atlântico através de três canais: Galheta, Sueste e Superagui. Em seu interior existem

várias ilhas, das quais se destacam a ilha do Mel, das Peças, do Lessa, do Corisco, das Rosas, da Ponta Grossa, do Teixeira, das Pedras, Guararema, Gererês, Lamin, do Valadares, da Cotinga, Rasa da Cotinga, das Cobras, da Galheta, Rasa, do Benito, do Rabelo, da Povoca e das Laranjeiras, dentre outras (ENGEMIN, 2004).

1.3.2. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PA/APP (ÁREAS PASSÍVEIS DE SEREM ATINGIDAS)

O PA/APP está estruturado para garantir a capacidade em prover as primeiras ações de resposta a uma situação de emergência, decorrente das atividades desenvolvidas no Terminal Dom Pedro II do porto de Paranaguá e no Terminal Barão de Teffé do Porto de Antonina quando forem retomadas as atividades deste terminal.

Portanto, sua abrangência deve atender os Cenários de derramamento de óleo no mar, originados na Área de Concentração estabelecidas no item 1.3.1, cujos efeitos podem atingir os municípios do Litoral Paranaense.

1.4. LOCALIZAÇÃO

Os integrantes do PA/APP estão inseridos na Área de Concentração do PA/APP e localizados nos Municípios de Paranaguá e Antonina, Estado do Paraná.

Todas as atividades desenvolvidas pelos empreendimentos concentram-se nas áreas dos Portos Organizados de Paranaguá e Antonina.

1.4.1. ACESSOS DISPONÍVEIS NA REGIÃO

1.4.1.1. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA E SITUAÇÃO.



Figura 1-Localização geográfica dos Portos de Paranaguá e Antonina

O Porto de Paranaguá está localizado no braço Oeste da Baía de Paranaguá, no município de Paranaguá, Paraná, região Sul do Brasil, nas coordenadas 22 J 749839.05 m E 7176760.06 m S e situa-se a cerca de 40 km da barra que dá acesso ao mar aberto.

O Porto de Antonina também localizado no braço Oeste da Baía de Paranaguá, no município de Antonina, Paraná, região Sul do Brasil, nas coordenadas 22 J 731874.55 m E 7183668.46 m S e situa-se a cerca de 50 km da barra que dá acesso ao mar aberto.

1.4.1.2 ACESSOS AOS PORTOS DE PARANAGUÁ E ANTONINA.

Terrestre

O Porto de Paranaguá integra uma grande rede de transporte, no Estado do Paraná e no Sul do Brasil. Este sistema multimodal forma um Corredor de Exportação eficiente e competitivo.

Esta extensa malha rodoviária, com melhoramentos e duplicações nos principais eixos de ligação dentro da zona de influência, conecta-se com os Corredores Leste, Central e Oeste da Região Sul e, também, com o Corredor de Exportação do MERCOSUL.



Figura 2 - Vista aérea do acesso terrestre aos Portos de Paranaguá e Antonina.

Os portos podem ser acessados por uma diversificada malha rodoviária (Figura 2), não sendo identificados gargalos para recebimento de possíveis materiais e equipamentos para apoio às emergências de nível dois e três.



Figura 3 - Detalhes do acesso aos Portos de Paranaguá e Antonina

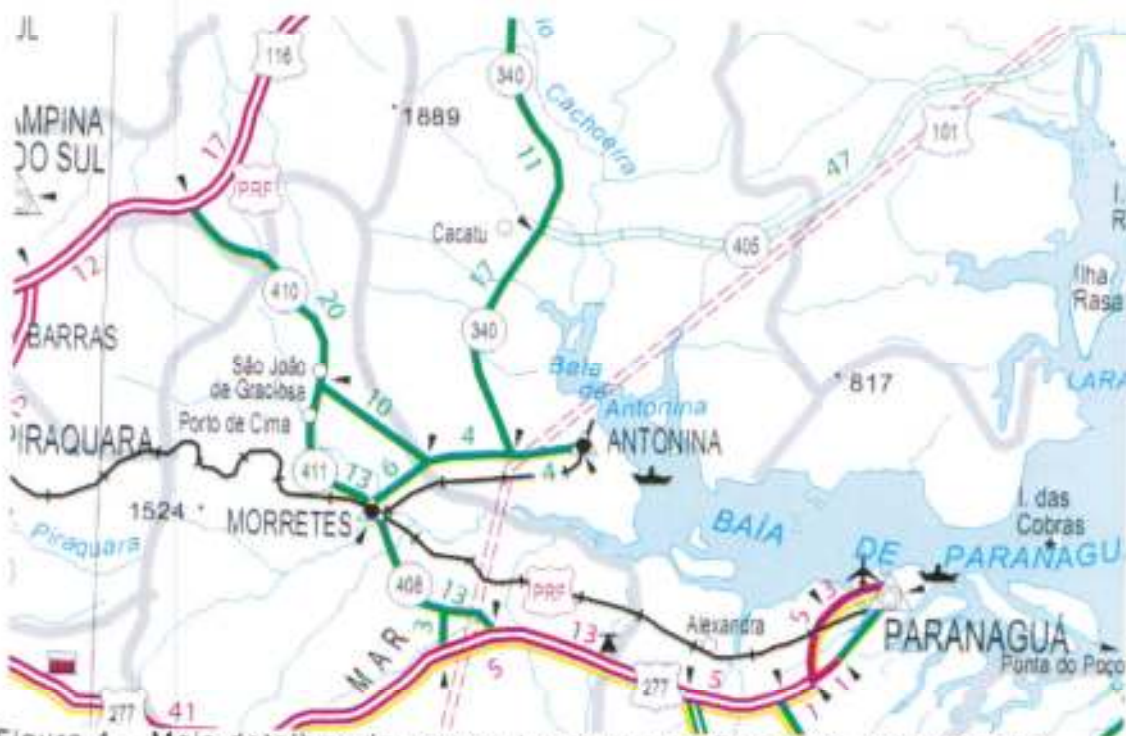


Figura 4 – Mais detalhes do acesso terrestre aos Portos de Paranaguá e Antonina.

O acesso ao Porto de Paranaguá é feito pela BR 277, a qual liga Paranaguá a Curitiba e se conecta a BR-116 pelas rodovias PR-408, PR-411 e PR-410.



Figura 5 Acesso preferencial a Paranaguá: BR 277, Avenida Ayrton Senna da Silva, nº 161.

O acesso ao Porto de Antonina é feito pelas rodovias PR-410; PR-340 e PR 405. Neste acesso não foram identificados possíveis problemas (gargalos) para transporte de material e equipamentos necessários às operações de emergência.



Figura 6 Acesso preferencial a Antonina: BR 277, PR 408, PR 410, Avenida Thiago Peixoto, Rua Antônio Mendes, Av Conde Matarazzo

Marítimo

O acesso marítimo aos Portos de Paranaguá e de Antonina é caracterizado por facilitar o transporte de material e equipamentos para as possíveis cenas de ações emergenciais. Não identificamos problemas de calado para o tipo de embarcação normalmente utilizada no combate ao derrame de óleo no mar.



Figura 7-Vista do acesso marítimo ao Porto de Paranaguá e Antonina

Aéreo



Figura 8-Vista do acesso aéreo ao Porto de Paranaguá.



Figura 9-Vista do acesso aéreo ao Porto de Antonina.

O acesso aéreo aos Portos de Paranaguá e de Antonina é através do Aeroporto Internacional Afonso Pena (A) localizado em Curitiba, 84 quilômetros do porto de Paranaguá e 79 quilômetros do porto de Antonina (B). O aeroporto é capaz de receber materiais e equipamentos para apoio as possíveis emergências ambientais.

1.5. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO

1.5.1 ÁGUAS SUPERFICIAIS

A principal fonte de água doce nas baías de Paranaguá e Antonina é proveniente do aporte de pequenos rios, dentre os quais se pode citar como principais os rios Cachoeira, Nhundiaquara e Faisqueira na região de Antonina, e os rios Guaraguaçu e Itiberê na região de Paranaguá. Os afluentes que compõem a bacia de Antonina nascem nas Serras do Capivari, na Serrinha e na Serra dos Órgãos.

1.5.2 ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

Pelo fato das dezesseis bacias hidrográficas do território paranaense não contemplarem um todo homogêneo, a unidade físico-territorial de estudo foi (re)dividida e o PLERH/PR adotou a divisão do território paranaense em Áreas Estratégicas de Gestão com o objetivo preponderante de homogeneizar esse recorte do território paranaense (SUDERHSA, 2010a).

