



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 1/139



Plano de Área do Porto de Santos e Região – PAPS



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 3/139

ÍNDICE

Lista de Tabelas	7
Lista de Imagens	8
Lista de Anexos	9
Glossário	10
1. Introdução	14
1.1 Objetivos	15
1.2 Área de Abrangência do PAPS	15
1.3 Instituições Integrantes.....	16
1.4 Atribuições e Responsabilidades.....	16
1.5 Acessos Disponíveis na Região	17
1.6 Caracterização Física da Área de Abrangência do PAPS	26
1.6.1 Águas Superficiais.....	26
1.6.2 Águas Subterrâneas.....	32
1.6.3 Oceanografia.....	35
1.6.4 Condições Climáticas	39
1.7 Sensibilidade Ambiental e Áreas Prioritárias de Proteção	47
1.8 Áreas de Concentração Humana	51
1.9 Registros de incidentes de poluição por óleo na área geográfica abrangida pelo PAPS	54
1.9.1 Manchas de origem desconhecida	57
2. Acionamento do PAPS	58
2.1 Ocorrências dentro da Área do Porto Organizado	59
2.1.1 Ocorrências em Instalações	59
2.1.2 Ocorrências em navegação.....	61
2.1.3 Incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida	62
2.2 Ocorrências fora da Área do Porto Organizado.....	64
2.2.1 Ocorrências em Instalações	64
2.2.2 Ocorrências em Rota de Navegação	65
2.2.3 Incidentes de Poluição por Óleo de Origem Desconhecida	67



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 4/139

2.3 Fluxograma de Comunicação.....	68
3. Hipóteses Acidentais, Critérios e Procedimentos para Acionamento do PAPS	68
3.1 Cenário Acidental 1 – Detalhamento das hipóteses acidentais.....	70
3.1.1 Hipótese 1.1 – Derramamento de óleo originário de Instalação dentro da área do Porto Organizado.....	70
3.1.2 Hipótese 1.2 – Derramamento de óleo originário de embarcação em trânsito dentro da área do Porto Organizado.....	72
3.1.3 Hipótese 1.3 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Instalação dentro da área do Porto Organizado.....	73
3.1.4 Hipótese 1.4 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Cais Público do Porto Organizado de Santos.....	75
3.1.5 Hipótese 1.5 – Ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida dentro da área do Porto Organizado.....	77
3.2 Cenário Acidental 2 – Detalhamento das hipóteses acidentais.....	79
3.2.1 Hipótese 2.1 – Derramamento de óleo originário de Instalação fora da área do Porto Organizado.....	79
3.2.2 Hipótese 2.2 – Derramamento de óleo originário de embarcação em trânsito fora da área do Porto Organizado.....	80
3.2.3 Hipótese 2.3 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Instalação fora da área do Porto Organizado.....	82
3.2.4 Hipótese 2.4 – Ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida fora da área do Porto Organizado.....	83
3.3 Descarga de Pior Caso – DPC.....	84
4. Mobilização de Recursos e Logística	85
4.1 Inventário de Recursos.....	85
4.2 Disponibilização de Recursos.....	86
5. Estrutura Organizacional de Resposta - EOR	87
5.1 Comando Unificado.....	89
5.1.1 Coordenador do PAPS	90
5.2 Líder de Emergência	93
5.3 Grupo de Monitoramento.....	94
5.4 Grupo de Contenção e Recolhimento.....	97
5.4.1 Líderes das Áreas de Apoio.....	99



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 5/139

5.5 Grupo de Limpeza de Áreas Impactadas.....	100
5.6 Grupo de Atendimento da Fauna Oleada	101
5.7 Grupo de Apoio Logístico de Campo.....	101
5.8 Logística Estratégica	102
5.9 Jurídico	104
5.10 Signatários do Plano de Área	104
5.11 Comunicação.....	105
5.11.1 Comunicação com a Imprensa (Porta-voz do sinistrado)	106
5.12 Administrativo	107
5.13 Segurança, Meio Ambiente e Saúde.....	108
6. Procedimentos Operacionais de Resposta	110
7. Ressarcimento.....	110
8. Gerenciamento de Resíduos	111
8.1 Critérios para Estabelecimento das Áreas de Armazenamento de Resíduos	113
8.1.1 Concentração de resíduos nas Áreas de Apoio	113
8.1.2 Áreas de Concentração Provisórias.....	114
8.1.3 Área de Armazenamento Temporário.....	116
9. Critérios para Encerramento das Ações do PAPS.....	116
9.1 Critérios para decisão quanto ao encerramento das operações	116
9.2 Desmobilização de Pessoal, Equipamentos e Materiais Empregados nas Ações de Resposta.....	117
9.3 Ações Suplementares	118
9.4 Relatório de Levantamento de Recursos Utilizados	118
9.5 Relatório de Avaliação de Desempenho.....	118
10. Programas de Treinamento e Exercícios de Resposta.....	120
10.1 Programa de Treinamentos	120
10.1.1 Treinamento sobre o Manual do PAPS.....	121
10.1.2 Treinamento de Comunicação.....	122
10.1.3 Treinamento de Resposta ao Acionamento	122
10.1.4 Treinamento Básico Operacional.....	123
10.1.5 Treinamento dos Formulários de Atendimento	123



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 6/139

10.2	Exercícios de Resposta	124
10.2.1	Definições dos Exercícios de Resposta e Frequência	124
10.2.2	Planejamento e Execução de Exercícios de Resposta	125
11.	Referências Bibliográficas.....	127
12.	Anexos	139



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 7/139

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Berços de Atracação, Acessos e Cotas de Projeto. Fonte: CODESP.....	25
Tabela 2 - Áreas de drenagem das Sub-bacias da BHBS e municípios correspondentes. Fonte: Relatório “Zero” do CBH-BS (2000).....	28
Tabela 3 - Dados de Disponibilidade Hídrica da BHBS. Fonte: COHRI (2004).....	30
Tabela 4 - Temperatura do ar em de superfície média, máxima e mínima para os anos de 1980 a 2009 (24,0° S e 46,35° W). Adaptado de: CODESP, 2011.....	41
Tabela 5 - Umidade relativa do ar em de superfície média, máxima e mínima para os anos de 1980 a 2009 (24,0° S e 46,35° W). Adaptado de: CODESP, 2011.....	42
Tabela 6 - Pressão atmosférica do ar de superfície média, máxima e mínima para os anos de 1980 a 2009 (24,0° S e 46,35° W). Adaptado de: CODESP, 2011.....	43
Tabela 7 - Médias Mensais de Pluviosidade entre 1945 e 2004, no Posto Pluviométrico “Ponta da Praia” (Código DNAEE 2346127; Alt.:3m).....	44
Tabela 8 – Intensidade do vento média, máxima e mínima para os anos de 1980 a 2009 (24,0° S e 46,35° W). Adaptado de: CODESP, 2011.	46
Tabela 9 – Dez principais ocorrências envolvendo incidentes de poluição por óleo na Área de Abrangência do Plano de Área do Porto de Santos e região (1980-2014):	.55
Tabela 10 – Cenários Acidentais e Hipóteses Acidentais	69
Tabela 11 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 1.1	70
Tabela 12 - Acionamento do PAPS através da Hipótese 1.2	72
Tabela 13 - Acionamento do PAPS através da hipótese 1.3.....	74
Tabela 14 - Acionamento do PAPS através da hipótese 1.4.....	75
Tabela 15 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 1.5	77
Tabela 16 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 2.1	79
Tabela 17 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 2.2.	81
Tabela 18 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 2.3	82
Tabela 19 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 2.4	83
Tabela 20 - Descarga de Pior Caso – DPC. Fonte: BTP, 2013.....	85
Tabela 21 - Treinamentos a serem realizados no âmbito do PAPS.	120
Tabela 22 – Frequência de realização dos exercícios de resposta do PAPS.	125

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 8/139

Lista de Imagens

Figura 1 - Mapa com as principais rodovias de acesso ao Porto de Santos. Fonte: CODESP, 2011.	20
Figura 2 - Sistema ferroviário da região do Porto de Santos. Fonte: CODESP, 2011.	21
Figura 3 - Sub-Bacias da BHBS. Fonte: CBH-BS, 2007.	27
Figura 4 - Diagrama Unifilar da Rede Hidrológica Afluente ao Estuário. Fonte: CODESP, 2008.	32
Figura 5 - Sistema de aquíferos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Fonte: CBH-BS, 2009.	35
Figura 6 - Pluviograma Acumulado Médio Mensal do Posto Pluviométrico “Ponta da Praia” (1945-2004), cód. DNAEE 2346127.	45
Figura 7 – Rosa dos ventos (Número de ocorrências, graus) na superfície, em 24,0°S e 46,35°W, no período de 1980 a 2009. Fonte: CODESP, 2011.	46
Figura 8 - Áreas com ISLs 09 e 10 presentes na região da Baixada Santista.	50
Figura 9 – Localização de Aglomerações Urbanas na RMBS (CODESP, 2011)	52
Figura 10 – Comunidades tradicionais existentes na região do Estuário de Santos.	53
Figura 11 – Estrutura Organizacional de Resposta – EOR do PAPS.	88
Figura 12 – Exemplo de ficha para identificação de resíduos (BRASBUNKER)	112

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 9/139

Lista de Anexos

- ANEXO I ----- Lista de empresas participantes do PAPS
- ANEXO II ----- Procedimento de Comunicação e Acionamento do PAPS
- ANEXO III----- Contatos dos signatários do PAPS para acionamento
- ANEXO IV ----- Procedimentos Operacionais de Resposta
- ANEXO V ----- Formulários de Atendimento
- ANEXO VI ----- Inventário de Recursos
- ANEXO VII ---- Matriz de devolução de equipamentos e materiais
- ANEXO VIII---- Manual de Orientação para Procedimentos de Limpeza em
Ambientes Costeiros Contaminados por Óleo da CETESB.
- ANEXO IX ----- Áreas para movimentação de resíduos
- ANEXO X ----- Cartas SAO
- ANEXO XI ----- Manual de descontaminação CETESB
- ANEXO XII ---- Planta geral de drenagem do Porto de Santos
- ANEXO XIII---- Estratégias de Resposta
- ANEXO XIV --- Mapas das Áreas de Apoio
- ANEXO XV ---- Cartas Náuticas



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 10/139

Glossário

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.

ÁGUAS JURISDICIONAIS BRASILEIRAS (AJB):

I - águas interiores: a) as compreendidas entre a costa e a linha de base reta, a partir de onde se mede o mar territorial; b) as dos portos; c) as das baías; d) as dos rios e de suas desembocaduras; e) as dos lagos, das lagoas e dos canais; f) as dos arquipélagos; g) as águas entre os baixios a descoberto e a costa;

II - águas marítimas, todas aquelas sob jurisdição nacional que não sejam interiores (Art. 3º da Lei Nº 9.966/2000).

ÁREAS ECOLÓGICAMENTE SENSÍVEIS – Regiões das águas marítimas ou interiores, definidas por ato do Poder Público, onde a prevenção, o controle da poluição e a manutenção do equilíbrio ecológico exigem medidas especiais para a proteção e a preservação do meio ambiente. (CONAMA 398/2008).

ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PLANO DE ÁREA – área definida pelo Órgão Ambiental competente que, em função da concentração de portos organizados, instalações portuárias ou plataformas e suas respectivas instalações de apoio, está sujeita ao risco de poluição por óleo. (Dec. Fed. 4871/2003 revisado pelo Dec. Fed. 8127/2013).

ÁREA DE APOIO – área utilizada para concentração e movimentação de recursos materiais e humanos diretamente utilizados nas ações de combate a emergência. Esta área deverá conter um ponto para concentração provisória de resíduos, espaço para recebimento de materiais, estrutura para descontaminação das equipes, área de vivência adequada para hidratação, alimentação e descanso das equipes, sanitários, entre outros componentes a serem definidos pelo Comando Unificado ou pelo Líder da Área de Apoio. (CONAMA 398/2008).

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.



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 11/139

AUTORIDADE MARÍTIMA - autoridade exercida diretamente pelo Comandante da Marinha, responsável pela salvaguarda da vida humana e segurança da navegação no mar aberto e hidrovias interiores, bem como pela prevenção da poluição ambiental causada por navios, plataformas e suas instalações de apoio, além de outros cometimentos a ela conferidos pela Lei 9.966 de 28 de abril de 2000.

BIOTA – conjunto de plantas, animais e microorganismos de uma determinada região, província ou área biogeográfica.

CARTAS SAO – Cartas destinadas à caracterização das áreas adjacentes às águas sob jurisdição nacional, por meio de documentos cartográficos, para planejamento e condução das ações de resposta a incidentes de poluição por óleo. (Dec. Fed.. 8127/2013).

CENÁRIO ACIDENTAL – conjunto de situações e circunstâncias específicas de um incidente de poluição por óleo. (CONAMA 398/2008).

COMANDO UNIFICADO – Estrutura de comando formal, com abrangência sobre toda a operação, composta pela Coordenação da empresa sinistrada, agências ambientais, Autoridade Marítima, Autoridade Portuária e Coordenação do PAPS.

DERRAMAMENTO OU DESCARGA – qualquer forma de liberação de óleo ou mistura oleosa em desacordo com a legislação vigente para o ambiente, incluindo despejo, escape, vazamento e transbordamento em águas sob jurisdição nacional.

DUTO – conjunto de tubulações e acessórios utilizados para o transporte de óleo entre duas ou mais instalações. (CONAMA 398/2008).

ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE CARGAS – instalação portuária explorada mediante autorização, localizada fora da área do porto organizado e utilizada exclusivamente para operação de transbordo de mercadorias em embarcações de navegação interior ou cabotagem (Lei 12.815 de 05 de junho de 2013).

INCIDENTE DE POLUIÇÃO POR ÓLEO – qualquer derramamento de óleo ou mistura oleosa em desacordo com a legislação vigente, decorrente de fato ou ação acidental ou intencional. (CONAMA 398/2008).

INSTALAÇÃO – estrutura, conjunto de estrutura ou equipamentos de apoio explorados por pessoa jurídica de direito público ou privado, dentro ou fora da área do porto organizado, tais como exploração, perfuração, produção, estocagem, manuseio, transferência e procedimento ou movimentação (DECRETO Nº 8.127, DE 22 DE OUTUBRO DE 2013).



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 12/139

INSTALAÇÕES DO PAPS – Empresas Públicas ou Privadas, localizadas na área de Abrangência do PAPS, possuidoras de Plano de Emergências Individuais específicos para contingências relacionadas a vazamento de óleo no mar, conforme a Lei Federal nº. 9.966/2000, signatária do Termo de Cooperação do PAPS.

INSTALAÇÃO PORTUÁRIA – instalação localizada dentro ou fora da área do porto organizado e utilizada em movimentação de passageiros, em movimentação ou armazenagem de mercadorias, destinadas ou provenientes de transporte aquaviário (Lei 12.815 de 05 de junho de 2013).

INSTALAÇÃO PORTUÁRIA DE TURISMO – instalação portuária explorada mediante arrendamento ou autorização e utilizada em embarque, desembarque e trânsito de passageiros, tripulantes e bagagens, e de insumos para o provimento e abastecimento de embarcações de turismo (Lei 12.815 de 05 de junho de 2013).

INTEMPERIZAÇÃO – alteração, por processos naturais, das propriedades físico-químicas do óleo derramado exposto à ação do tempo.

MANCHA ÓRFÃ / MANCHA DE ORIGEM DESCONHECIDA – aparecimento de substância oleosa em águas marinhas, estuarinas e fluviais de fonte poluidora não identificada. Podem ser provenientes de embarcações (lavagem de tanques, abastecimento, etc.) ou terrestres (descarte indevido de substâncias oleoso ou resíduo).

MISTURA OLEOSA – solução emulsionada de água e óleo, em qualquer proporção. (CONAMA 398/2008).

NAVIO – embarcação de qualquer tipo que opere no ambiente aquático, inclusive hidrofólios, veículos a colchão de ar, submersíveis e outros engenhos flutuantes. (CONAMA 398/2008).

ÓLEO – qualquer forma de hidrocarboneto (petróleo e seus derivados líquidos), incluindo óleo cru, óleo combustível, borra, resíduos petrolíferos e produtos refinados. (CONAMA 398/2008).

OPERADOR PORTUÁRIO – pessoa jurídica pré-qualificada para exercer as atividades de movimentação de passageiros ou movimentação e armazenagem de mercadorias, destinadas ou provenientes de transporte aquaviário, dentro da área do porto organizado (Lei 12.815 de 05 de junho de 2013).

ÓRGÃO AMBIENTAL OU ÓRGÃO DE MEIO AMBIENTE – órgão do poder executivo federal, estadual ou municipal, integrante do Sistema Nacional do Meio

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 13/139

Ambiente (SISNAMA), responsável pela fiscalização, controle e proteção ao meio ambiente no âmbito de suas competências;

PLANO DE ÁREA – PA – documento ou conjunto de documentos que contém as informações, medidas e ações referentes a 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. (Dec. Fed. 4871/2003 revisado pelo Dec. Fed. 8127/2013).

PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL (PEI) – documento ou conjunto de documentos, que contenham informações e descrição dos procedimentos de resposta da respectiva instalação a um incidente de poluição por óleo, em águas sob jurisdição nacional, decorrente de suas atividades, elaborado nos termos de legislação específica. (CONAMA 398/2008).

PORTO ORGANIZADO – porto construído e aparelhado para atender as necessidades da navegação e da movimentação e armazenagem de mercadorias, concedido ou explorado pela União, cujo tráfego e operações portuárias estejam sob a jurisdição de uma Autoridade Portuária. (CONAMA 398/2008).

TERMINAL DE USO PRIVADO – instalação portuária explorada mediante autorização e localizada fora da área do porto organizado (Lei 12.815 de 05 de junho de 2013).

UGRHI – Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

ZONA COSTEIRA – espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, incluindo seus recursos ambientais, abrangendo as seguintes faixas: (CONAMA 398/2008).

a) Faixa Marítima: faixa que se estende mar adentro, 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;

b) Faixa Terrestre: faixa do continente formada pelos municípios que sofrem influência direta dos fenômenos ocorrentes na Zona Costeira.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 14/139

1. Introdução

A Lei Federal Nº 9.966/2000, que dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, foi originada da necessidade de se dispor de instrumentos jurídicos e de gestão para o desenvolvimento de ações de preparação e resposta aos vazamentos de óleo decorrentes de atividades portuárias, do transporte marítimo/fluvial e de atividades de exploração e produção de petróleo e derivados. Para tanto, foi elaborada a Resolução CONAMA Nº 293/2001, substituída posteriormente pela Resolução CONAMA Nº 398/2008, a qual apresenta diretrizes para a elaboração de Planos de Emergência Individual – PEIs.

Conforme previsto no Artigo 7º da Lei Federal Nº 9.966/2000, nas áreas onde se concentrem portos organizados, instalações portuárias ou plataformas, os planos de emergência individuais serão consolidados na forma de um único plano de emergência para toda a área sujeita ao risco de poluição, o qual deverá estabelecer os mecanismos de ação conjunta a serem implementados, observado o disposto no respectivo instrumento legal e nas demais normas e diretrizes vigentes. Dentro de deste contexto, surgiu o Decreto Federal Nº 4.871/2003, que dispõe sobre a elaboração dos Planos de Área, alterado posteriormente pelo Decreto Federal Nº 8.127/2013.

O Plano de Área visa integrar os diversos PEIs das instalações inseridas numa determinada região para orientar as ações de resposta em situações de poluição por derrame de óleo na água, cabendo às entidades exploradoras de portos organizados e instalações portuárias, e aos proprietários ou operadores de plataformas a consolidação dos PEIs em um único plano de emergência para a área envolvida, sob a coordenação dos Órgãos Ambientais competentes.

A responsabilidade pela consolidação dos PEIs em um único plano de emergência para a área envolvida cabe às entidades exploradoras de portos

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 15/139

organizados e instalações portuárias, e aos proprietários ou operadores de plataformas, sob a coordenação dos Órgãos Ambientais competentes.

Portanto, reuniram-se para elaborar o presente documento as instituições e instalações integrantes do Plano de Área do Porto de Santos e Região – PAPS, discriminadas no Anexo I.

1.1 Objetivos

O Plano de Área do Porto de Santos e Região – PAPS tem por objetivos:

- Integrar os Planos de Emergências Individuais (PEIs) das instalações inseridas na Área de Abrangência do PAPS sujeitas a incidentes de poluição por óleo em águas estuarinas e/ou marítimas;
- Prever ações de preparação, prevenção e resposta aos incidentes de poluição por óleo em águas estuarinas e/ou marítimas, decorrentes das atividades desenvolvidas pelas instalações inseridas na Área de Abrangência do PAPS, bem como aos incidentes de origem desconhecida;
- Atuar de forma complementar, proporcionando fornecimento de recursos humanos e materiais, na ocasião em que for extrapolada a capacidade de resposta do agente poluidor ou nos casos de incidente de poluição por óleo de origem desconhecida;
- Buscar a preservação da integridade física e saúde humana, bem como prevenir/minimizar os impactos ambientais e eventuais danos aos patrimônios público e privado, quando expostos às situações emergenciais de vazamento de óleo originados na Área de Abrangência do PAPS.

1.2 Área de Abrangência do PAPS

A Área de Abrangência do PAPS é formada por:

- I – Áreas ocupadas pelas instalações portuárias e serviços de apoio, cujos PEIs foram submetidos e aprovados pelos Órgãos Ambientais competentes,

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 16/139

conforme o Decreto Federal Nº 4871/2003 e a Resolução CONAMA Nº 398/2008, que estejam compreendidas entre a entrada do canal interno (Fortaleza da Barra) do Porto Organizado de Santos e o término do Canal de Piaçaguera;

II – Águas estuarinas e marítimas compreendidas entre a entrada do canal interno (Fortaleza da Barra) do Porto Organizado de Santos e o término do Canal de Piaçaguera;

III – Refinaria Presidente Bernardes de Cubatão – RPBC da Petróleo Brasileiro S.A. – PETROBRAS;

IV – Terminal Terrestre de Cubatão (Pilões) da PETROBRAS Transporte S.A. – TRANSPETRO;

V – Dutos que ligam a RPBC ao Terminal Terrestre de Cubatão, e este último ao Terminal de Granéis Líquidos da Alemoa; e

VI – Áreas adjacentes que venham a ser afetadas por incidentes de poluição por óleo originados dentro das regiões supracitadas.

1.3 Instituições Integrantes

As instalações e instituições integrantes do PAPS, encontram-se elencadas no Anexo I do presente documento. Não obstante, cabe ressaltar que demais instituições poderão ser acionadas no caso de uma emergência envolvendo vazamento de óleo na Área de Abrangência do PAPS, de acordo com as condições do cenário da emergência.

1.4 Atribuições e Responsabilidades

No caso de acionamento do PAPS, a coordenação das ações de resposta será exercida pela Instalação Sinistrada. A mesma deverá indicar um representante, com poder de decisão, para integrar o Comando Unificado da emergência, que contará com a participação do Coordenador do PAPS, Órgãos Ambientais, Autoridade

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 17/139

Marítima e Autoridade Portuária (esta última, somente nos casos de incidente dentro do Porto Organizado de Santos), e demais instituições públicas de acordo com a necessidade e porte da emergência.

Em situações onde sejam identificadas limitações da Instalação Sinistrada, por ela mesma ou por uma das autoridades participantes (marítima, portuária ou ambiental), o Comando Unificado coordenará as ações de resposta da emergência.

Em caso de situações de poluição de origem desconhecida, o Comando Unificado coordenará as ações de resposta.

As demais atribuições e responsabilidades pertinentes ao PAPS estão elencadas no Capítulo 5 – Estrutura Organizacional de Resposta – EOR.

1.5 Acessos Disponíveis na Região

- **Rodoviário:**

A principal ligação rodoviária entre o Planalto e a Baixada Santista (região onde se localiza o Porto Organizado de Santos) é constituída pelo Sistema Anchieta/Imigrantes (SAI), ou seja, pelas duas principais rodovias estaduais de ligação entre o planalto e o litoral: a Rodovia Anchieta (SP150) e a Rodovia dos Imigrantes (SP160). O SAI forma um dos principais eixos rodoviários do país, devido à movimentação de cargas direcionadas ao Porto Organizado de Santos e ao Pólo Industrial de Cubatão, bem como ao tráfego diário de veículos de passeio e de transporte de passageiros (CODESP, 2008).

A principal ligação rodoviária para a margem esquerda do Porto Organizado de Santos se dá pela Rodovia Cônego Domênico Rangoni, também conhecida como Piaçaguera-Guarujá. Esta rodovia, quando construída na em 1970, objetivava “desafogar” as balsas que ligavam o continente à Ilha de Santo Amaro, onde se localiza o município de Guarujá, e a Estrada de Piaçaguera. Atualmente a sua denominação oficial é SP055, entre a Rodovia dos Imigrantes (SP160) e o acesso à

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 18/139

rodovia Rio-Santos (BR101), e SP248/055, entre o acesso à rodovia Rio-Santos (BR101) e o acesso à área urbana do município do Guarujá (CODESP, 2008).

Outra rodovia que integra a rede viária regional é a Rodovia Padre Manoel da Nóbrega (trecho sul da SP055). Duplicada em seu trecho inicial, esta estabelece o elo entre Cubatão e os municípios da porção sul da Baixada Santista. Nas imediações de Peruíbe, a SP055 acessa a rodovia federal BR116, denominada Rodovia Régis Bittencourt entre a capital paulista e paranaense (CODESP, 2008).

A circulação nas margens direita e esquerda do Porto Organizado de Santos é realizada, principalmente, pelas denominadas Avenidas Perimetrais. A Avenida Perimetral da Margem Direita se estende desde o corredor de exportação na Ponta da Praia até o bairro da Alemoa, apresentando alguns pontos de trânsito fluido e outros onde a ocorrência de congestionamentos é frequente. Já a Avenida Perimetral da Margem Esquerda tem seu início na Rua Idalino Pines (Rua do Adubo) e término nos acessos dos terminais TEG/TEAG.

O acesso para a Ilha Barnabé é realizado por entrada própria derivada da Rodovia Cônego Domenico Rangoni, próximo ao Km 251.