A partir disso, foram identificadas, dentro das particularidades do território e da ocupação paranaense, os principais condicionantes ambientais e antrópicos, a saber:

- mananciais de abastecimento de água,
- unidades aquíferas subterrâneas,
- grandes indústrias ou aglomerados industriais,
- usinas hidrelétricas,
- demanda por abastecimento público e
- rede de monitoramento existente.

Cada uma das Áreas Estratégicas de Gestão foi delimitada tendo em vista, pelo menos, um dos condicionantes supracitados (SUDERHSA, 2010a).

A bacia hidrográfica do litoral paranaense, também conhecida como bacia Litorânea, possui uma população total de 283.028 habitantes, dos quais 238.134 ocupam a área urbana e 44.894 a área rural (SUDERHSA, 2010).

Estes dados demonstram a disparidade dos números de habitantes residentes na área urbana (84,14%) em relação à área rural (15,60%) nessa bacia.

Com relação ao uso e à demanda de água para abastecimento público, esse sistema atende 97,86% da população residente na bacia Litorânea.

Para isso, são consumidos 578,9L/s de água proveniente de recursos hídricos superficiais e 6,1L/s de água subterrânea. A população não atendida pelo

sistema público de abastecimento de água é de 5.219 habitantes. Já a população rural atendida pelos sistemas independentes rurais é de 31.857 habitantes e a vazão requerida por esses sistemas é de 31,2L/s de água superficial e 2,0L/s de água subterrânea.

O Município de Paranaguá apresentou uma taxa um pouco inferior ao índice de atendimento da bacia Litorânea que é de 96,7%, sendo que a demanda requerida de 289,6L/s é suprida com água superficial.

Em Antonina o índice de atendimento foi de 100% e a demanda, de 41,1L/s, também é suprida com água superficial.

1.5.3. OCEANOGRAFIA

O Complexo Estuarino de Paranaguá – CEP – possui informações históricas satisfatórias a respeito de correntes, marés e campos de massa (temperatura e salinidade da água), assim como meteorológicas, obtidas em registros recentes e regulares pelo Grupo de Física Marinha do CEM/UFPR, e de resultados e dados pretéritos de trabalhos publicados por diversos autores abaixo mencionados.

Nas últimas décadas, vários estudos dos processos hidrodinâmicos para o entendimento do funcionamento da região foram realizados, destacando-se entre eles levantamentos da distribuição da salinidade, temperatura e marés (IPqM, 1969), dos sistemas de drenagem e sedimentologia das Baías (Bigarella et al., 1970; Bigarella, 1978; Soares & Barcelos, 1996), da geologia e dinâmica (Lessa et al., 1998), do comportamento físico-químico, aporte de água doce e tempo de residência (Knoppers et al., 1987), sobre as causas das marés meteorológicas na região (Marone & Camargo, 1994), e sobre a dinâmica estuarina (Marone et al., 1995; Noernberg, 2001; Mantovanelli et al, 2004).

Somente a partir do início dos anos 90, estudos regulares das condições físicas começaram a ser realizados rotineiramente, principalmente no setor entre o porto de Paranaguá e Antonina e na boca do complexo.

Os dados utilizados para a caracterização física da dinâmica das águas estuarinas e costeiras foram resgatados do banco de dados oceanográficos do Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná mantido pelo Grupo de Física Marinha - GFM.

Os dados de maré, por exemplo, são originários dos marégrafos instalados pela DHN de forma permanente (Paranaguá, Antonina, Ilha do Mel) e outros instalados em forma esporádica em outros pontos da área (Pontal do Sul, Guaraqueçaba, etc.) pelo GFM.

Os registros dos marégrafos permanentes são do tipo contínuo em papel e estão referidos aos níveis de redução locais. Estes registros analógicos são digitalizados a cada 30 minutos, produzindo-se assim os arquivos digitais do nível do mar que, dependendo do local, estendem-se por vários anos.

Já os registros digitais esporádicos são obtidos com marégrafos digitais do tipo Aanderaa ou CTDs (SD200, SeaBird) providos de sensores de pressão, em intervalos entre 5 e 30 minutos por períodos de pelo menos um mês e até 4 meses. Estes dados são referidos ao nível médio do mar no local.

Os dados de correntes são coletados por diferentes métodos e, ao serem integrados para a área de estudo, permitem a elaboração dos mapas de correntes apresentados.

Para a obtenção dos dados, métodos Lagrangianos e Eulerianos são utilizados. Num caso, elementos de marcação (garrafas de deriva, tintas especiais - rodamina) são lançados no mar e o seu movimento acompanhado ao longo do tempo. Assim, parte das informações utilizadas corresponde ao lançamento de 4000 garrafas de deriva no Canal da Galheta e no Canal Norte, com taxa de recuperação superior a 30%, e de observações realizadas com rodamina na área de despejo do banco dos Ciganos.

Diferentemente destes métodos que fornecem a direção das correntes e do transporte em forma qualitativa, métodos quantitativos foram intensivamente usados na construção das cartas de correntes.

Para tal, correntômetros digitais tradicionais Sensordata SD6000, correntômetros eletromagnéticos Interocean S4 e correntômetros de efeito Doppler ADP Sontek e RDI foram empregados. No caso dos dois primeiros, as medições são realizadas, na maioria das oportunidades, em fundeios, quando os equipamentos ficam fixos a um peso no fundo realizando as observações de intensidade e direção das correntes em intervalos regulares de entre 5 e 30 minutos ou uma hora. Além disto, os equipamentos são utilizados para perfilagens verticais, quando os correntômetros são descidos desde uma embarcação ancorada, da superfície ao fundo, em intervalos de 30 minutos até duas horas, por pelo menos um ciclo de maré (12,40 h para a área de estudo).

Finalmente, as medições com o uso de correntômetros ADP são feitas com o equipamento fixo numa embarcação em movimento ou fundeada num ponto fixo.

O equipamento emite um feixe acústico que, no seu retorno (eco), é modificado pelas correntes pelo efeito Doppler, o que permite estabelecer as intensidades e direções das correntes com referência ao fundo. Travessias a cada uma ou duas horas dos canais com este equipamento, durante pelo menos um ciclo completo de maré, fornecem "fotografias" das correntes na seção amostradas.

Já no caso de amostragem num ponto fixo, o equipamento registra as correntes num perfil vertical das proximidades da superfície até as proximidades do fundo, a intervalos temporais pré-definidos (15 minutos, usualmente).

Deste modo, informações sobre temperatura, salinidade, turbidez e outros parâmetros oceanográficos são obtidas ou por instrumentos autônomos (CTDs

SensorData SD200, SeaBird, etc.) ou por sensores adicionais anexados aos correntômetros (IOS S4, SD6000, etc.).

Quando devidamente equipados, os correntômetros IOS S4 podem funcionar como ondógrafos, para o que devem ser instalados em fundeios, como feito na área da boca da baía de Paranaguá.

Também, dados de ondas foram obtidos na estação da Ilha do Mel com ondógrafo Falmouth de efeito Doppler.

Os dados meteorológicos utilizados são originários das estações meteorológicas do CEM na área (Tipo Campbell), as que monitoram de forma permanente a temperatura do ar, pressão atmosférica, pluviosidade, intensidade e direção dos ventos, etc., complementados com informações de outras estações dos sistemas INMET, SIMEPAR, etc.

O posicionamento geográfico é realizado com o uso de GPS dinâmico (+ 5 m de precisão) na maioria dos casos e, em outros, com DGPS (precisão submétrica).

Na baía de Paranaguá não são observadas ondas que possam afetar as manobras de navios, mesmo de pequeno porte, mas apenas ondas de vento (marolas provocadas pela fricção do vento), que afetam somente movimentos de pequenas embarcações (pesca e recreio).

1.5.4. CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

O clima é resultado da ação de diferentes variáveis meteorológicas que, atuando juntas, estabelecem padrões para as diferentes regiões.

O seu estudo é de primordial importância e central no amplo campo da ciência ambiental.

A configuração climática de um local é influenciada por fatores estáticos e dinâmicos, que definem a tipologia climática de cada região.

A latitude, a distribuição das terras e das águas, a altitude e o relevo são exemplos de fatores estáticos, enquanto que as frentes, massas de ar, correntes oceânicas, representam os dinâmicos.

O clima da planície costeira paranaense, segundo a classificação de Köppen, é do tipo Cfa, subtropical úmido mesotérmico com verão quente.