A seguir, encontram-se detalhadas as principais rotas de acesso ao Porto de Santos:

A) São Paulo – Porto de Santos/Margem Esquerda-Guarujá

1. Acessar a Rodovia Imigrantes ou a Rodovia Anchieta
2. Pegar a Saída para a Rodovia Cônego Domênico Rangoni - Km 2
3. Sair na Avenida Áurea Gonzalez de Conde
4. Continuar para Avenida Presidente Vargas
5. Virar à Esquerda na Avenida Oswaldo Cruz
6. Virar à Direita na Avenida Guarujá e seguir até a Avenida Santos Dumont
7. Virar à esquerda para ter acesso aos terminais

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 19/139

B) São Paulo – Porto de Santos/Margem Direita - Santos

1. Acessar a Rodovia Imigrantes ou a Rodovia Anchieta
2. Continuar na Rodovia Anchieta
3. Continuar na Avenida Martins Fontes
4. Continuar para Av. Pres. Getúlio Dornelles Vargas
5. Continuar para R. São Francisco
6. Virar à esquerda na R. Brás Cubas e seguir até o final para ter acesso ao cais, onde estão localizados os terminais portuários (tanto para a direita quanto para a esquerda)
7. Para chegar até os terminais localizados na Alamoá, seguir à esquerda.

C) São Paulo – Porto de Santos/Ilha Barnabé

1. Acessar a Rodovia Imigrantes ou a Rodovia Anchieta
2. Pegar a Saída para a Rodovia Cônego Domênico Rangoni
3. Sair à direita na placa indicativa para a Ilha Barnabé – Km 251 (Estrada Particular da CODESP s/nº)

A Figura 1 apresenta um mapa com as principais rodovias da região. Para maiores informações sobre rotas, recomenda-se o acesso ao sítio eletrônico do Departamento de Estradas de Rodagem – DER (<<http://www.der.sp.gov.br>>).



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 20/139

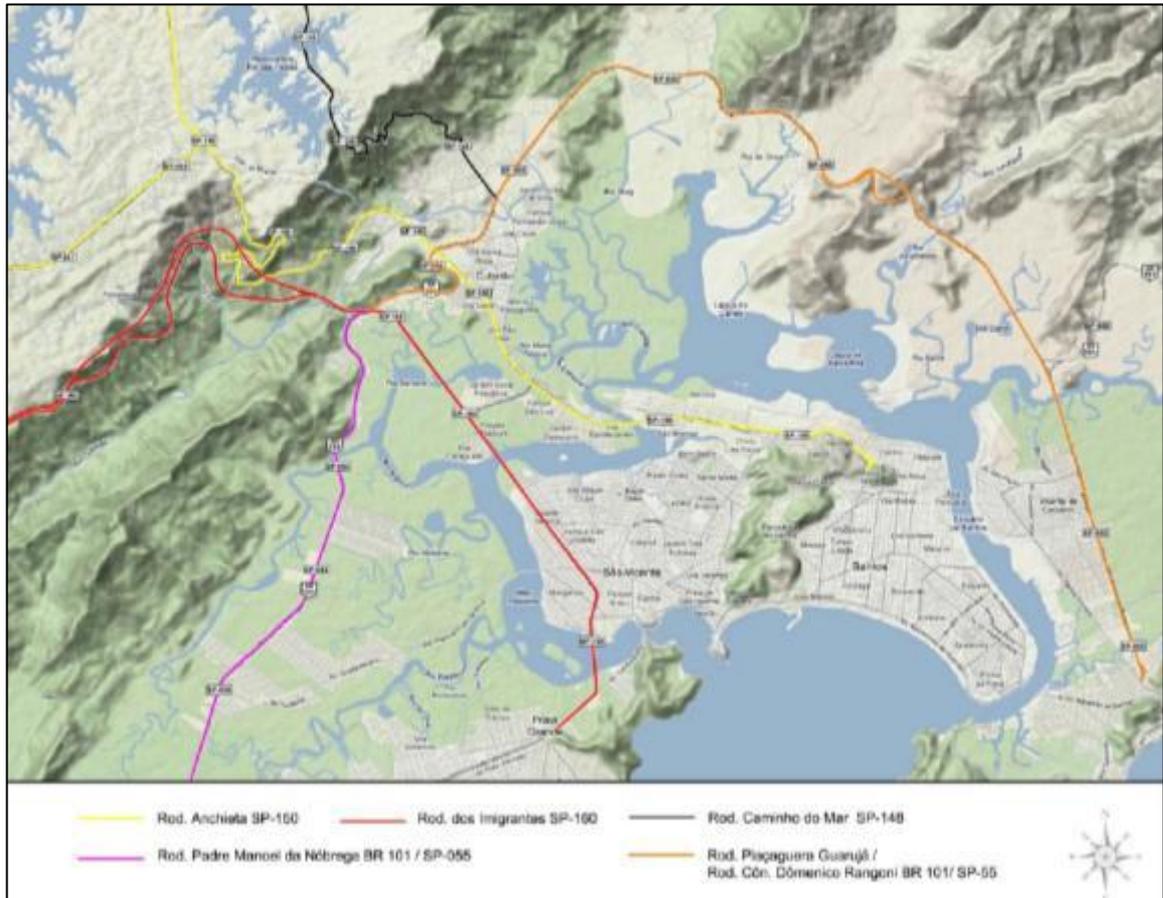


Figura 1 - Mapa com as principais rodovias de acesso ao Porto de Santos. Fonte: CODESP, 2011.

- **Ferroviário:**

Conforme pode ser observado na Figura 2, a operação ferroviária na Baixada Santista é composta basicamente por três frentes operacionais: Brasil Ferrovias, MRS Logística e Portofer (América Latina Logística – ALL), dentro da área de concessão dos serviços portuários (CODESP, 2011).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 22/139

A) Aeroporto Internacional de Congonhas

Endereço: Av. Washington Luís, s/n. Ala Sul.

Localização: Distante cerca de 100 km do Porto de Santos.

Tel.: (11) 5090-9000

Capacidade Operacional: Pode operar aviões do tipo 733-100-DH8-D10-AB3-73S-767-EMB-EM2-F50-735-74M-CNA-F27-737-763.

B) Aeroporto Internacional de Cumbica - Guarulhos

Endereço: Rodovia Hélio Schmid, s/n - Guarulhos – São Paulo.

Localização: Distante cerca de 72 km do Porto de Santos.

Tel: (11) 6445-2945

Capacidade Operacional: Dimensionada para pouso e decolagem de qualquer tipo de aeronave. Operação noturna Aeroporto de uso comercial (carga) e Passageiros.

Adicionalmente, existe a Base Aérea de Santos – BAST, da Força Aérea Brasileira, localizada no município do Guarujá, no extremo norte do distrito de Vicente de Carvalho, às margens do estuário e do canal de Bertiooga.

Para maiores informações sobre rotas aéreas, recomenda-se acessar os sítios eletrônicos da Empresa Brasileira de Infraestrutura Aeroportuária – INFRAERO (<<http://www.infraero.gov.br>>) e da Força Aérea Brasileira – FAB (<<http://www.fab.mil.br>>).

- **Demais Aeródromos e Heliportos:**

Na região da Baixada Santista, existe um aeródromo público em Itanhaém – SP (coordenadas ponto de referência da Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC: 24° 9' 53" S / 46° 47' 08" W).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 23/139

Para maiores informações sobre os aeródromos e heliportos privados presentes na região, recomenda-se acessar os sítios eletrônicos da ANAC (<<http://www.anac.gov.br/>>), INFRAERO (<www.infaero.gov.br>) e DAESP (<www.daesp.sp.gov.br>).

- **Aquaviário e Marítimo**

Para atender ao movimento pendular de passageiros, de turistas e veículos, na travessia do canal entre Santos e Guarujá, há em operação o serviço de balsa e serviços regulares de outras embarcações para transporte de passageiros (CODESP, 2008).

A empresa Desenvolvimento Rodoviário S.A. - DERSA opera a travessia Santos-Guarujá em balsa para veículos e passageiros, entre a Ponta da Praia de Santos e o Ferry-Boat do Guarujá, e opera na travessia de passageiros entre as estações de balsa localizadas na Praça da República (Santos – SP) e Vicente de Carvalho (Guarujá – SP).

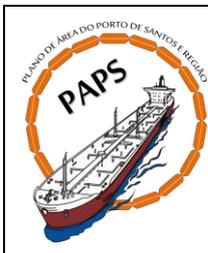
Além dos serviços da DERSA, operam no canal e na orla marítima santista linhas regulares de barcos de passageiros, ligando os municípios de Santos e Guarujá. São também muito utilizados os barcos motorizados denominados “catraias”, que têm seu ponto inicial nas imediações do Mercado Municipal de Santos e que se dirigem ao Guarujá (Vicente de Carvalho) (CODESP, 2008).

O Canal de Acesso ao Porto Organizado de Santos possui uma extensão linear de aproximadamente 22,5 km, se estendendo desde a Barra até a região da Alemoa. Com a finalização da dragagem de aprofundamento em 2012, o Canal de Navegação do Porto de Santos, em toda sua extensão, atingiu 15 metros de profundidade e 220 metros de largura, minimamente.

Deve-se ressaltar que o Porto Organizado de Santos conta com 66 (sessenta e seis) berços de atracação, sendo que 59 (cinquenta) possuem capacidade operacional e necessitam passar por dragagens periódicas para a manutenção de

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 24/139

suas cotas de projeto. A Tabela 1, apresentada a seguir, contempla a listagem das cotas de projeto licenciadas junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA dos referidos berços operacionais e seus respectivos acessos.



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 25/139

Tabela 1 - Berços de Atracação, Acessos e Cotas de Projeto. Fonte: CODESP

Locais	Berços de Atracação (m DHN)	Acessos aos Berços (m DHN)
PIER DE BARCAÇA	7	7,00-15,00
AL 01	12,7	12,70-15,00
AL 02	12,7	12,70-15,00
AL 03	12,7	12,70-15,00
AL 04	11,7	11,70-15,00
IB BC	10,3	10,30-15,00
IB SP	10,3	10,30-15,00
CS 01	10,7	10,70-15,00
CS 02	10,7	10,70-15,00
CS 03	11,7	11,70-15,00
CS 04	13,2	13,20-15,00
CORTE	11,7	11,70-15,00
VALONGO	15	15
ARM 8	7,3	7,30 - 15,00
ARM 9	7,3	7,30 - 15,01
ARM 10	7,3	7,30 - 15,02
ARM 11	7,3	7,30 - 15,03
ARM 12	7,3	7,30 - 15,04
ARM 12-A	12,5	12,50-15,00
ARM 13/14	11,3	11,30-15,00
ARM 15	11,3	11,30-15,00
ARM 16/17	13,5	13,50-15,00
ARM 19	13	13,00-15,00
ARM 20/21	13	13,00-15,00
ARM 22	11,3	11,30-15,00
ARM 23	11,3	11,30-15,00
CURVA 23	8,3	8,30-15,00
ARM FRIGP	8,3	8,30-15,00
ARM 25	8,3	8,30-15,00
SUG 26	12,2	12,20-15,00
ARM 27	12,2	12,20-15,00
MARINHA	13	13,00-15,00
ARM 29	11,7	11,70-15,00
ARM 29/30	11,7	11,70-15,00
ARM 30	11,7	11,70-15,00
ARM 31	11,7	11,70-15,00
ARM 31/32	11,7	11,70-15,00
ARM 32	11,7	11,70-15,00
ARM 33	11,7	11,70-15,00
ARM 33/34	11,7	11,70-15,00
ARM 35 P1 (Arm34+35)	13,5	13,50-15,00
ARM 35 P2 (35.1+35.2)	13,5	13,50-15,00
POLÍCIA FEDERAL	5,7	13,50-15,00
37 Pto 1 e Pto 2	13,7	13,70-15,00
ARM 38	13,7	13,70-15,00
ARM 39	13,7	13,70-15,00
TEAG	13	13,00-15,00
TEG	13	13,00-15,00
TERMAG	14,2	14,20-15,00
TGG	14,2	14,20-15,00
TECON 4	15	15
TECON 3	15	15
TECON 2	13,7	13,70-15,00
TECON 1	13,7	13,70-15,00
TEV	13,7	13,70-15,00
COPAPE	15	15
BTP 01	15	15
BTP 02	15	15
BTP 03	15	15

Visando orientar os condutores das embarcações empenhadas no atendimento às emergências na região, abaixo segue a listagem das cartas náuticas

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 26/139

publicadas pela Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN pertinentes à área de interesse:

1. Carta DHN 1701 - Porto de Santos; e
2. Carta DHN 1711- Proximidades do Porto de Santos.

As versões digitais das Cartas Náuticas acima elencadas encontram-se disponíveis no sítio eletrônico oficial da Marinha do Brasil (<<https://www.mar.mil.br/>>).

Para obtenção de informações atualizadas acerca dos calados operacionais do Porto Organizado de Santos e das atividades de atracação, recomenda-se consultar o sítio eletrônico da Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP (<<http://www.portodesantos.com.br/>>).

1.6 Caracterização Física da Área de Abrangência do PAPS

1.6.1 Águas Superficiais

A Área de Abrangência do PAPS está localizada na Bacia Hidrográfica da Baixada Santista (BHBS), correspondente à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos - UGRHI nº 7, a qual se encontra ao sul do trópico de capricórnio e a sudeste do estado de São Paulo. A BHBS abrange o território integral de 9 municípios paulistas, e parte dos municípios de Itariri, São Paulo, São Bernardo do Campo e Biritiba-Mirim. Estando localizada na área central do litoral paulista, unindo as duas sub-regiões, Litoral Norte e Litoral Sul em sua totalidade, a mesma possui uma área de drenagem de 2818,40 km² (CORHI, 2004; CBH-BS, 2009), uma extensão de 160 km e uma largura entre 20 e 40 km, aproximadamente (CBH-BS, 2009).

A BHBS compreende a região do estuário de Santos, São Vicente e Cubatão, as bacias do litoral norte em Guarujá e Bertioga, e as bacias do litoral centro-sul e sul em Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Limita-se a nordeste com a UGRHI 3 (Litoral Norte), a leste e sul com o Oceano Atlântico, a sudoeste com a



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 27/139

UGRHI 11 (Rio Ribeira de Iguape e Litoral Sul), e ao norte e noroeste com a UGRHI 6 (Alto Tietê). Basicamente, pode-se considerar como limites físicos desta bacia a Serra do Mar e o Oceano Atlântico (CBH-BS, 2009).

A Rede Hidrográfica da Baixada Santista está dividida em 21 sub-bacias, sendo que os principais cursos d'água são: Rios Cubatão, Mogi e Quilombo ao centro; Rios Itapanhaú, Itatinga e Guaratuba ao Norte; e, Rios Branco, Preto e Itanhaém, ao Sul (CBH-BS, 2000). A Figura 3 ilustra as 21 sub-bacias que compõem a Rede Hidrográfica da Baixada Santista.

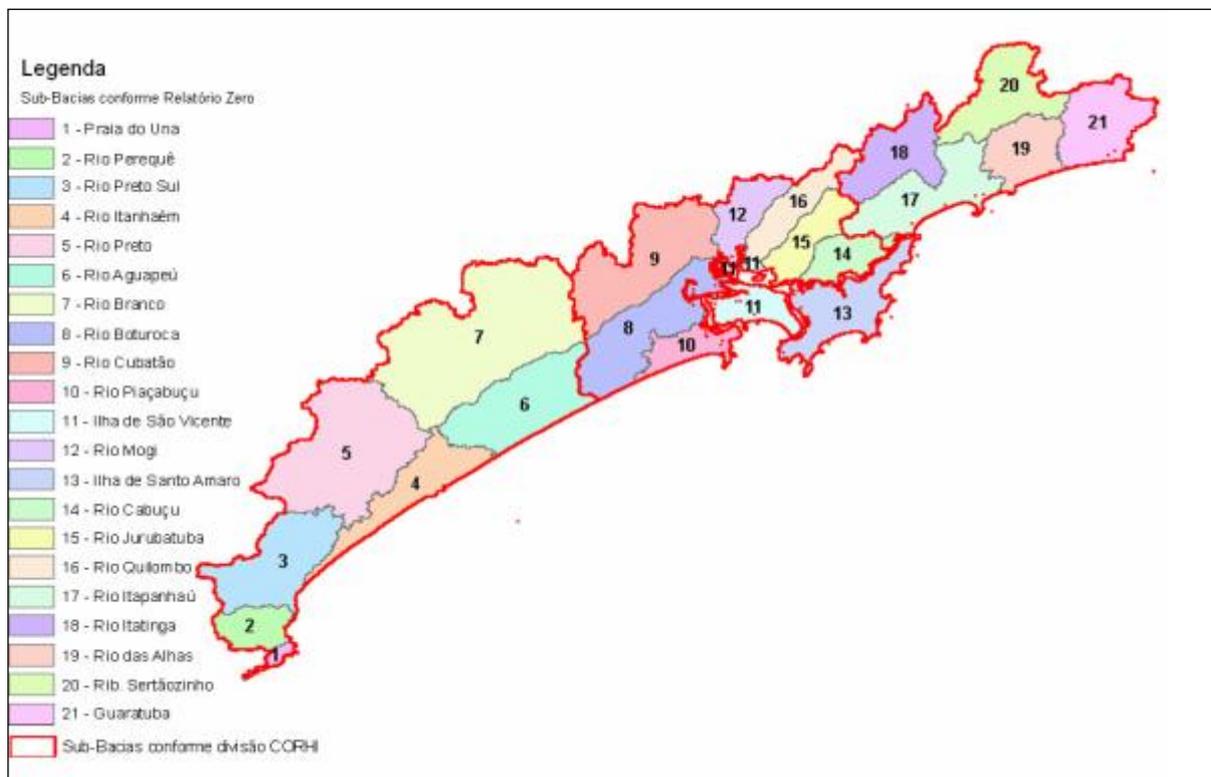


Figura 3 - Sub-Bacias da BHBS. Fonte: CBH-BS, 2007.

A Tabela 2 mostra a área de drenagem de cada uma das sub-bacias do sistema da BHBS, além dos municípios nelas situadas. Deve-se ressaltar que o dado relativo à área integral da bacia presente na tabela é oriundo do Relatório “Zero” do CBH-BS (2000) e difere em 29,58 km² da área determinada pelo Comitê



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 28/139

Coordenador do Plano Estadual de Recursos Hídricos – CORHI (2004), divulgada no Plano Estadual de Recursos Hídricos – PERH (2004 – 2007).

Tabela 2 - Áreas de drenagem das Sub-bacias da BHBS e municípios correspondentes. Fonte: Relatório “Zero” do CBH-BS (2000).

Código	Sub-bacia	Área de drenagem (km ²)	Municípios
1	Praia do Una	33,09	Peruíbe
2	Rio Perequê	64,34	Peruíbe
3	Rio Preto Sul	101,83	Peruíbe
4	Rio Itanhaém	102,57	Itanhaém
5	Rio Preto	324,63	Itanhaém
6	Rio Aguapeú	188,01	Itanhaém/Mongaguá
7	Rio Branco	411,66	Itanhaém
8	Rio Boturoca	182,84	Praia Grande
9	Rio Cubatão	175,55	Cubatão
10	Rio Piaçabuçu	58,60	Praia Grande
11	Ilha de São Vicente	85,81	São Vicente/Santos
12	Rio Mogi	68,39	Cubatão
13	Ilha de Santo Amaro	142,70	Guarujá
14	Rio Cabuçu	69,65	Santos
15	Rio Jurubatuba	79,36	Santos
16	Rio Quilombo	86,88	Santos
17	Rio Itapanhaú	149,32	Bertioga
18	Rio Itatinga	114,88	Bertioga
19	Rio dos Alhos	108,27	Bertioga
20	Rib. Sertãozinho	131,66	Bertioga
21	Guaratuba	108,78	Bertioga
Total		2788,82	

As nascentes da Baixada Santista encontram-se na vertente marítima da Serra do Mar e Planície Litorânea ou Costeira, e após vencer desníveis de até 1.100 m, conformam planícies flúvio-marinhas, drenam manguezais e deságuam no oceano ou canais estuarinos. A BHBS apresenta ainda duas importantes ilhas, a de São Vicente e a de Santo Amaro, estreitamente ligadas ao continente. A altitude máxima verificada na região é de 1.175m em ponto situado na divisa entre os municípios de Santos e Santo André. Sendo uma região litorânea, sua cota mínima

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 29/139

é de 0 m, coincidindo com o nível do mar. Portanto, sua amplitude topográfica é de 1.175 m (CBH-BS, 2007).

O clima da região tem sua dinâmica fortemente controlada por massas de ar tropicais e polares, sendo a massa de ar dominante a Tropical Atlântica (Ta). O mesmo não é demasiado uniforme devido aos fatores geográficos que acentuam determinadas características das massas de ar (CBH-BS, 2007; CODESP, 2011). A massa de ar Tropical Atlântica, quente e úmida, atua durante o ano todo. Ela penetra no continente pelo leste por meio de circulações locais de brisa marítima. Sua atuação é significativamente afetada pelo deslocamento de massas de ar polar e continental tropical e equatorial (CBH-BS, 2007).

A massa de ar polar é fria e seca e provém de latitudes altas, atuando durante o ano todo, mas com frequência maior no inverno, com redução da temperatura e secagem do ar. No verão, seu deslocamento associada à frente fria causa a ascendência do ar relativamente quente e úmido Tropical Atlântico, que somado aos efeitos topográficos da Serra do Mar produz instabilidade e altas acumulações de chuvas denominadas de “chuvas de verão” (CBH-BS, 2007).

A temperatura varia em função da altitude: no litoral, a temperatura média anual é superior a 24° C e a média das mínimas, em julho, ultrapassa a 16° C; na encosta da Serra do Mar, a temperatura média anual oscila entre 20° C e 24° C e a média das mínimas entre 8° C e 10° C, podendo em determinadas ocasiões atingir a temperatura de 0° C (CBH-BS, 2007).

A alta precipitação ao longo da Serra do Mar, típica do clima tropical-úmido da faixa atlântica Brasileira, resulta de seu efeito orográfico. As constantes chuvas abastecem os sistemas hidrográficos da BHBS. Na região das bacias dos Rios Itatinga e Itapanhaú, os totais anuais médios de precipitação atingem 4.400 mm, dentre os mais altos do Brasil (CODESP, 2011).

O Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da UGRHI 7 (CBH-BS, 2007) indica que a precipitação média anual na BHBS é de 2.178 mm, com uma



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 30/139

distribuição sazonal em dois períodos distintos: um período chuvoso entre novembro e março, com máximas registradas em dezembro; e outro menos chuvoso entre abril e outubro, com mínimas registradas em julho e agosto.

De acordo com o PERH – Plano Estadual de Recursos Hídricos (2004-2007), para a Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, a vazão mínima de 7 dias para o tempo de retorno de 10 anos (Q7,10) é de 32,8 m³/s e a vazão média (QLP) é de 134 m³/s. A Tabela 3 apresenta dados sobre a disponibilidade hídrica da bacia em questão.

Tabela 3 - Dados de Disponibilidade Hídrica da BHBS. Fonte: COHRI (2004).

Área de Drenagem (km ²)	QLP (m ³ /s)	Q7,10 (m ³ /s)
2818,4	134	32,8

Especificamente, o sistema hidrográfico afluyente ao Estuário de Santos apresenta um aspecto bastante complexo, dado o elevado número de rios, que em sucessivos meandros definem traçados longos e sinuosos até sua confluência aos principais canais estuarinos sob influência marinha (CODESP, 2008).

Analisando a hidrografia do Estuário de Santos, podem-se distinguir três sistemas hidrográficos principais que, apesar de interligados, apresentam características bastante independentes. Assim observam-se os seguintes sistemas: Sistema Estuarino de Santos, Sistema Estuarino de São Vicente e Sistema do Canal de Bertioga (CODESP, 2008).

O Sistema Estuarino de Santos é representado pelo canal de entrada do Porto de Santos interligando-se ao Canal de Piaçaguera e ao Largo do Canéu, para os quais se destacam os rios Cubatão, Mogi, Piaçaguera e Quilombo como principais afluentes. O denominado rio Casqueiro, um canal estuarino, faz a ligação entre os sistemas dos estuários de Santos e São Vicente (CODESP, 2008).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 31/139

O Sistema Estuarino de São Vicente é compreendido pelo Mar Pequeno, Largo de São Vicente e o Largo da Pompeda, os quais recebem os rios Boturoca ou Branco, dos Bagres, Caxeta e Acaraú (CODESP, 2008).

Já o Sistema do Canal de Bertioga estende-se desde o Largo do Candinho por toda face voltada ao lado continental da Ilha de Santo Amaro até Bertioga ao norte, tendo os principais afluentes os rios Crumau, Cabuçu, Trindade e Itapanhaú (CODESP, 2008).

Estes três sistemas comunicam-se ao mar em pontos distintos internamente interligados na mais extensa área de manguezais da costa paulista, integrando uma mesma localidade, ao qual é dado o nome genérico de Estuário de Santos (CODESP, 2008).

A rede hidrográfica afluyente ao Estuário de Santos possui uma área total de drenagem de 918,74 km². Além das áreas delimitadas pelas sub-bacias identificadas, o Estuário recebe a contribuição de águas de áreas isoladas, para as quais não se identificam cursos d'água perenes em sua drenagem. Ainda que não integradas a nenhuma sub-bacia, estas áreas isoladas, somadas, chegam a um valor aproximado de 153 km² (CODESP, 2008).

A Figura 4 mostra o diagrama unifilar dos rios que contribuem para o Sistema Estuarino de Santos.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 33/139

Marinhos e Mistos (Qm) e os Sedimentos Aluvionares (Qa), constituindo o Sistema Aquífero Sedimentar Litorâneo.

O Sistema Aquífero Cristalino é constituído por rochas cristalinas e caracteriza-se por ser um sistema aquífero descontínuo, com porosidade e permeabilidade associadas aos lineamentos estruturais, como falhamentos, fraturas e zonas de contato entre litologias. Apresenta condições freáticas semiconfinadas, com circulação e armazenamento da água realizado por meio de fissuras impostas pelo cisalhamento das rochas cristalinas, que ocorrem de forma irregular e limitada, tanto em extensão quanto em profundidade (CBH-BS, 2000; 2009; CODESP, 2011).

Os poços perfurados no domínio do Sistema Aquífero Cristalino, posicionados nas proximidades das inúmeras estruturas e descontinuidades existentes em sua vasta área de ocorrência na Baixada Santista, tem maior probabilidade de interceptar horizontes de rocha fissurada, resultando em melhor produtividade para aproveitamentos de águas subterrâneas (CBH-BS, 2000; 2009).