O mesmo tipo climático ocorre na Serra do Mar até aproximadamente 700 metros de altitude, a partir da qual passa para o tipo Cfb, subtropical úmido mesotérmico com verão fresco.

- Clima subtropical úmido mesotérmico;
- Altos índices pluviométricos anuais (>2.000 mm);

- Considerando a variação diária, os ventos predominantes ocorrem de Nordeste e Sudoeste para a região de Paranaguá;
- Maior incidência solar (insolação) no verão e menor no inverno. Influenciada diretamente pela nebulosidade, a qual não apresenta variação significativa durante o ano. Porém, os maiores índices de nebulosidade são representados pelos meses de setembro e outubro com 85% de média;
- Não estão previstos quaisquer impactos positivos ou negativos no clima provenientes da operação do porto de Paranaguá.

1.6. SENSIBILIDADE AMBIENTAL

De acordo com o Item 3, Anexo II da Resolução CONAMA n° 398/08, os efeitos dos incidentes de poluição por óleo devem ser avaliados "sobre a segurança da vida humana e o meio ambiente nas áreas passíveis de serem atingidas por estes incidentes".

A vulnerabilidade de uma determinada área é determinada pela sua sensibilidade e probabilidade da mesma ser atingida por uma mancha de óleo que se desloca na superfície da água.

A intensidade do impacto depende das características físicas do óleo (tensão superficial, densidade, viscosidade, taxa de emulsificação) e das condições naturais (temperatura da água, velocidade do vento, ondas e amplitude de maré).

Além do impacto sobre a biota, o contato do óleo na linha de costa onde estão localizadas as comunidades provoca impactos ambientais que afetam sócio-economicamente a região prejudicando atividades turísticas; quando alcança áreas protegidas ou reservas biológicas e áreas de grande valor histórico ou arqueológico.

A região sob influência direta das atividades dos portos de Paranaguá e Antonina foi considerada como sendo aquela abrangida pelas instalações portuárias, Baía de Paranaguá e suas adjacências, ao longo dos locais de fundeio de embarcações, e demais áreas que, em forma mais abrangente, podem ser designadas como integrantes do Complexo Estuarino de Paranaguá.

Ao elaborar um Plano de Emergência Individual para um porto, deve-se ter em conta que a definição das áreas vulneráveis e/ou sensíveis diante de um acidente com óleo na área de influência ambiental de qualquer um desses ambientes.

Mesmo assim, as áreas mais vulneráveis têm de estar já previamente definidas, durante a elaboração do PEI. Esse é o papel das Cartas SAO (sensibilidade ambiental ao óleo).

Neste trabalho abordou-se a análise de vulnerabilidade sob o ponto de vista da avaliação da probabilidade do óleo atingir áreas integradas ao local de um hipotético acidente, quer através de modelagem matemática da sua dispersão na região, quer pela análise prévia das Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo referentes ao mesmo entorno.

Falta apenas, como confirmação dos procedimentos realmente disponíveis, a título de comprovação que este PE realmente funciona, acatar a recomendação da mesma Resolução CONAMA nº 398/08, contida no item 3 do Anexo II – “Informações Referenciais para Elaboração do Plano de Emergência Individual”, conforme os trechos a seguir transcritos:

- No que respeita à “Análise de Vulnerabilidade” deverão ser avaliados os efeitos dos incidentes de poluição por óleo sobre a segurança da vida humana e o meio ambiente, nas áreas passíveis de serem atingidas por estes incidentes, levando em consideração “a probabilidade do óleo atingir determinadas áreas” e avaliando “a sensibilidade dessas áreas ao óleo”.
- A determinação dessas áreas deverá ser realizada a partir das hipóteses acidentais definidas na seção 2.2 (da Resolução citada), em particular o volume de derramamento correspondente à descarga de pior caso.

É importante destacar que as descargas de pior caso já foram devidamente analisadas e consideradas quando da elaboração do PEI de cada empresa integrante.

Tem-se ainda evidenciado, que a descarga de pior caso foi o acidente que ocorreu a 15 de novembro de 2004, com o NT (Navio Tanque) Vicuña.

1.6.1 A OCORRÊNCIA DO NT (Navio Tanque) VICUÑA

O acidente ocorreu às 19 h e 45 min. do dia 15 de novembro de 2004, decorrente de duas explosões a bordo do Navio Vicuña, na cidade de Paranaguá/PR, em operação de descarga de metanol.

Momentos após a explosão foi avistado fogo sobre o navio e no mar, além de grande quantidade de óleo. O metanol, espalhado num raio aproximado de 300 metros a partir do navio, na superfície das águas da Baía de Paranaguá, em direção oposta ao píer, incendiou-se e permaneceu queimando por diversas horas.

O Corpo de Bombeiros tentou resfriar o navio com jatos de água, bombeados a partir de dois rebocadores, pois havia riscos de novas explosões, em virtude das chamas e do estoque de óleo nos tanques do navio. Barreiras de contenção e absorção foram lançadas em torno do navio, na tentativa de conter o óleo. Porém, essa medida mostrou-se ineficiente por ser a quantidade de

barreiras insuficiente em relação à quantidade de óleo existente na água. Devido a esse vazamento, que se prolongou por alguns meses, ocorreu a contaminação de diversas áreas do Complexo Estuarino de Paranaguá, um ambiente frágil e de elevada importância ecológica, evidenciada pelas unidades de conservação nele existentes.

Quatro trabalhadores que operavam no navio vieram a óbito em decorrência do acidente, e milhares de pessoas foram evacuadas da área, pois justamente nesse local e data ocorria uma festa religiosa, dedicada à padroeira do Estado do Paraná, Nossa Senhora do Rocio.

1.6.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DAS ÁREAS ATINGIDAS

A Baía de Paranaguá, localizada no litoral do Estado do Paraná, sul do Brasil (25° 30' S e 48° 25' W), faz parte de uma grande interconecção do sistema estuarino que inclui a Baía de Iguape-Cananéia, no litoral sul do Estado de São Paulo (LANA et al., 2001), formando o Complexo Estuarino Lagunar Iguape-Cananéia-Paranaguá. Este complexo apresenta aproximadamente 5.800 km² e se estende por 200 quilômetros de litoral, desde o norte da Estação Ecológica da Juréia, em São Paulo, até Pontal do Sul, no Estado do Paraná.

Neste Estado, o sistema cobre 552 km² de espelho d'água, mais 295,5 km² de áreas vegetadas inundadas (NOERNBERG et al., 2004 apud ANDRIGUETTO FILHO et al., no prelo).

O Complexo Estuarino de Paranaguá conecta-se ao mar aberto através de três canais: Canal Norte ou Barra Norte (entre Superagüi, Ilha das Peças, Ilha das Palmas até a altura do farolete na Ilha do Mel), Canal Sueste ou Barra Sueste (entre a Ilha do mel ao norte, a Ilha das Palmas, Rochedos Itapemas e a costa sueste da Ilha das Peças), Canal Sul ou Barra Sul, conhecido como Canal da Galheta (entre a ponta sul da Ilha do Mel, Ilha Rasa da Cotinga e Pontal do Sul), sendo este último o principal acesso utilizado pelos navios.

Cabe ainda comentar que antigamente a Ilha do Superagüi era ligada ao continente por um istmo de aproximadamente quatro quilômetros, do qual foi separada em 1953, pela abertura do Canal do Varadouro, hoje utilizado para dar acesso ao Estado de São Paulo, a partir da Baía dos Pinheiros.

1.6.3 MEIO FÍSICO

A Baía de Paranaguá, localizada no litoral do Estado do Paraná, sul do Brasil (25° 30' S e 48° 25' W), faz parte de uma grande interconecção do sistema estuarino que inclui a Baía de Iguape-Cananéia, no litoral sul do Estado de São Paulo (LANA et al., 2001), formando o Complexo Estuarino Lagunar Iguape-Cananéia-Paranaguá.

Este complexo apresenta aproximadamente 5.800 km² e se estende por 200 quilômetros de litoral, desde o norte da Estação Ecológica da Juréia, em São Paulo, até Pontal do Sul, no Estado do Paraná.

Neste Estado, o sistema cobre 552 km² de espelho d'água, mais 295,5 km² de áreas vegetadas inundadas (NOERNBERG et al., 2004 apud ANDRIGUETTO FILHO et al., no prelo).