Outra característica do Sistema Aquífero em questão é estabelecida pelo manto da rocha alterada que pode alcançar espessuras da ordem de algumas dezenas de metros e, em várias situações, com uma porção considerável dessa zona posicionada abaixo da superfície freática regional, influenciando nas condições de recarga, circulação e armazenamento de água subterrânea. Nessa respectiva zona, o aquífero Cristalino adquire uma porosidade granular semelhante aos aquíferos sedimentares clásticos (CBH-BS, 2000).

A recarga natural oriunda das chuvas é escoada por meio dos mantos de alteração e das zonas fissuradas. Por apresentar baixa transmissividade nos horizontes aquíferos e ausência de fluxos de água em escala regional, favorece à formação de unidades independentes em cada vale (descontinuidade), não havendo, portanto, influência significativa de áreas relativamente distantes no regime hidrológico de cada unidade (CODESP, 2011).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 34/139

Segundo DAEE *et al.* (2005), a vazão média deste aquífero varia de 1 a 23 m³/h, com capacidades específicas de 0,14 e 1,35 m³/h/m (sendo o último valor significativamente alto para os padrões normalmente apresentados por aquíferos fraturados).

O Aquífero Sedimentar Litorâneo é constituído pelos sedimentos quaternários do Complexo Estuarino-Lagunar de Santos e da Planície Marinha de Bertioga. O mesmo está confinado entre a Serra do Mar e o Oceano Atlântico, assentado em discordância erosiva sobre as rochas pré-cambrianas da base e dos Morros Litorâneos, apresentando grande variabilidade granulométrica e geométrica, condicionada pela gênese e localização do depósito, seja ele fluvial, flúvio-lagunar ou marinho (CODESP, 2011).

O arcabouço do Aquífero Sedimentar, formado por camadas de areia fina e conglomerados, interdigitadas com material lamítico, argilas e siltes, varia de maneira significativa em senso vertical e horizontal, formando sub-bacias distintas. Essas camadas de areia, posicionadas em meio a camadas lamíticas, formam um aquífero de extensão limitada, heterogêneo e descontínuo, tipicamente lenticular, cuja espessura total varia desde alguns poucos metros próximo ao contato com o cristalino aflorante, até cerca de 200 m junto à linha de costa (CBH-BS, 2000).

O Aquífero Sedimentar é fortemente influenciado pela cercania do mar e, em algumas regiões estuarinas, dissecado por canais de maré e braços de mar, particularmente na região de Santos-Cubatão. A penetração desses braços de mar influenciada pela maré, causa intrusões localizadas de água salobra e salina no aquífero Sedimentar da planície, além da intrusão marinha que penetra os aquíferos cristalino e sedimentar na linha de costa, ao longo da praia (CBH-BS, 2000).

Segundo DAEE *et al.* (2005), o aquífero sedimentar litorâneo apresenta porosidade granular livre e transmissividade média a elevada, com vazões médias de 13 m³/h e capacidades específicas entre 0,8 e 1 m³/h/m. Os teores salinos variam de 150 a 200 mg/L, mas podem chegar a 250 mg/L no complexo estuarino-lagunar de Santos, sugerindo influência da cunha salina neste local.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 36/139

aproximadamente, 1 m de amplitude durante as sizígias e de 0,40 m durante as quadraturas, enquanto as correntes apresentam amplitudes de 0,20 m/s e 0,05 m/s, respectivamente, com eixos maiores das elipses preferencialmente na direção Noroeste – Sudeste (MESQUITA & HARARI, 2003; HARARI & CAMARGO, 2003 *apud* CODESP, 2011).

Nas condições de amplitude máxima de maré, a intrusão das águas provenientes da Baía de Santos se processa através de uma cunha salina, de maior densidade, que penetra pelas camadas inferiores em direção às nascentes dos rios. Na baixa-mar, há uma inversão do fluxo, de forma que as águas fluviais tendem a chegar à Baía de Santos pela superfície. As regiões dos largos, entre os quais Popemba, São Vicente e Santa Rita, são caracterizados como zonas de baixa energia, havendo predomínio da circulação por correntes de maré, com efeito mínimo dos fluxos fluviais (COPAPE, 2003).

A magnitude relativa da afluência dos rios comparada com a da maré consiste num dos principais fatores de estruturação física do estuário, determinando o nível de mistura da coluna d' água. Nos canais de Santos e de São Vicente, em que as correntes de água salgada são significativas em relação à vazão dos rios, o regime de circulação vertical pode destruir os limites acentuados que separam a cunha salina da faixa superior de água doce. Porém, na maior parte do tempo, subsiste uma zona de transição que separa duas camadas de diferentes densidades. Em função de tais características, o estuário em questão pode ser classificado como parcialmente misturado (COPAPE, 2003).

A fração de água doce que chega ao Estuário de Santos é de aproximadamente 63% nas cabeceiras e de 21% na saída do canal. O tempo médio de renovação das águas nessas regiões é de cerca de 2 e 5 dias, respectivamente. Na boca do canal, a vazão média afluente, estimada em 690 m³/s, é composta por 130 m³/s de água doce e 560 m³/s de água salgada. Considerando um modelo de estuário parcialmente misturado, verifica-se que são necessários dez ciclos de maré de sizígia para renovação dessa quantidade de água (TOMMASI, 1979).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 37/139

Ao longo de todo o ano, a dinâmica do oceano na região da plataforma ao largo de Santos é dominada pelas forçantes de maré e vento, com forte influência batimétrica; as correntes de maré são fracas e rotativas no tempo (no sentido anti-horário), com eixo maior orientado aproximadamente na direção Noroeste – Sudeste, enquanto que as correntes geradas pelos ventos predominantes são persistentes e mais fortes, com direção para Oeste – Sudoeste (paralelas à costa) em condições normais, tornando-se para Leste – Nordeste (e em geral mais intensas) sob influência de sistemas e ondas frontais (CODESP, 2011).

Ainda que movimentos transientes no oceano, excitados pelas mudanças das condições atmosféricas, estejam sobrepostos na área costeira, o modelo de Ekman Sverdrup pode ser utilizado para interpretar correntes geradas pelo vento na região de plataforma ao largo de Santos. Nessa área, as correntes marítimas são paralelas às isóbatas, e correlacionadas com o vento na superfície. As mesmas são, em geral, verticalmente homogêneas (barotrópicas) e podem atingir picos de 0,8 m/s a 1 m/s quando geradas por ventos de sul intensos que acompanham instabilidades atmosféricas na costa sudeste brasileira. Por outro lado, correntes mais fracas, da ordem de 0,2 m/s, raramente excedendo 0,4 m/s, estão presentes quando a região está sob influência da Alta do Atlântico Sul, com ventos de nordeste e leste (DTA ENGENHARIA, 2011 *apud* CODESP, 2011). Por influência do vento, substâncias na superfície da água podem sofrer deslocamentos de até 40 km em um dia, para nordeste, ou até 20 km para sudoeste, a partir do ponto de lançamento (CODESP, 2011).

Um ponto importante a salientar é que a dinâmica da plataforma é em geral mais energética no inverno do que no verão, devido à maior frequência e intensidade dos sistemas frontais. Entretanto, frentes frias também ocorrem no verão e, mesmo com pequena frequência, podem chegar a produzir ventos mais intensos que no inverno (CODESP, 2011).

As condições atmosféricas no Atlântico Sul, especialmente nas latitudes menores que 40° não são tão severas quanto no mar do Norte ou mesmo no

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 38/139

Pacífico, onde ocorrem grandes tempestades e furacões. As maiores ondas que atingem a costa Sul-sudeste brasileira são do tipo marulho. As principais zonas de geração estão abaixo de 40° S onde não são raras as tempestades com ventos de 60 nós (30 m/s) e ondas de 9 m, com períodos próximos a 20 segundos (CODESP, 2010). As principais ondas presentes no Atlântico Sul são geradas nas médias e altas latitudes, por tempestades originadas nos centros de baixa pressão que vêm da Antártica, associados às frentes frias (CANDELLA, 1997 *apud* CODESP, 2010).

As ondas geradas pelas frentes frias têm direção que varia entre SW e SE, atingindo toda a costa Sul do país, até Arraial do Cabo (RJ). Embora as tempestades mais intensas geralmente estejam relacionadas com ondas das direções SSW e S, algumas delas, vindas de SE, também chegam à costa (CODESP, 2010).

Na Baía de Santos, as direções mais frequentes de incidência de ondas são de sul-sudoeste, sul e sul-sudeste, na respectiva ordem. As alturas mais frequentes para as ondas incidentes na região variam entre 0,5m e 1,5m, sendo que 4m é a maior altura de onda observada para um período de análise compreendido entre 2001 e 2010. Os maiores valores de período referem-se às ondas provenientes de sul (CODESP, 2013).

Quanto às massas d'água, a plataforma continental interna no Estado de São Paulo é ocupada principalmente por Água Costeira (AC). Sendo resultante da mistura das águas da plataforma continental com o aporte de água doce, proveniente da drenagem continental e contribuições estuarinas, a AC possui salinidades baixas ($S < 34\text{‰}$) e homogeneidade na vertical devido à turbulência imposta pela tensão de cisalhamento do vento (CASTRO & MIRANDA, 1998). A AC é caracterizada por alto teor de silicato e teores significativos de nitrato e fosfato, segundo a maior ou menor influência continental (BRAGA & NIENCHESKI, 2006).

No verão, ocorre a penetração da Água Central do Atlântico Sul (ACAS) na camada subsuperficial da região mais costeira da plataforma continental, enquanto que, no inverno, com o afastamento da ACAS, aumenta o domínio da AC na

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 39/139

plataforma interna (CASTRO *et al.*, 1987 *apud* CODESP, 2011). A ACAS é relativamente mais fria e salina ($T < 20^{\circ}\text{C}$ e $S < 36,40\text{‰}$), e possui altos teores de nutrientes (BRAGA & NIENCHESKI, 2006).

Na Baixada Santista, a termoclina é marcante nas épocas de final de primavera e durante o verão, enquanto que no inverno sua ocorrência é bem menos frequente, de forma que a distribuição vertical da temperatura na coluna d' água nos meses frios é mais homogênea (COPAPE, 2003).

1.6.4 Condições Climáticas

A Baixada Santista caracteriza-se por uma topografia irregular, apresentando em seu conjunto serras, vales, morros isolados, planícies arenosas e flúvio marinhas, que influencia diretamente no padrão de circulação atmosférica e nas condições climáticas locais e regionais (COPAPE, 2003).

O padrão característico das condições meteorológicas e circulação atmosférica de baixos níveis na região é dominado pelo Anticiclone semifixo do Atlântico Sul (AAS), mais conhecido como Alta Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), pela passagem de sistemas frontais (GARREAUD & WALLACE 1998; SELUCHI & MARENGO 2000 *apud* CODESP, 2010) e por circulações locais, principalmente associadas à circulação de brisa. A influência da ASAS está associada a ventos de NE/ENE e a condições de tempo estáveis, devido à subsidência induzida na região de alta pressão (CODESP, 2010).

Periodicamente, o padrão da ASAS é perturbado pelo deslocamento de sistemas frontais forçados por instabilidades atmosféricas. Esses sistemas frontais formam-se geralmente sobre o Oceano Pacífico Sul, dirigem-se para leste até encontrarem os Andes, e, entre 40 e 20°S, seguem no sentido sudoeste-nordeste ao longo da costa leste sul americana. Eventualmente, os sistemas frontais podem atingir latitudes menores do que 13°S (KOUSKY, 1979 *apud* CODESP, 2010).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 40/139

As instabilidades provocam um padrão de condições atmosféricas típico da evolução de sistemas frontais frios, que pode ser descrito como ventos girando do quadrante leste para o quadrante norte, e depois de oeste, pressão atmosférica caindo, por volta de 10 hPa, seguido de ventos do quadrante sul, temperatura diminuindo e pressão atmosférica em elevação. Na sequência, os ventos de sul vão girando novamente para ventos de leste, com temperatura e pressão aumentando, voltando a influência da Alta Subtropical (CODESP, 2011).

A intensidade, a duração e o intervalo de tempo entre esses eventos apresentam variabilidade sazonal e interanual, podendo ser previstas somente com poucos dias de antecedência. Em geral, na costa sudeste brasileira, os ventos do quadrante leste têm pequena intensidade (tipicamente menores que 5 m/s) e longa duração (5 a 10 dias), enquanto que o giro para os quadrantes norte e oeste ocorre rapidamente, com escala de horas e alta intensidade (indicando as chegadas dos sistemas frontais). Os ventos do quadrante sul, mais intensos (da ordem 10 m/s), têm duração de 1 a 3 dias (CODESP, 2011).

Os sistemas frontais atuam durante o ano todo, podendo-se considerar que a passagem de frentes frias ocorre com frequência de 3 a 5 eventos por mês. No período verão-outono, tais fenômenos são menos frequentes e intensos enquanto que no período inverno-primavera a frequência aumenta, bem como a intensidade (CODESP, 2011).

Para o período de 1980 a 2009, a temperatura do ar média anual para a região do Porto Organizado de Santos foi de 20,6°C (Tabela 4). O mês com temperaturas mais elevadas foi fevereiro, com valor médio mensal de 23,11°C. O mês considerado mais frio foi julho com média mensal, de 17,91°C. O valor médio anual das temperaturas máximas foi de 29,47 °C e as temperaturas mínimas apresentam valor de 12,30°C. A amplitude térmica anual foi de 5,1°C (CODESP, 2011).



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 41/139

Tabela 4 - Temperatura do ar em de superfície média, máxima e mínima para os anos de 1980 a 2009 (24,0° S e 46,35° W). Adaptado de: CODESP, 2011.

Mês	Médio (°C)	Mínimo (°C)	Máximo (°C)
Janeiro	22,87	17,28	28,53
Fevereiro	23,11	17,51	28,24
Março	22,54	15,59	28,95
Abril	21,27	12,84	27,83
Mai	19,36	10,25	27,29
Junho	18,32	6,37	27,62
Julho	17,91	7,12	28,48
Agosto	18,82	8,69	32,23
Setembro	19,43	10,76	33,06
Outubro	20,41	12,47	32,20
Novembro	21,11	13,29	30,80
Dezembro	22,08	15,42	28,44
Anual	20,60	12,30	29,47

A umidade relativa do ar é elevada para a região, sendo que o valor médio da umidade relativa anual é 87,42% (ref. período de 1980 a 2009). Conforme pode ser observado na Tabela 5, a mesma possui grande contraste entre os meses de verão, quando a mínima é por volta de 60% (com pequena variabilidade, da ordem de 5%), e os meses de inverno, quando a mínima chega a ser de 25% (mas com grande variabilidade, chegando a ser acima de 15%) (CODESP, 2011).

As taxas elevadas de umidade decorrem da influência geográfica conjugada da ação do mar e da escarpa da Serra do Mar. Em consequência da influência das massas de ar marítimas e equatoriais, da brisa marítima e do efeito de retenção orográfico, a média anual da umidade relativa nessa região é bastante elevada (COPAPE, 2003).



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 42/139

Tabela 5 - Umidade relativa do ar em de superfície média, máxima e mínima para os anos de 1980 a 2009 (24,0° S e 46,35° W). Adaptado de: CODESP, 2011.

Mês	Médio (%)	Mínimo (%)	Máximo (%)
Janeiro	92,7	66,12	100
Fevereiro	92,65	62,59	100
Março	92,59	66,35	100
Abril	91,27	55,86	100
Mai	87,58	35,76	100
Junho	83,76	42,57	100
Julho	81,35	31,99	100
Agosto	78,34	26,69	100
Setembro	80,9	26,76	100
Outubro	86,1	37,88	100
Novembro	89,96	46,6	100
Dezembro	91,86	58,92	100
Anual	87,42	46,51	100,00

A pressão atmosférica expressa o peso que a coluna de ar exerce sobre determinado local. Em termos médios, temos que ao nível do mar a mesma é de 760 mmHg que equivalem a 1013 mbar ou ainda no Sistema Internacional de Unidades (SI) equivale a 1013 hPa. O valor médio da pressão atmosférica para a área de estudo é de 1015,24 hPa (próximo do valor teórico médio para o nível do mar - ref. período de 1980 a 2009) (CODESP,2011).

Os valores mais elevados de pressão atmosférica ocorrem nos meses de outono-inverno. Tal fato deve-se à relação termodinâmica entre temperatura e densidade do ar. Nos meses com temperaturas mais reduzidas o ar apresenta densidade mais elevada, resultando uma coluna de ar mais “pesada” sobre o local e vice-versa. O acréscimo nos valores no outono-inverno também ocorre em função da maior predominância de sistemas de alta pressão dinamizados pela massa polar atlântica (mPa) que penetram no centro sul do Brasil conferindo em sua passagem valores de temperaturas reduzida e pressão elevada (Tabela 6) (CODESP, 2011).



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 43/139

Tabela 6 - Pressão atmosférica do ar de superfície média, máxima e mínima para os anos de 1980 a 2009 (24,0° S e 46,35° W). Adaptado de: CODESP, 2011.

Mês	Médio (hPa)	Mínimo (hPa)	Máximo (hPa)
Janeiro	1011,55	1001,6	1020,28
Fevereiro	1012,61	1003,63	1022,23
Março	1013,21	1001,19	1022,12
Abril	1015,08	1005,02	1025,44
Maio	1016,83	1004,22	1026,16
Junho	1018,69	1006,23	1028,5
Julho	1019,74	1004,67	1032,53
Agosto	1018,92	1005,68	1033,19
Setembro	1017,19	1002,28	1028,81
Outubro	1014,81	1001,76	1026,39
Novembro	1012,77	1000,26	1024,75
Dezembro	1011,49	1000,57	1022,55
Anual	1015,24	1003,09	1026,08

Assim como a umidade relativa do ar, a pluviosidade também é elevada na região do Porto de Santos. Frentes frias vindas do sul, ao encontrar com a Serra do Mar, têm seu movimento freado e ali permanecem, até que este ar comprimido no sopé das serras e morros se aquece e, durante o movimento de ascensão, torna-se saturado e a umidade ali contida se condensa. Esse processo resulta na formação de nuvens, que envolvem o topo da serra e resultam tanto em chuvas torrenciais e garoas. Por estes motivos, a incidência de chuvas nesta região é a maior do Brasil (BTP, 2008).

Com base nos dados registrados (consistidos e não consistidos), entre 1945 e 2004, no Posto Pluviométrico “Ponta da Praia” (Código DNAEE 2346127; Alt.:3m), armazenados no banco de informações mantido pelo SIGRH – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos, observa-se uma pluviosidade média anual equivalente a 2.151,6mm, a qual é representativa para a região do Porto de Santos.



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

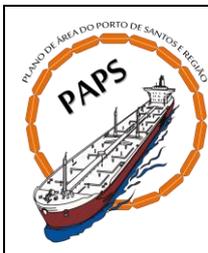
Página 44/139

Conforme pode ser observado na Tabela 7, o mês considerado como o mais chuvoso na série analisada é o mês de janeiro com total de 282,7 mm, em média. O mês considerado menos chuvoso é agosto com 89,7 mm, seguido de julho com 107,9 mm, em média.

Tabela 7 - Médias Mensais de Pluviosidade entre 1945 e 2004, no Posto Pluviométrico “Ponta da Praia” (Código DNAEE 2346127; Alt.:3m).

Mês	Média Mensal (mm)
Jan	282,7
Fev	255,5
Mar	273,0
Abr	180,9
Mai	155,7
Jun	115,0
Jul	107,9
Ago	89,7
Set	133,5
Out	172,6
Nov	161,8
Dez	223,3
Total	2151,6

A Figura 6 demonstra o pluviograma acumulado médio mensal da respectiva estação.



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 45/139

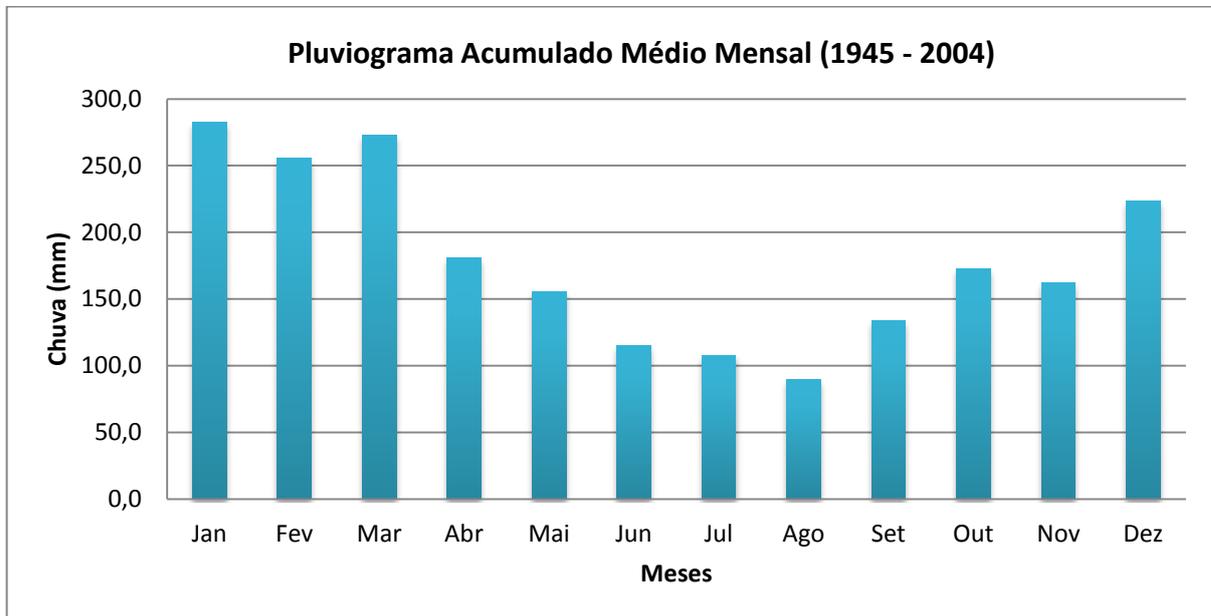
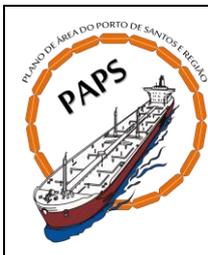


Figura 6 - Pluviograma Acumulado Médio Mensal do Posto Pluviométrico “Ponta da Praia” (1945-2004), cód. DNAEE 2346127.

A velocidade média do vento na região do Porto de Santos é de 3,67 m/s (ref. período de 1980 a 2009). O valor médio mais elevado ocorre no mês de setembro com 4,34 m/s. A média anual dos valores máximos do vento é de 12,01 m/s (Tabela 8).



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 46/139

Tabela 8 – Intensidade do vento média, máxima e mínima para os anos de 1980 a 2009 (24,0° S e 46,35° W). Adaptado de: CODESP, 2011.

Mês	Média (m/s)	Mínima (m/s)	Máxima (m/s)
Janeiro	3,43	0,01	11,21
Fevereiro	3,25	0,04	10,47
Março	3,29	0,02	11,43
Abril	3,39	0,04	11,6
Maio	3,41	0,06	14,09
Junho	3,39	0,05	13,38
Julho	3,62	0,12	10,98
Agosto	3,77	0,08	12,92
Setembro	4,34	0,13	12,62
Outubro	4,27	0,15	12,3
Novembro	4,06	0,06	11,98
Dezembro	3,81	0,04	11,08
Anual	3,67	0,07	12,01

A rosa dos ventos contida na Figura 7 ressalta a predominância dos ventos de Leste, seguidos pelos ventos de Sudeste e Nordeste, com números de ocorrência que são uma ordem de grandeza maior que as dos ventos de Oeste (CODESP, 2011).

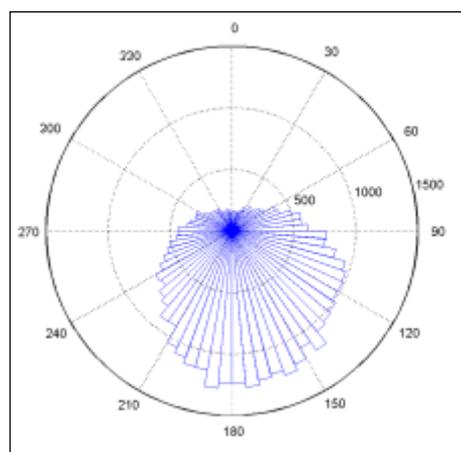


Figura 7 – Rosa dos ventos (Número de ocorrências, graus) na superfície, em 24,0°S e 46,35°W, no período de 1980 a 2009. Fonte: CODESP, 2011.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 47/139

Se tratando de uma região costeira, vale ressaltar a importância da circulação associada à brisa marítima. Essa circulação é gerada pelo aquecimento/resfriamento diferencial que ocorre sobre a superfície do oceano e a superfície continental. Durante o dia ocorre maior aquecimento sobre a zona continental, que gera uma diferença de pressão entre as duas superfícies e, conseqüentemente, um vento em direção à terra. Durante a noite, uma situação oposta é observada, com maior resfriamento verificado sobre o continente e com vento gerado em direção ao oceano.

1.7 Sensibilidade Ambiental e Áreas Prioritárias de Proteção

A Área de Abrangência do PAPS, situada na área central do litoral do Estado de São Paulo, abrange diretamente os municípios de Santos, Guarujá e Cubatão, região esta caracterizada pela presença de ecossistemas marinhos sensíveis como praias, costões rochosos e manguezais.

Do ponto de vista socioeconômico, a região se destaca pelas atividades portuárias, industriais, náuticas, turismo e pesca. Face ao exposto, a mesma está inserida em um contexto de significativa suscetibilidade à poluição marinha e costeira por vazamentos de óleo e derivados, devido à grande diversidade de fontes potencialmente poluidoras.

Pelo fato da Área de Abrangência do PAPS estar situada em uma área sensível do ponto de vista ambiental e, ao mesmo tempo, de grande importância socioeconômica, é essencial que os diversos ambientes associados sejam preservados e que os impactos do óleo sejam minimizados durante uma ocorrência. Para isso, é fundamental o emprego das Cartas de Sensibilidade Ambiental ao Derramamento de Óleo (Cartas SAO) durante o atendimento a emergências.