O Complexo Estuarino de Paranaguá conecta-se ao mar aberto através de três canais: Canal Norte ou Barra Norte (entre Superagüi, Ilha das Peças, Ilha das Palmas até a altura do farolete na Ilha do Mel), Canal Sueste ou Barra Sueste (entre a Ilha do mel ao norte, a Ilha das Palmas, Rochedos Itapemas e a costa sueste da Ilha das Peças), Canal Sul ou Barra Sul, conhecido como Canal da Galheta (entre a ponta sul da Ilha do Mel, Ilha Rasa da Cotinga e Pontal do Sul), sendo este último o principal acesso utilizado pelos navios.

Cabe ainda comentar que antigamente a Ilha do Superagüi era ligada ao continente por um istmo de aproximadamente quatro quilômetros, do qual foi separada em 1953, pela abertura do Canal do Varadouro, hoje utilizado para dar acesso ao Estado de São Paulo, a partir da Baía dos Pinheiros.

O litoral do Paraná está bem descrito, em sua geografia física e geologia, nos trabalhos de MAACK (1968) e BIGARELLA et al. (1978) apud CEM/UFPR (2001). Com mais de 1000 m de altitude, as escarpas abruptas da Serra do Mar separam a planície costeira do Primeiro Planalto Paranaense.

Existem similaridades geológicas e geomorfológicas na área de abrangência do Complexo Estuarino Lagunar de Iguape-Cananéia e Paranaguá. No contexto dos macrocompartimentos, adotado no Macrodiagnóstico da zona Costeira do Brasil (MMA/PNMA, 1998 apud CEM/UFPR, 2001), o litoral paranaense insere-se no macrocompartimento denominado Costa das Planícies Costeiras e Estuários, no qual situam-se a costa das planícies costeiras e estuários localizados entre São Vicente –SP e a Ponta do Vigia – SC.

Compreende um largo embaçamento e um litoral retificado de longos arcos de praia, largas planícies costeiras e importantes estuários como os de Santos e Cananéia, em São Paulo, Paranaguá e Guaratuba, no Paraná, e São Francisco do Sul, em Santa Catarina.

O Complexo Estuarino de Paranaguá apresenta uma grande diversidade de ambientes, incluindo planícies de marés, baixios, ilhas, costões rochosos, marismas, rios de maré (gamboas) e manguezais (LANA, 1986 apud CEM/UFPR, 2001). O sistema estuarino caracteriza-se geomorfologicamente como um estuário de planície costeira (segundo classificação de estuários definida em KJERFVE, 1990 apud CEM/UFPR, 2001), ocorrendo feições deltáicas em sua desembocadura (ANGULO, 1995 apud CEM/UFPR, 2001).

Estuários constituem os únicos sistemas aquáticos onde ocorre a interação dinâmica entre as águas doces, as águas marinhas, o sistema terrestre e a atmosfera (DAY et al., 1989 apud CEM/UFPR, 2001).

A Baía de Paranaguá, de direção leste-oeste, tem 50 km de extensão, uma largura máxima de 7 km e área de 260 km²; e as baías de Guaraqueçaba,

Laranjeiras e Pinheiros, com orientação norte-sul, cerca de 30 km, 13 km de largura e área de 200 km² (ANDRIGUETTO FILHO et al., no prelo).

A planície costeira é composta, em sua maior parte, por sedimentos quaternários depositados em ambientes continentais e marinhos. Morros e colinas isolados formados por migmatitos, diques de diabásio e sedimentos continentais terciários (Formação Alexandra) possuem uma ocorrência secundária.

A planície costeira paranaense, assim como o complexo estuarino da Baía de Paranaguá, tiveram sua formação profundamente vinculada à história das variações relativas do nível do mar durante o Quaternário, principalmente aquelas ocorridas nos últimos 120.000 anos.

Nesse contexto, estudos da geologia de subsuperfície feitos por LESSA et al. (2000) apud CEM/UFPR (2001) proporcionaram um importante avanço no conhecimento da evolução geológica da planície costeira paranaense. Interpretaram a planície costeira de Paranaguá como sendo dois sistemas de laguna - ilha barreira que evoluíram depois das duas últimas transgressões (Transgressão Cananéia em 120.000 Antes do Presente - A.P. - e Transgressão Santos em 5.100 A.P.), correspondentes aos dois últimos períodos interglaciais do Quaternário.

Identificaram as seguintes unidades geológicas: barreira holocênica transgressiva, barreira holocênica regressiva, estuário holocênico, canal estuarino holocênico, sedimentos continentais cenozóicos, estuário pleistocênico, barreira pleistocênica e embasamento cristalino.

Os sedimentos de fundo da Baía de Paranaguá consistem basicamente de uma mistura de material detrítico terrígeno com material biogênico, produzido pelas associações vegetais (manguezais, marismas, entre outros) que ocorrem nas margens e setores internos das gamboas da baía.

Os teores de carbonato biodetrítico nos sedimentos de fundo da região são geralmente baixos. Nas porções mais internas e conseqüentemente mais protegidas, ocorre um maior desenvolvimento dos manguezais, que detêm grandes quantidades de sedimentos finos transportados pelas águas da baía. Em canais e outras porções onde a ação de correntes de maré é mais intensa o predomínio é de sedimentos terrígenos.

BIGARELLA et al. (1978) apud CEM/UFPR (2001) constataram que, via de regra, os sedimentos tornavam-se cada vez mais finos e menos selecionados para o interior da Baía de Paranaguá. Para BIGARELLA et al. (1970; 1978) apud CEM/UFPR (2001) a distribuição dos sedimentos ao longo das baías de Paranaguá e Antonina é paralela à distribuição de energia no ambiente, havendo duas áreas preferenciais de movimentação dos sedimentos:

- a) Na sua metade oriental, mais próxima ao mar aberto, predominam correntes de maré o que ocasiona um selecionamento dos sedimentos arenosos através do fluxo e refluxo das correntes;
- b) Na metade ocidental, predominam fluxos diretamente influenciados pela ação fluvial, predominando a deposição de sedimentos mal a muito mal selecionados formados de silte, argila e areia.

A mistura entre sedimentos detríticos e restos orgânicos, nas áreas de pequena ação de correntes e ondas, confere aos sedimentos uma coloração escura. Os teores elevados deste componente devem-se às condições redutoras prevalentes nos sedimentos de fundo.

As praias arenosas representam uma interface funcional entre o mar e a terra, onde a transferência de nutrientes ocorre nas duas direções. São ecossistemas altamente dinâmicos e relativamente frágeis, que recebem um forte impacto em decorrência das atividades humanas. Em ambientes estuarinos existem faixas de areias litorâneas (ou marginais), onde as formações de marismas e/ou mangues estão ausentes, e que se estendem em direção à água, geralmente formando uma planície de maré. Estes ambientes foram recentemente classificados como ambientes praias de transição, onde os efeitos da maré começam a modificar ou a dominar a morfodinâmica praial.

Segundo o IPARDES (1989), o clima do litoral do Paraná é controlado em sua maior parte pelo anticiclone do Atlântico Sul, onde os principais elementos regionalizadores são a temperatura e as geadas.

Conforme a classificação de KOEPPEN, essa região possui dois tipos climáticos: Cfa e Cfd, sendo o primeiro o que mais se identifica com a região, por ser subtropical úmido mesotérmico, com verão quente.

O mês mais frio apresenta temperatura média inferior a 18°C, porém, superior a -3°C, e no mais quente a temperatura média é superior a 22°C.

Esta área está sujeita a geadas pouco freqüentes, a precipitações regulares todos os meses e não apresenta estação seca definida, embora ocorra uma maior incidência de chuvas durante o verão e períodos de seca no inverno, sendo a pluviosidade média de 1988 mm (IPARDES, 1989 apud CEM/UFPR, 2005).

Segundo ANDRIGUETO-FILHO et al. (no prelo), a estação chuvosa típica vai da primavera até o final do verão, com três vezes mais chuva do que a estação seca, do fim do outono ao fim do inverno.

O regime de ventos é controlado pela influência do sistema semi-permanente da Alta do Atlântico Sul e pela passagem de sistemas frontais.

Predominam ventos dos setores ENE, E, ESSE e SE, com intensidade média de 4 m/s.

O sistema de brisa na região é bastante relevante, sendo detectadas amplitudes de até 2 m/s nos meses de novembro a março (CAMARGO e MARONE, 1995; CAMARGO et al., 1996 apud CEM/UFPR, 2001).

A temperatura superficial da água oscila entre 17 °C no inverno e 32 °C no verão (BRANDINI et al., 1985, 1988 apud CEM/UFPR, 2001) e os gradientes térmicos verticais raramente ultrapassam os 3 °C (KNOPPERS et al., 1987 apud CEM/UFPR, 2001).