As Cartas SAO baseiam-se no mapeamento da sensibilidade dos ambientes costeiros que classifica as seções do litoral de acordo com suas características geomorfológicas, sensibilidade a derramamentos de óleo, persistência natural do

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 48/139

óleo e condições de limpeza e remoção. A classificação se baseia no entendimento das relações que ocorrem no ambiente costeiro, incluindo os processos físicos, o substrato e a biota associada, que produzem ambientes geomorfológica e ecologicamente específicos, e permitem prever impactos ambientais e padrões de transporte de sedimentos e de comportamento do óleo derramado no ambiente costeiro. O mapeamento de sensibilidade ambiental contempla três tipos principais de informação: os recursos biológicos; os usos e ocupação humanos dos recursos e ambientes; e a sensibilidade dos ecossistemas costeiros e marinhos (medidos por meio de um índice de sensibilidade do litoral) (PERINOTTO, 2010).

Nas Cartas SAO, a sensibilidade dos ambientes é mapeada pelo Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL). O ISL hierarquiza os diversos tipos de ambientes litorâneos brasileiros em uma escala de 1 a 10, sendo que quanto maior for o índice, maior será o grau sensibilidade. A classificação da sensibilidade é baseada nos seguintes fatores: grau de exposição à energia de ondas e marés, declividade do litoral e tipo do substrato (BRASIL, 2007). Os manguezais, por exemplo, possuem ISL 10.

De uso internacionalmente consagrado, as Cartas SAO constituem ferramentas essenciais e fonte primária de informações para o planejamento de contingência e para a implementação de ações de resposta a incidentes de poluição por óleo, permitindo identificar os ambientes com prioridade de proteção e as eventuais áreas de sacrifício, e possibilitando o correto direcionamento dos recursos disponíveis e a mobilização adequada das equipes de contenção e limpeza (BRASIL, 2004).

Para a Área de Abrangência do PAPS, recomenda-se a utilização das Cartas SAO contidas nas duas publicações elencadas a seguir:

- Atlas de Sensibilidade Ambiental ao Óleo da Bacia Marítima de Santos, publicado pelo Ministério do Meio Ambiente em 2007:
 - Carta SAO Estratégica SAN 1 (Escala 1:850.000);
 - Carta SAO Tática SAN 14 (Escala 1:150.000);

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 49/139

- Cartas SAO Operacionais SAN 118 e SAN 119 (Escala 1:50.000).
- Atlas de Sensibilidade do Litoral Paulista a Derramamentos de Petróleo, publicado pela Universidade Estadual Paulista (UNESP) em 2014.

Encontram-se disponíveis na Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP as vias físicas dos atlas supracitados para fins de consulta no caso de acionamento do PAPS. Ademais, deve-se destacar que as vias digitais dos documentos supracitados encontram-se no Anexo X e podem ser baixadas nos sítios eletrônicos do Ministério do Meio Ambiente (<<http://www.mma.gov.br/>>) e da biblioteca digital da UNESP (<<http://bibdig.biblioteca.unesp.br/handle/10/26089>>).

As Áreas Prioritárias de Proteção configuram-se nos segmentos da linha de costa, considerados mais sensíveis de acordo com a sensibilidade morfológica dos ambientes (representada pelo Índice de Sensibilidade do Litoral - ISL), os aspectos biológicos presentes (como áreas de alimentação, reprodução ou alta densidade de espécies) e os aspectos de uso humano em interação com o ambiente. Nestas áreas os esforços de contenção e remoção do óleo e limpeza do ambiente devem ser concentrados e priorizados nos momentos iniciais dos procedimentos de proteção da linha de costa a um eventual derrame de óleo no mar (PERINOTTO, 2010).

Outras questões a serem consideradas na definição das Áreas Prioritárias de Proteção são as condições de acesso ao local e a possibilidade de aplicação eficiente de procedimentos de limpeza e combate ao óleo, considerando principalmente os eventuais impactos adicionais causados por estas ações.

Para a Área de Abrangência do PAPS, os manguezais podem ser considerados exemplos típicos de áreas prioritárias de proteção, haja vista ao seu alto índice de sensibilidade ambiental (ISL 10). A Figura 8, apresentada a seguir, demonstra as áreas com ISLs 09 e 10 presentes na região da Baixada Santista.

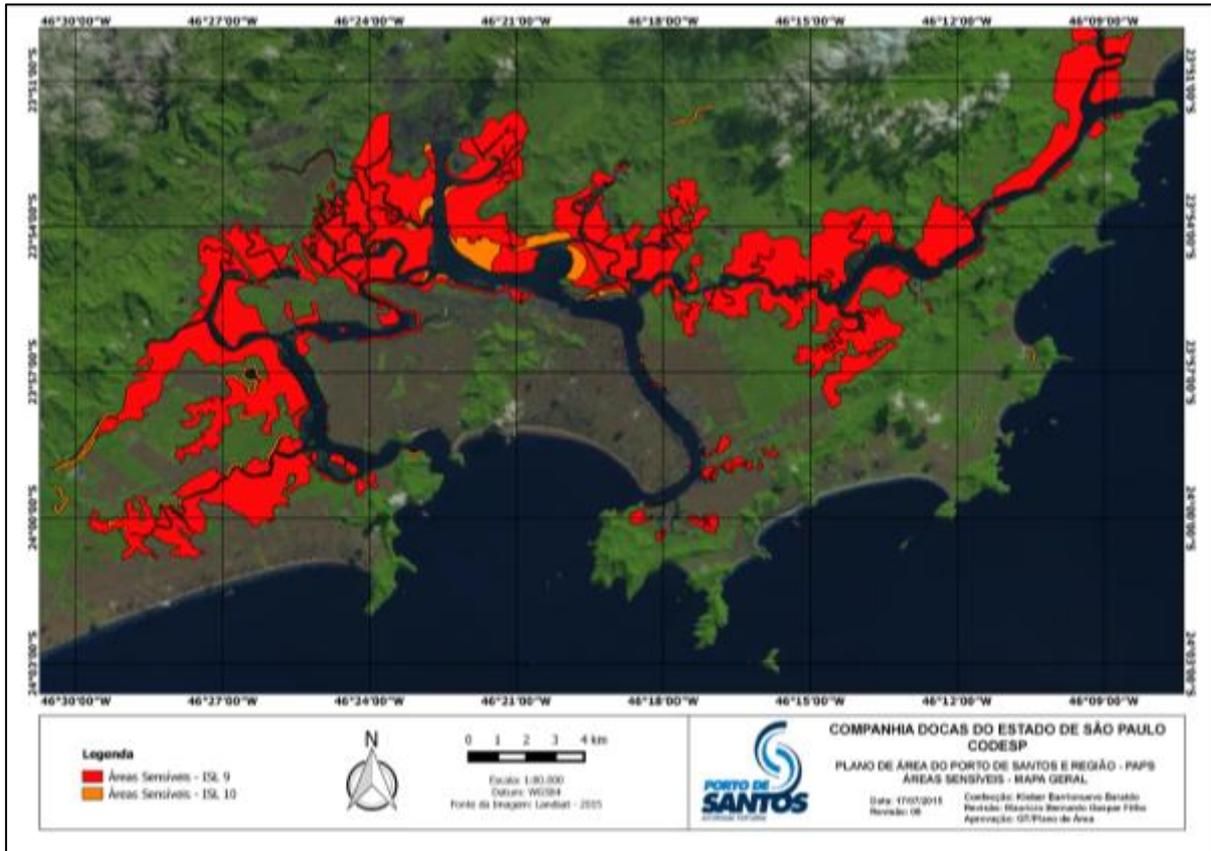


Figura 8 - Áreas com ISLs 09 e 10 presentes na região da Baixada Santista.

Com o objetivo de otimizar a proteção das Áreas Prioritárias de Proteção, é importante que sejam estipuladas também Zonas de Sacrifício, áreas nas quais os esforços de combate ao óleo podem ser secundarizados no momento da emergência, quando a contenção e remoção do óleo no mar não foram suficientes e o impacto na costa se torna eminente, ou ainda nas quais o óleo pode eventualmente ser direcionado para proteger áreas mais sensíveis, caso não haja mais possibilidade de contenção e remoção da mancha em águas marinhas (PERINOTTO, 2010). As Zonas de Sacrifício devem constituir locais de baixa sensibilidade ambiental, com menor disponibilidade de recursos biológicos, que apresentam condições para a efetiva implantação das ações de combate (contenção e recolhimento) e onde as consequências socioeconômicas de eventuais danos sejam reduzidas, controláveis e passíveis de mitigação (PINCINATO, 2007).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 51/139

O reconhecimento das Áreas Prioritárias de Proteção e Zonas de Sacrifício configura-se em um instrumento efetivo na tomada de decisão, haja vista que o mesmo possibilita o correto direcionamento dos recursos disponíveis e a mobilização mais eficiente das equipes de proteção e limpeza, diminuindo, inclusive, os custos referentes a estas atividades (BRASIL, 2004). No entanto, faz-se de suma importância ressaltar que tais áreas devem ser identificadas e discutidas caso a caso, com participação e concordância dos Órgãos Ambientais competentes, levando em consideração as características específicas de cada ocorrência para a qual o PAPS for acionado.

1.8 Áreas de Concentração Humana

A Região Metropolitana da Baixada Santista, que engloba a Área de Abrangência do PAPS, é a terceira maior do Estado de São Paulo em termos populacionais. Sua população total, próxima dos 1,7 milhões de habitantes, é quase toda urbana (99,8%), restando menos de 3,5 mil habitantes na área rural. Localizada na área central do litoral paulista, é constituída pelos Municípios de Bertioga, Cubatão, Guarujá, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém, Peruíbe, Santos e São Vicente. É o terceiro maior aglomerado urbano do Estado, situando-se apenas abaixo das regiões metropolitanas de São Paulo e Campinas (CODESP, 2011).

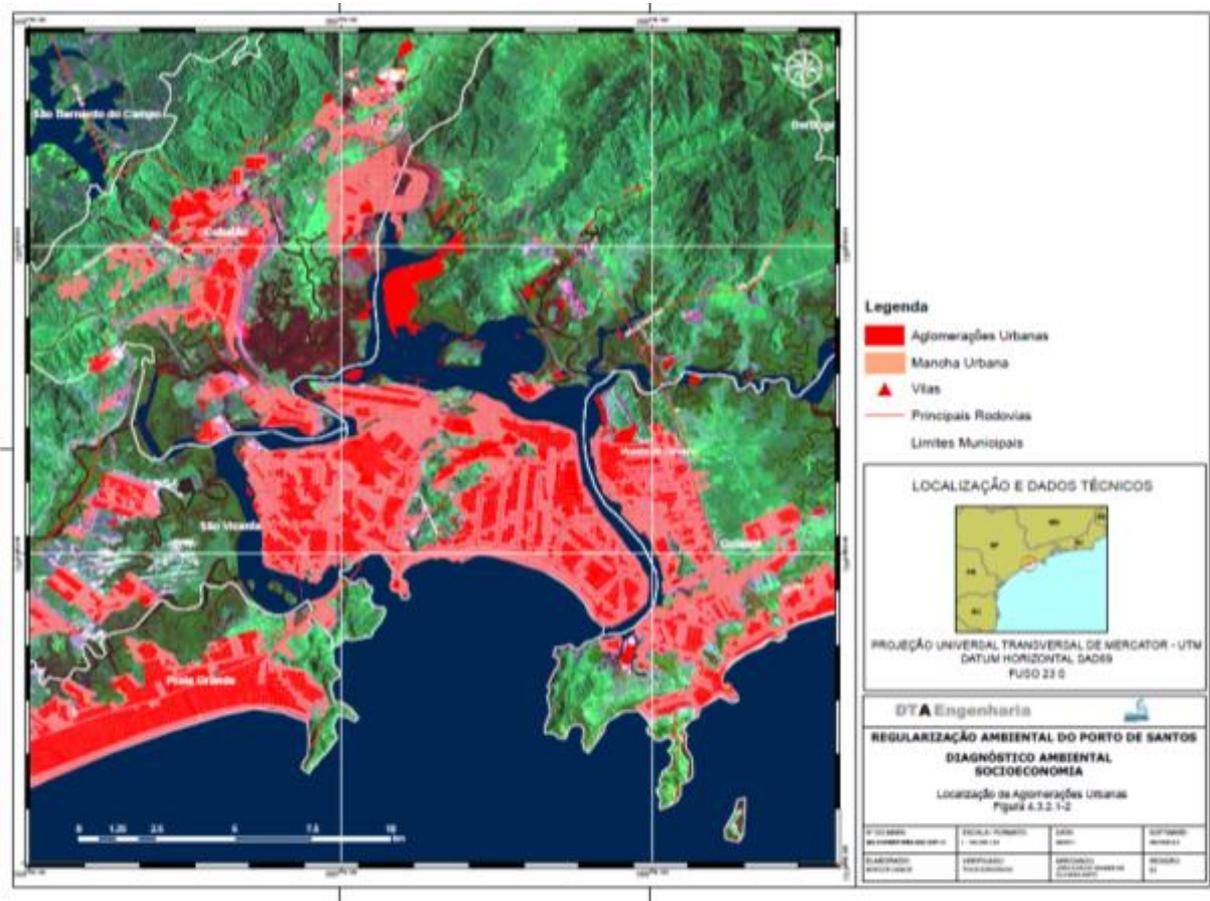
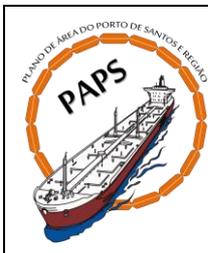


Figura 9 – Localização de Aglomerações Urbanas na RMBS (CODESP, 2011)

Os municípios de Santos, São Vicente, Guarujá e Praia Grande, são os municípios que apresentam a maior densidade populacional da região, respectivamente. A maior parte da faixa próxima ao mar da Baixada Santista é densamente urbanizada. Porém existe grande sazonalidade na presença populacional, entre os meses do verão e os fins de semanas em função do turismo.