A salinidade varia entre menos de 6,0 e 34,5 ‰, podendo ser observado um gradiente halino horizontal, com valores maiores próximos à desembocadura e valores mais reduzidos na região de Antonina, sob maior influência dos aportes fluviais (CEM/UFPR, 2001).

O Complexo Estuarino de Paranaguá recebe drenagem de uma área total de 3361 Km² (SOARES, 1995 apud CEM/UFPR, 2001).

As baías de Antonina e Paranaguá recebem a drenagem de aproximadamente 54% da área de toda a bacia hidrográfica litorânea do estado do Paraná e apresentam uma deficiência hídrica no inverno, quando a evaporação é 7 vezes superior à precipitação.

No verão ocorre excedente hídrico, intensificando o aporte de água doce na direção do estuário. Também nessa época o potencial de erosividade pela chuva é oito vezes superior ao do inverno (MANTOVANELLI, 1999 apud CEM/UFPR, 2001).

A maior parcela da carga de material em suspensão é introduzida no sistema estuarino em curtos períodos de tempo, registrando-se picos de concentração após fortes precipitações (MANTOVANELLI, 1999 apud CEM/UFPR, 2001).

O regime de maré é o principal mecanismo de fornecimento de energia para o sistema, fora a energia solar, apresentando amplitude média de 2,2 m e caráter predominantemente semidiurno, embora ocorram desigualdades diurnas e efeitos não lineares (MARONE e CAMARGO, 1995 apud CEM/UFPR, 2001) assim como forte assimetria nas elevações e correntes de maré.

A baía de Paranaguá apresenta-se como um estuário hipersíncrono, onde o efeito de convergência excede o de atrito, resultando numa amplificação da variação do nível do mar em direção à montante. Esta variação começa com 1,2 m em Pontal do Sul e atinge até 2,8 m em Antonina (LESSA ET AL, 1988; MANTOVANELLI, 1999 apud CEM/UFFPR, 2001). Alterações anormais do nível médio do mar são comuns, principalmente durante o inverno, atribuídas à passagem de frentes frias oceânicas e a ventos fortes, que geram grandes ondas e causam o empilhamento de água na costa (MARONE e CAMARGO, 1995 apud CEM/UFPR, 2001). As correntes de maré são fortes, atingindo velocidades máximas de enchente e vazante superiores a 80 cm/s e 110 cm/s, respectivamente, o que caracteriza um estuário do tipo positivo (MARONE et al., 1995a apud CEM/UFPR, 2001).

Isto é devido à influência do atrito lateral e de fundo, o qual é gradativamente maior em direção à cabeceira e gradativamente menor em direção à desembocadura (CAMARGO, 1998 apud CEM/UFPR, 2001), assim como ao aporte de água doce e à circulação residual (MARONE et al., 1995a apud CEM/UFPR, 2001).

Dentro do complexo estuarino, porém, pouco do efeito do clima de ondas oceânicas é sentido, devido à proteção natural da costa e, especialmente, à presença da Ilha do Mel na entrada do Complexo Estuarino de Paranaguá. Todavia, a existência de áreas de largura considerável dentro do Complexo oferece uma pista de ventos suficiente para que ondas geradas localmente pelos ventos provoquem, em situações e horários particulares (notadamente no final da tarde), agitação marítima considerável que deve ser considerada em termos de potencial agente de mistura superficial de propriedades (ou poluentes) (CEM/UFPR, 2001).

Já na desembocadura do Complexo, o predomínio de ondas do quadrante S-SE gera uma deriva litorânea orientada para Norte. Segundo ÂNGULO (1992) apud CEM/UFPR (2001) a ocorrência de deriva litorânea para Norte pode ser observada na orientação das desembocaduras fluviais e morfologia dos deltas de vazante dos estuários de Paranaguá e Guaratuba. O lançamento de garrafas de deriva nos canais Norte e Galheta confirmaram que as correntes predominantes na zona costeira adjacente ao Complexo Estuarino de Paranaguá são na direção Norte (MARONE et. al., 1995b apud CEM/UFPR,2001).

1.6.3.1 IMPACTOS SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS

Para avaliar o dano ambiental causado pelo acidente sobre a qualidade das águas superficiais do complexo estuarino da baía de Paranaguá e das águas costeiras do litoral do Paraná, o IAP realizou coletas de amostras de água no período entre 16/11/2004 e 01/03/2005.

Os detalhes referentes à metodologia de coleta e análise, e aos resultados das mesmas constam do documento intitulado "Parecer Técnico IAP/DEPAM/DPQ no 06/2005 - Relatório da mensuração e avaliação do dano ambiental na água de superfície no acidente ambiental do Navio Vicuña ocorrido na Baía de Paranaguá em 15/11/2004".

As amostras coletadas nas baías de Paranaguá, Antonina, Guaraqueçaba e Laranjeiras foram testadas para presença dos seguintes compostos: metanol, óleos e graxas, BTXe, HPA, HTP, além do teste de toxicidade, realizado com a bactéria *Vibrio fischeri*, organismo utilizado como bioindicador de toxicidade aguda sobre organismos aquáticos.

Os efeitos da toxicidade aguda caracterizam-se por serem mais drásticos e por manifestarem-se após um curto período de exposição dos organismos a concentrações do elemento químico contaminante. Foram coletadas ainda amostras em praias utilizadas como balneários, nas seguintes localidades: Antonina, Ilha do Mel e na faixa de praias oceânicas entre Pontal do Sul e Caiobá. Nessas amostras foram avaliados apenas os parâmetros: óleos e graxas e HTP.

Estes resultados evidenciam o impacto do derrame sobre a qualidade das águas superficiais, no entorno do navio, na Ilha da Cotinha e Ilha do Mel, coincidindo com a rota de dispersão do óleo. O período mais crítico de contaminação ocorreu entre os dias 17/11/04 a 06/12/04, sendo que a

presença de HTP e HPA ocorreu até a data de 26/11. Os resultados dos testes de toxicidade aguda registram impacto até a data de 06/12/04, demonstrando a maior sensibilidade deste indicador.

O impacto sobre a balneabilidade das praias pode ser evidenciado na praia de Shangri-lá, até a data de 28/11, sendo que a partir de 07/12 nenhuma anormalidade foi verificada em todas as 11 praias avaliadas. Com isto, a avaliação destes indicadores foi suspensa e manteve-se apenas o teste de presença de *Escherichia coli*, utilizado rotineiramente para avaliar a presença de esgotos domésticos.

1.6.3.2 DIMENSIONAMENTO DOS IMPACTOS

Os danos ambientais decorrentes do acidente aconteceram em dois momentos distintos, a saber:

1) no momento da explosão ocorreu o vazamento da carga do navio, ou seja, vazou o metanol, que por ser produto altamente inflamável e volátil queimou-se, volatilizou-se e diluiu-se na água, provocando efeitos imediatos e de curto prazo relacionados à combustão do produto (fogo, inclusive sobre o mar, e liberação de gases tóxicos), e à sua diluição na água do mar (nesse processo são liberados principalmente formaldeído e ácido fórmico, ambos compostos tóxicos para a vida marinha).

2) o segundo foi durante o derrame dos óleos diversos contidos no navio (bunker, diesel, lubrificantes), ocorrido a partir da explosão, com o rompimento de alguns tanques, e que persistiu ao longo dos meses que se seguiram ao acidente, até a remoção total do navio do local. Esses vazamentos representaram aporte significativo de material contaminante sobre as áreas direta e indiretamente afetadas, com conseqüências imediatas e a curto prazo, já parcialmente mensuradas e descritas nesse relatório, e a médio e longo prazos, ainda a serem avaliadas por um trabalho futuro de monitoramento.

A contaminação hídrica atingiu as águas das baías de Paranaguá, Antonina e Laranjeiras, deslocando-se para mar aberto através do canal Sueste, rumo ao Parque Nacional do Superagüi e às águas costeiras da plataforma continental. Através do canal da Galheta, atingiu a faixa de praias oceânicas, depositando péletes de piche entre Pontal do Sul e Shangri-lá (balneários de importância turística, especialmente na época de verão, e onde vivem e trabalham diversas comunidades de pescadores artesanais), no Município de Pontal do Paraná, conforme relatado na Ata no 016, de 25/11/04 (Anexo 024).

Não houve comprometimento do abastecimento de água potável nos municípios litorâneos. Apesar de não ter havido mensuração ou estimativa da contaminação atmosférica, essa certamente ocorreu, considerando que a queima do metanol libera gases tóxicos e perigosos (formaldeído e monóxido de carbono) e que a maior parte da carga existente no navio evaporou ou queimou durante a explosão e o incêndio.

Os efeitos tóxicos da contaminação nas águas do estuário e nas águas costeiras atingiram, inicialmente, todo o sistema planctônico e, conseqüentemente, as demais comunidades biológicas marinhas que dele dependem como fonte de matéria orgânica ou como meio de dispersão (p.ex. larvas e ovos de invertebrados, moluscos e peixes). Houve também contaminação das praias, costões e do substrato marinho. Num primeiro momento essa contaminação concentrou-se na zona entre-marés, faixa naturalmente mais suscetível.

Os mapas de sensibilidade ambiental em escalas adequadas, estão disponíveis nos respectivos PEI de cada empresa integrante do PA/APP.

1.7. ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO HUMANA

A bacia hidrográfica do litoral paranaense, também conhecida como bacia Litorânea, possui uma população total de 283.028 habitantes, dos quais 238.134 ocupam a área urbana e 44.894 a área rural (SUDERHSA, 2010).

Estes números demonstram a disparidade dos números de habitantes residentes na área urbana (84,14%) em relação à área rural (15,60%) nessa bacia.

Analisando essa distribuição nos municípios de Paranaguá e Antonina, observa-se que no município de Paranaguá, 96,08% dos moradores residem em área urbana (136.083 hab.), indicando que a ocupação rural vem se tornando inexpressiva nessa região (3,92% - 5.552 hab.).

Já em Antonina, a distribuição da população frente à localização dos domicílios acompanha a tendência apresentada pela Bacia Litorânea. Nesse município residem 16.728 moradores na área urbana e 3.525 na zona rural.

Segundo banco de dados @Cidades e os primeiros resultados do Censo Demográfico 2010, disponibilizado pelo IBGE, a evolução populacional dos municípios da microrregião de Paranaguá durante o período de 2000 a 2010, mostra que somente Pontal do Paraná apresentou crescimento populacional expressivo quando comparado com os demais, passando de 16.625 para 20.919 habitantes, representando um aumento de 20,5%.

Verifica-se também que os municípios de Antonina e Guaraqueçaba apresentaram redução no número de habitantes no período de 2000 à 2010. Em percentuais, essa redução foi maior em Guaraqueçaba que apresentou uma queda aproximada de 5%.

Paranaguá apresenta a maior população da Microrregião de Paranaguá, comportando 133.559 habitantes em 2007, número que representava 54% da população dessa microrregião. Já Guaraqueçaba, nesse mesmo período, era o município com a menor participação no número de habitantes dessa microrregião (3%) com 7.732 habitantes.

Em termos de distribuição da população, a parcela mais significativa reside na zona urbana na maioria dos municípios da microrregião de Paranaguá em 2010, com exceção de Guaraqueçaba e Morretes que possuem 34% e 45% da população na área rural, respectivamente. Ainda no contexto microrregional, verifica-se que Matinhos (99,5%), Pontal do Paraná (99,2%) e Paranaguá (96,4%) apresentaram os maiores índices de expansão urbana. No contexto estadual, esses percentuais superam a sua média que é de 81,41%.

CAPÍTULO 2 - INSTITUIÇÕES INTEGRANTES

As INSTITUIÇÕES INTEGRANTES do Plano de Área da APPA são aquelas que assinam o Anexo I.

Novas adesões ao Plano de área, deverão ser solicitadas por escrito ao Coordenador do Plano de Área.

A solicitação será apreciada e decidida em reunião pelos membros do Plano de Área, com seu devido registro.

A decisão será através de votação, com aprovação por maioria simples dos presentes à reunião que tratar da adesão.

Se aprovada, será efetivada através de ofício do Coordenador do Plano de Área à empresa ou ente público solicitante.

2.1. HIPÓTESES ACIDENTAIS E DESCARGAS DE PIOR CASO

Foram consideradas as diversas Hipóteses Acidentais com potencial para acionamento do Plano de Área – APPA, os Cenários de Pior Caso estabelecidos nos respectivos PEIs das Instituições Integrantes e outras hipóteses previstas no Decreto nº 4871/2003.

Em quaisquer ocorrências fora da área de concentração, caso, a autoridade marítima, a autoridade portuária ou o órgão ambiental entendam que há necessidade de apoio do Plano de Área, estes poderão requisitar eventual atuação, o que ensejará o dever de indenizar do causador do evento pelas despesas incorridas, no caso de origem conhecida, ou através de rateio entre os integrantes, considerando a atuação do PA/APPA nestes casos como requisição administrativa, no caso de origem desconhecida.

CAPÍTULO 3 – RECURSOS PA/APP

3.1. INVENTÁRIO E RECURSOS

O inventário e a localização de recursos humanos e materiais disponíveis na área para resposta aos incidentes de poluição por óleo, incluindo aqueles previstos nos Planos de Emergência Individuais das instalações estão detalhados nos PEIs das Instituições Integrantes.

3.2. DISPONIBILIZAÇÃO DE RECURSOS

Quando solicitado algum recurso para atendimento após acionamento do PA/APP, no momento da requisição, deverá ser utilizada a Ficha de Controle para Empréstimo de Recursos.

Esta Ficha deverá ser assinada pelo coordenador do Plano de Área com anuência da Instituição Requerente .

Na saída dos recursos será realizado um check-list para verificar a condição de funcionamento, e na devolução será realizado uma nova inspeção.

No caso da constatação de perdas ou avarias nos equipamentos utilizados na mitigação dos impactos ambientais do incidente de poluição por óleo, os mesmos deverão ser recuperados e/ou ressarcidos, e entregues em plenas condições de uso.

Para os casos de atendimento às manchas de origem desconhecida, após o acionamento do PA/APP pela autoridade marítima ou órgão ambiental, a Instituição que efetuará o combate também deverá preencher a Ficha para Empréstimo de Recursos com assinatura pelo coordenador do Plano de Área e anuência da autoridade marítima ou dos órgãos ambientais.

3.3. RESSARCIMENTO

Quando do acionamento do PA/APP para atendimento às Hipóteses Acidentais e Descargas de Pior Caso Contidas no PA/APP, previstas no Capítulo 2, e ocorrer danos nos equipamentos utilizados no atendimento, os custos da reposição destes equipamentos serão ressarcidos às Empresas cedentes, pela Requerente/ Instituição Poluidora, que recebeu o socorro.

As Instituições Integrantes do PA/APP que tiverem baixas de equipamento(s) deverão emitir um relatório para o Comitê de Área citando as baixas ocorridas e quantificando os custos.

Serão avaliadas, pelo Comitê de Área, as ocorrências de dano nos equipamentos durante o percurso até o local do atendimento da emergência, sempre que acionado pelo PA/APP.



Em todos os casos acima mencionados, é necessário que seja emitido um relatório, no qual deverão ser detalhadas as circunstâncias e as causas das baixas dos equipamentos.

O Comitê de Área providenciará que a Requerente/ Instituição Poluidora que recebeu a ajuda efetue o devido reembolso, desde que o relatório seja aprovado por uma comissão indicada pelo Comitê de Área.

Referente a resíduos e descontaminação, todos os custos de controle, guarda e posterior destinação dos resíduos oriundos de atendimentos à emergência, serão de inteira responsabilidade da Requerente/ Instituição Poluidora.

O relatório técnico deverá conter o controle diário de prestação de contas das despesas efetuadas e recursos utilizados.

Para os atendimentos, o Requerente assumirá os custos com hora extra, combustível, hospedagem, materiais consumíveis, danos a equipamentos durante a operação, alimentação e outros recursos autorizados pelo Requerente/ Instituição Poluidora que serão apresentados no relatório de atendimento pelo Cedente.

Após o encerramento das atividades, o coordenador do Plano de Área aprovará os custos da ação, para fins de ressarcimento.

As ações de combate pelas Instituições Integrantes do PA/APP, aos incidentes originados de mancha oleosa de origem desconhecida serão ressarcidos através de rateio entre os integrantes, considerando a atuação do PA/APP nestes casos como requisição administrativa.

3.4. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS PARA ACIONAMENTO DO PA/APP

O PA/APP somente poderá ser acionado pelo coordenador das ações de resposta, revisto no respectivo PEI, Marinha do Brasil ou Órgãos Ambientais, nas seguintes situações:

- Quando a emergência extrapolar a capacidade de resposta da instalação poluidora até que seja recuperada sua capacidade de resposta plenamente;
- No caso de presença de óleo de origem desconhecida, na área de concentração, o acionamento se dará após a manifestação formal da autoridade marítima;
- Após definidas as integrações estabelecidas pelo Plano Nacional de Contingência – PNC para com os demais Planos de Área;

3.5. PLANO DE COMUNICAÇÃO

A comunicação do acidente ou incidente deverá seguir, no âmbito interno e para as autoridades públicas diretamente ligadas as atividades da instalação poluidora, conforme FLUXOGRAMA DE COMUNICAÇÃO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA previsto nos PEIs.

Após constatado a necessidade de acionamento do PA/APP, conforme critérios definidos anteriormente, o coordenador das ações de resposta da instalação poluidora, acionará o coordenador do PA/APP.

Para o desencadeamento das ações de combate ou para controle de derrame de vazamento de óleo, serão necessárias as informações visando à avaliação do Coordenador do PA/APP.

- Nome da substância;
- Quantidade derramada;
- Local da ocorrência;
- Cenário da ocorrência.

3.6. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA – EOR



Fig. 1

As ações de acionamento para mobilização devem seguir a estrutura organizacional estabelecida na Figura 1, concentradas no Coordenador do PA/APP A.

A estrutura está preestabelecida devendo se formar quando do acionamento do Plano para fazer frente às ações de resposta necessárias durante a ocorrência de uma emergência. Uma lista contendo os nomes e telefones de contato das pessoas que compõem essa estrutura encontram-se disponíveis junto ao PEI da Instituição Integrante.

As salas de crise serão definidas pelo coordenador do PA/APP A, conforme disponibilidade das Instituições Integrantes no momento da emergência.

3.7. PROCEDIMENTOS PARA ARTICULAÇÃO COORDENADA ENTRE AS INSTALAÇÕES E INSTITUIÇÕES ENVOLVIDAS NO PLANO DE ÁREA

A participação de representantes das Instituições abaixo, e outras eventualmente convocadas pelo coordenador do PA/APP A, no Posto de Comando, garante a articulação entre as Instituições Integrantes do PA/APP A. O Posto de Comando, a ser criado em situação de emergência será inicialmente composto por:

- Corpo de Bombeiros;
- Responsável pela Instituição Poluidora;
- Coordenador do PA/APP A;
- Defesa Civil;
- IAP;
- Autoridade marítima;
- IBAMA

3.8. AÇÕES DE COMBATE

Em situações de aparecimento de manchas oleosas de origem conhecida, a Instituição poluidora deverá realizar basicamente as seguintes ações:

1. Avaliação da mancha oleosa, através de inspeções terrestres e/ou navais;
2. Comunicação aos órgãos ambientais competentes que irão avaliar a necessidade de acionamento do PA/APP A;

3. As equipes acionadas pelo PA/APPA irão efetuar rotina de inspeção visual, abrangendo as áreas atingidas, áreas próximas e áreas passíveis de serem atingidas previstas pelas modelagens utilizadas e pela experiência local;
4. Inspeção visual aérea utilizando aeronaves;
5. Inspeção visual da mancha de óleo ou do local sinistrado de pontos elevados, com auxílio de embarcações ou viaturas terrestres;
6. Inspeção visual de vias subterrâneas (redes de esgoto, drenagem, galerias, etc.);
7. Consulta a boletins meteorológicos e imagens de satélite;
8. Manter um canal de comunicação com as Instituições Integrantes do PA/APPA para recebimento de informações sobre possíveis locais atingidos;
9. Elaboração do plano de monitoramento constante de qualidade ambiental para as áreas atingidas e as passíveis de serem atingidas;
10. Elaborar relatórios fotográficos de todas as inspeções visuais;
11. Manter o Comando de Operações informado sobre o andamento das ações de monitoramento da evolução da emergência.
12. As ações de combate serão definidas pelo Coordenador do PA/APPA, discutindo as melhores técnicas de atuação com base nos recursos disponíveis.

3.9. PROTEÇÃO DE ÁREAS:

O PA/APPA poderá realizar, quando aprovado pelo coordenador do PA/APPA, as ações de proteção de áreas de sensibilidade ambiental localizadas na área de concentração.

Maiores informações de cartas de sensibilidade ambiental para derramamento de óleo - Cartas poderão ser consultadas No PEI da APPA.

3.10. CRITÉRIOS PARA ENCERRAMENTO DAS AÇÕES DO PLANO DE ÁREA

Identificado do termino da emergência, o coordenador do PA/APPA comunicará o encerramento das ações do PA/APPA, aos demais Integrantes, bem como iniciar as ações de desmobilização do pessoal, equipamentos e materiais empregados nas ações de resposta.

Será convocada a reunião do Comitê, visando à elaboração do relatório de investigação e ações de ressarcimento conforme item 3.3.

4 - MANCHA OLEOSA DE ORIGEM DESCONHECIDA

4.1. REQUISIÇÃO PELA AUTORIDADE MARÍTIMA OU PELOS ÓRGÃOS AMBIENTAIS DE ATUAÇÃO DO PA/APP A NOS CASOS DE INCIDENTES DE POLUIÇÃO POR ÓLEO DE ORIGEM DESCONHECIDA OU DE IMPOSSIBILIDADE DE IDENTIFICAÇÃO IMEDIATA DO POLUIDOR NA ÁREA DE CONCENTRAÇÃO.

Tendo em vista que, nos termos do inciso VII do art. 2º. Do Decreto 4871/03, o plano de área é o documento que contém informações, medidas e ações que, dentre outras finalidades, orientem as ações necessárias na ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida.

Em situações de aparecimento de manchas oleosas de origem desconhecida deverão ser realizadas as seguintes ações:

- A autoridade marítima ou o órgão ambiental identificará a existência e procederá à investigação da origem da mancha, através de inspeções terrestres e/ou navais;
- A autoridade marítima ou o órgão ambiental avaliará a necessidade de acionamento do PA/APP A, mediante requisição administrativa de atuação;
- O PA/APP A irá atuar sob a determinação da autoridade marítima e ou o órgão ambiental, realizando a rotina de inspeção visual, abrangendo as áreas atingidas, áreas próximas e áreas passíveis de serem atingidas previstas pelas modelagens utilizadas e pela experiência local, bem como utilizará os recursos necessários para o atendimento do incidente, mediante requisição da autoridade marítima ou do órgão ambiental.
- Os Órgãos Ambientais elaborarão o plano de monitoramento constante de qualidade ambiental para as áreas atingidas e as passíveis de serem atingidas;

Os relatórios das investigações das manchas oleosas de origem desconhecidas, que tiveram atuação do PA/APP A, deverão ser apresentados nas reuniões do Comitê de Área.

CAPÍTULO 5 – OUTROS

5.1. PROGRAMAS DE TREINAMENTO E EXERCÍCIOS SIMULADOS

Será elaborado um cronograma anual de treinamentos e simulados de comunicação e mobilização de recursos, envolvendo as Instituições Integrantes, a ser aprovado na primeira reunião do Comitê de Área de cada ano.

5.2. INSTRUMENTOS QUE PERMITAM A INTEGRAÇÃO COM OUTROS PLANOS DE ÁREA E ACORDOS DE COOPERAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

Serão desenvolvidas, nas reuniões do Comitê de Área, estratégias para articulação com outros planos de contingência existentes na região, inclusive plano para evacuação e abandono da comunidade nas situações de emergências após verificação conjunta da empresa em emergência e o Coordenador da Defesa Civil.

GLOSSÁRIO

Para aplicação do PA-APPA foram adotadas as siglas e definições abaixo:

A- Siglas

- **APPA:** Administração dos Portos Organizados de Paranaguá e Antonina;
- **CCC:** Centro de Controle de Crise;
- **CEDA:** Centro de Excelência de Defesa Ambiental;
- **CEDRO:** Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento do Óleo;
- **CP-PR:** Capitania dos Portos do Paraná;
- **CSMA:** Clube de Serviços de Meio Ambiente;
- **MARPOL:** Documento emitido pela Organização Marítima Internacional sobre Convenção Internacional para Prevenção da Poluição Proveniente de Navios;
- **EOR:** Estrutura Organizacional de Resposta que é mobilizada quando uma situação declarada de emergência, com o propósito de utilização eficaz dos recursos materiais e humanos para enfrentar uma situação de emergência eliminando ou reduzindo ao máximo os seus efeitos;
- **NÚCLEO AMBIENTAL:** Núcleo Permanente de Gestão Ambiental, Segurança e Saúde no Trabalho;
- **IPIECA:** International Petroleum Industry Environmental Conservation Association;
- **(KIT-SOPEP) - Kit “Shipboard Oil Pollution Emergency Plan”:** Conjunto de equipamentos utilizados pelas embarcações para combate a emergências provocadas por derrames de óleo no mar, conforme definido na convenção MARPOL;

- **PEI-APP**: Plano de Emergência Individual – Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina;

B- Definições

- **Acidente**: evento imprevisto e indesejável, instantâneo ou não, que resultou em dano à pessoa (inclui a doença do trabalho e a doença profissional), ao patrimônio (próprio ou de terceiros) ou impacto ao meio ambiente;
- **Áreas Sensíveis**: áreas que possam ser impactadas adversamente de forma significativa, quando atingidas pelas consequências das emergências provocadas por atividades diretamente gerenciadas pela APPA;
- **Áreas Vulneráveis (AV)**: áreas sensíveis ou de importância socioeconômica com possibilidade de serem impactadas pelas operações das empresas;
- **Autoridade portuária**: autoridade responsável pela administração do porto organizado, competindo-lhe fiscalizar as operações portuárias e zelar para que os serviços se realizem com regularidade, eficiência, segurança e respeito ao meio ambiente;
- **Bacia de evolução**: área geográfica imediatamente próxima ao atracadouro, na qual o navio realiza suas manobras para atracar ou desatracar;
- **Brigada de Combate ao Derrame do Óleo no Mar (BCDOM)**: equipe operacional designadas para o combate inicial ao derrame de óleo;
- **Cartas SÃO**: Cartas de Sensibilidade Ambiental para Derramamentos de Óleo;
- **Cenário Acidental**: conjunto de situações e circunstâncias específicas de um incidente de poluição por óleo;
- **Centro de Controle de Crise**: local de reunião dos componentes dos grupos ao ser ativada a estrutura de organizacional de resposta;
- **Coordenador de Resposta**: responsável pela coordenação geral, no âmbito da área adjacente aos Portos de Paranaguá e de Antonina, por todas as ações estabelecidas no PEI, durante uma emergência;
- **Coordenador Local de Resposta**: responsável local pela coordenação, no âmbito do terminal, cais impactado, por todas as ações estabelecidas no PEI, durante uma emergência;

- **Crise:** é uma situação gerada, normalmente, a partir de uma emergência, desastre, ou evolução de um fato que por algum motivo escapa do controle dos responsáveis e ganha notória visibilidade pública. Pode ser um incidente que ocasionou danos pessoais, ambientais ou somente danos à imagem da empresa;
- **Derramamentos:** qualquer forma de liberação de óleo para o ambiente, incluindo o despejo, escape, vazamento e transbordamento entre outros;
- **Duto:** conjunto de tubulações e acessórios utilizados para o transporte de óleo entre duas ou mais instalações;
- **Emergência:** são ocorrências anormais, que fogem ao controle de um processo, sistema ou atividade da qual possam resultar em danos iminentes às pessoas, ao meio ambiente, à imagem da empresa e ao patrimônio que exigem ação corretiva imediata;
- **Emergência de Nível I:** são aquelas provocadas por derrames de pequeno porte que podem ocorrer nas Instalações do terminal ou em suas proximidades decorrentes de suas próprias atividades e que possa ser combatida ou neutralizada com os recursos disponíveis do PEI;
- **Emergência de Nível II:** são aquelas provocadas por derrames de médio porte que podem ocorrer nas Instalações do terminal ou em suas proximidades, decorrentes de suas próprias atividades e que demande a mobilização de recursos disponíveis na região ou Plano de Auxílio Mútuo da área;
- **Emergência de Nível III:** são aquelas provocadas por derrames de grande porte que podem ocorrer nas instalações do terminal ou em suas proximidades, decorrentes de suas próprias atividades e que exigirá importantes recursos e apoio de uma cooperativa nacional ou internacional;
- **Grupo de Ação:** equipe responsável pela execução das ações de controle da emergência;
- **Estrutura "Quando Ativada":** é uma estrutura que existe desde o alarme inicial sobre o derrame até o encerramento formal da situação de emergência;
- **Faixa Marítima:** é a faixa que se estende mar afora distando 12 milhas marítimas das Linhas de Base, estabelecidas de acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, compreendendo a totalidade do Mar Territorial;
- **Faixa Terrestre:** é a faixa do continente formada pelos municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na Zona Costeira;
- **Incidente de poluição por óleo:** qualquer descarga de óleo, decorrente de fato ou ação intencional ou acidental que ocasione risco potencial de dano ao meio ambiente ou à saúde humana;

- **Instalação Portuária:** é o porto organizado, terminal, dutos, plataforma, bem como suas respectivas instalações de apoio;
- **Instalação de Apoio:** quaisquer instalações ou equipamentos de apoio à execução das atividades das plataformas ou instalações portuárias de movimentação de cargas a granel, tais como dutos, monobóias, quadro de bóias para amarração de navios e outras;
- **Oil Spill:** termo em inglês usado em incidentes relacionados às operações marítimas com derrame/vazamentos de óleo, lesões a pessoas, explosões, incêndio e danos ao meio ambiente, e que de acordo com o grau de derrame são classificados em níveis 1, 2 e 3 conforme definidos pela International Petroleum Industry Environmental Conservation Association (IPIECA);
- **Óleo:** qualquer produto contendo óleo, resíduo oleoso ou derivado de petróleo em qualquer proporção;
- **Plano de Área:** documento ou conjunto de documentos que contenham as informações, medidas e ações referentes a uma área de concentração de portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos ou plataformas e suas respectivas instalações de apoio, que visem a integrar os diversos Planos de Emergência Individuais da área para o combate de incidentes de poluição por óleo, bem como facilitar e ampliar a capacidade de resposta deste Plano e orientar as ações necessárias na ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida (DL 4871/03);
- **Plano de Emergência Individual (PEI):** documento ou conjunto de documentos que contenha e descreva os procedimentos de resposta da instalação a um incidente de poluição decorrente de suas atividades. (Resolução CONAMA 398/08 – Art 2º item XXII);
- **Posto de Controle:** estação de depósito do material necessário à operação do PEI-APP;
- **Substância Nociva ou Perigosa:** qualquer substância que, se descarregada nas águas, é capaz de gerar riscos ou causar danos à saúde humana, ao ecossistema aquático ou prejudicar o uso da água e de seu entorno. (Lei 9966/00);
- **Zona Costeira:** espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos ambientais, abrangendo a faixa marítima e a faixa costeira.

Paranaguá, 03 de setembro de 2014.



ANEXO I
(Assinaturas)

Empresas Signatárias	Dados dos Representantes	Assinatura
APPA – Administração dos Portos de Paranaguá e Antonina	Luiz Henrique Tessutti Dividino RG:1.183.808-7 CPF:058.594.128-94	
BUNGE Alimentos S/A	Adriano Alves Moraes RG: 1157761 CPF: 020.223.887-39	
TEAPAR – Terminal Portuário de Paranaguá S/A	Danilo Modesto RG:9.369.630-1 CPF:062.416.959-67	
ROCHA Terminais Portuários e Logística S/A	Sr. Juliano Mattar Dell Agnolo CPF: 027.010.999-43 RG:25.550.548-6	
FOSPAR S/A Fertilizantes Fosfatados do Paraná	Henrique Goulart Oliveira RG 3.046.752-2 CPF: 262.406.688-85	
TPPF - Terminais Portuários da Ponta do Félix S/A	Cicero Cesar Simião. RG: 7.117.211-2 CPF: 027.977.199-13	
CATTALINI Terminais Marítimos S/A	José Edson Rodrigues RG: 755.299-8 CPF: 027.208.259-72	
ALCOOL DO PARANA TERMINAL PORTUARIO S/A	Carlos Camillo Junior RG: 41.384.022-0 CPF: 217.651.128-00	
UNIÃO VOPAK - Armazéns Gerais Ltda	Melissa Zasso Spencer RG: 206.063.676-4 CPF: 911.187.510-00	
CPA - ARMAZENS GERAIS Ltda	Persio Souza de Assis RG: 8.357.418 CPF: 057.505.838-21	
TCP - Terminal de Contêineres de Paranaguá S/A	Luiz Narok RG – 3.440.901-3 CPF – 583.656.729-87	