Nos municípios de Santos, São Vicente e Cubatão estão concentradas as atividades portuárias, industriais, comerciais e de serviços, nos outros municípios a atividade principal é o turismo de veraneio, que é condicionado pelas extensas orlas marítimas e temperaturas agradáveis o ano inteiro. Nos últimos anos a indústria de extração vem crescendo com a exploração do petróleo e gás nas águas profundas



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 53/139

da Baía de Santos, que revela ser uma atividade promissora para os próximos anos.

As populações tradicionais existentes na Baixada Santista estão situadas quase que na totalidade na área estuarina do canal do Porto (Figura 10). A atividade produtiva que originou estas comunidades está diretamente ligada ao estuário, seja pela mobilidade que este fornece ou, principalmente, pelo sustento econômico proporcionado pela pesca (CODESP, 2011).

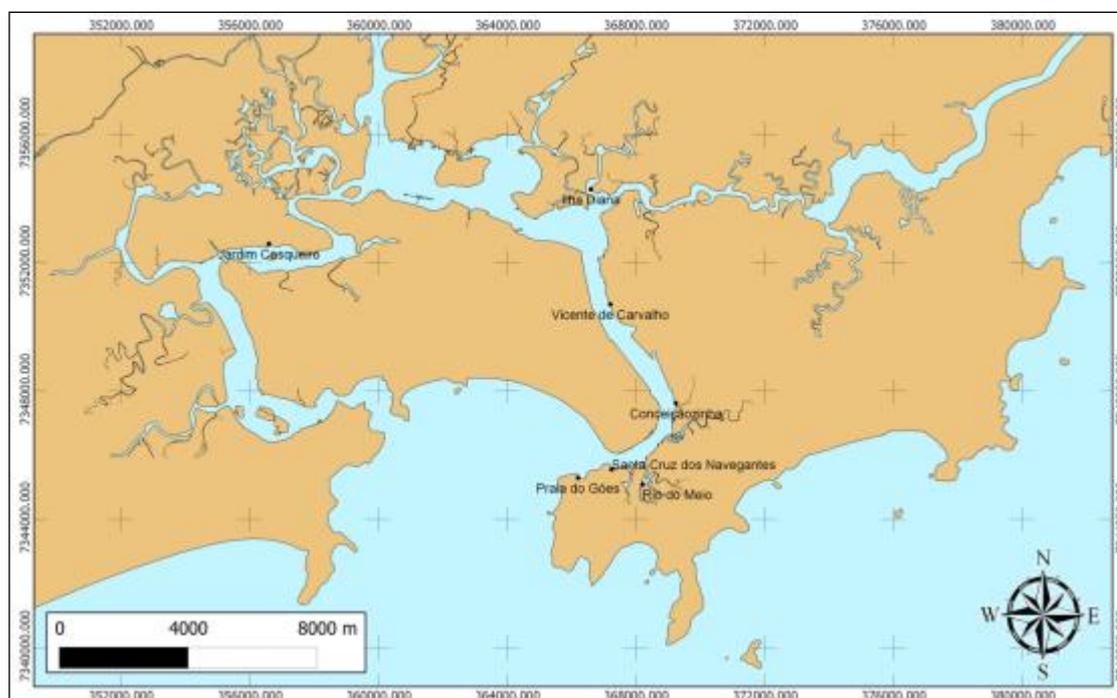


Figura 10 – Comunidades tradicionais existentes na região do Estuário de Santos.

A comunidade de pescadores da Baixada Santista se caracteriza como de renda de subsistência e baixa escolaridade, residindo atualmente em favelas e palafitas (CODESP, 2011). Na região do Estuário de Santos existem algumas comunidades de pescadores importantes, não pela extensão ou quantidade, mas pela sua importância no contexto social. As condições de empobrecimento da população associadas às dificuldades de acesso à moradia e emprego determinaram o desenvolvimento de diversas comunidades de pescadores, que se

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 54/139

utilizam da pesca artesanal como meio de subsistência e complementação alimentar (ROMANI, 2006 *apud* CODESP, 2008).

As Colônias de Pescadores existentes e atuantes na Área de Abrangência do PAPS e adjacências são:

- Colônias de Pescadores Z1 – Federação dos Pescadores do Estado de São Paulo;
- Capatazia da Colônia Z1 - Vila dos Pescadores localizada no município de Cubatão;
- Colônias de Pescadores Z4 - localizada no município de São Vicente;
- Colônias de Pescadores Z3 – localizada no município de Guarujá;
- Colônias de Pescadores Z23 – localizada no município de Bertioga.

1.9 Registros de incidentes de poluição por óleo na área geográfica abrangida pelo PAPS

De 1978 a 2014, a CETESB registrou 10.044 ocorrências em todo o Estado de São Paulo, conforme o Sistema de Informações sobre Emergências Químicas – SIEQ, dos quais 795 casos se referem aos municípios de Santos, Guarujá e Cubatão. Estes casos estão relacionados com transporte rodoviário, transporte ferroviário, dutos, transporte marítimo, armazenamento, e manchas de origem desconhecida entre outras atividades.

As primeiras ocorrências registradas para Santos e região são dos anos 1980. Naquela época, os terminais e a CODESP não tinham como procedimento de rotina registrar as ocorrências de poluição ambiental e informar imediatamente o fato ao órgão ambiental ou à autoridade portuária.

A partir de 1985, quando teve início o Programa de Prevenção de Acidentes Ambientais no Estado de São Paulo, coordenado pela CETESB, o número de registros passou a aumentar, pois a comunidade portuária teve conhecimento de

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 55/139

que deveriam comunicar ao órgão ambiental quando houvesse um acidente ambiental.

Porém, a partir da Lei Federal no 9.966/2000, a notificação de ocorrências envolvendo liberação de substâncias químicas e oleosas em portos organizados, instalações portuárias, plataformas e navios em águas sob jurisdição nacional, tornou-se obrigatória, independentemente do volume vazado. O comunicado deve ser feito à autoridade marítima (Capitania dos Portos), ao órgão ambiental (CETESB e IBAMA no caso de São Paulo) e à Agência Nacional do Petróleo – ANP.

O efeito desta lei pode ser observado na prática, pois o número de registros de acidentes na região portuária de Santos triplicou com relação aos anos anteriores (Poffo, 2008). A maioria se refere aos incidentes decorrentes das operações de carga e descarga de óleo, das operações de abastecimento dos navios e pequenos vazamentos envolvendo os navios cargueiros atracados, além dos registros de manchas oleosas de origem desconhecida.

Paralelamente, tem sido implantadas e exigidas medidas de prevenção, fiscalização e controle pela CETESB, pelo IBAMA, pela Capitania dos Portos, juntamente a própria CODESP. Como resultado, observa-se a redução tanto no número de ocorrências como no volume vazado.

A Tabela 9 relaciona as principais ocorrências que geraram maiores impactos socioambientais na região da Baixa Santista, indicando a fonte ou causa geradora do vazamento, o volume vazado e às áreas atingidas.

Tabela 9 – Dez principais ocorrências envolvendo incidentes de poluição por óleo na Área de Abrangência do Plano de Área do Porto de Santos e região (1980-2014):

Fonte/Causa	Data	Local	Vol. vazado	Áreas atingidas
Oleoduto – Vila Socó Rompimento seguido de incêndio	fev/1984	Cubatão	Não estimado	Mangue, córrego, residências e vítimas fatais.



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 56/139

Fonte/Causa	Data	Local	Vol. vazado	Áreas atingidas
Barcaça Gisela Barco adernado sob o píer	set/1984	Santos Alemoa	450 m ³ de bunker	Estuário de Santos, mangue, estruturas portuárias.
Barcaça Estrela Colisão com destroços do <i>Ais Giorgis</i>	fev/1986	Santos	140 m ³ de bunker	Estuário de Santos, mangue, estruturas portuárias.
Terminal Aquaviário Transbordamento durante operação de carregamento do navio	abr/1986	Santos Alemoa	160 m ³ de óleo	Estuário de Santos, mangue, estruturas portuárias.
Terminal Aquaviário Transbordamento durante operação de carregamento do navio	ago/1990	Santos Alemoa	265 m ³ de gasolina	Estuário de Santos e mangue
Navios cargueiro Smyrni e Elisabeth Rickmers Colisão entre navios na entrada do porto	jul/1998	Santos	~ 40 m ³ de bunker	Estuário de Santos, mangue, praias, costões e estruturas portuárias.
Rebocador Pegasus Naufrágio após colidir com objeto submerso	mai/2007	Santos	~1,5 m ³ de óleo diesel marítimo	Estuário de Santos, estruturas portuárias, Ilha Diana e mangue.
Navio cargueiro Rio Blanco Falha na praça de máquinas, vazamento durante abastecimento seguido de incêndio a bordo.	fev/2008	Santos	~ 2 m ³ de bunker	Canal de Santos, estruturas portuárias e três vítimas fatais.
Fortes Chuvas Transbordamento das bacias de efluentes da RPBC e de terminais terrestres de óleo combustível	fev/mar 2013	Cubatão	Não estimado de mistura oleosa	Rio Cubatão, estuário de Santos e vegetação ribeirinha.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 57/139

Fonte/Causa	Data	Local	Vol. vazado	Áreas atingidas
Acidente ferroviário Colisão entre trem e caminhão-tanque	set/2014	Guarujá	10 m ³ de óleo diesel marítimo	Córrego urbano, Canal de Santos e estruturas portuárias.

Fonte: *CETESB – Sistema de Informações sobre Emergências Químicas – SIEQ (1980 A 2014)*.

Analisando esta tabela, ressalta-se que a maioria dos incidentes destacados correspondem aos cenários acidentais previstos no conteúdo do PAPS.

1.9.1 Manchas de origem desconhecida

O aparecimento de manchas de substâncias oleosas ou químicas no mar e no estuário pode estar relacionado com o descarte de resíduos químicos e com o lançamento de óleo residual dos navios, da troca de óleo do motor de barcos pesqueiros e de lazer, do descarte clandestino na rede de drenagem ou córregos que passam junto das áreas portuárias, retroportuária ou urbana por caminhões, garagens de ônibus e oficinas mecânicas ou mesmo de fissuras em tanques subterrâneos de Postos e Sistemas Retalhistas de Combustíveis (Poffo, 2008).

No período de cinco anos, entre 2010 e 2014, a CETESB registrou onze casos na Baixada Santista, ao longo do Canal de Santos na área portuária, próximo à rede de drenagem do Cais do Saboó e do canal de acesso às catraias, e também no Rio Cubatão. Comparativamente, apenas no ano de 2002, foram registrados 18 ocorrências para a região portuária de Santos (Poffo, 2008). Os dados demonstram a redução nos registros de manchas de origem desconhecida, quando comparado com anos anteriores.

Além do trabalho de fiscalização e controle dos órgãos competentes, destaca-se a implantação do Programa “Manchas Órfãs – Conscientização da Comunidade

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 58/139

Pesqueira e Náutica”, voltado para pescadores artesanais, desde 2011, com a instalação de pontos coletores de óleo lubrificante usado. Este trabalho é resultado da parceria entre a Colônia de Pescadores, a Prefeitura de Guarujá, o Estaleiro Procyon, a Fundação de Pesquisas Aquáticas (Fundespa), a CODESP, a CETESB e o IBAMA.

2. Acionamento do PAPS

Os critérios para acionamento do PAPS foram divididos para ocorrências dentro e fora da Área do Porto Organizado de Santos..

Isto se faz necessário pelo fato da Autoridade Portuária ter papel diferenciado nestes dois grupos de cenários. Nas ocorrências fora da APO, a CODESP tem atuação como a de um signatário comum do PAPS, enquanto que nas ocorrências dentro da APO, a mesma atua não só como signatária, mas participa da segunda resposta ao incidente, além de compor o colegiado que define o acionamento do PAPS.

O PAPS será acionado pela instalação em emergência em conjunto com o Comando Unificado, quando extrapolada a capacidade de resposta aos incidentes de poluição por óleo prevista no Plano de Emergência Individual – PEI da instalação responsável pelo atendimento ao incidente, em decorrência dos seguintes motivos:

- a) Influência de fatores meteorológicos e oceanográficos (frentes frias, fortes chuvas e/ou rajadas de vento) que dificultem ou impossibilitem as operações de contenção e recolhimento das manchas de óleo;
- b) Necessidade de dispor de recursos adicionais para proteção e limpeza de áreas sensíveis, identificadas nas Cartas de Sensibilidade Ambiental (Anexo X), distantes da fonte de origem do derramamento de óleo;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 59/139

- c) Falhas mecânicas ou operacionais nos equipamentos que estiverem sendo usados por uma das instituições integrantes do PAPS, nas ações de contenção e remoção das manchas de óleo, até seu pronto restabelecimento;
- d) Dificuldades logísticas para chegada de recursos adicionais de combate ao vazamento de óleo à instituição que os solicitou, recursos estes provenientes de unidades ou bases de apoio localizadas em outros municípios, em função de congestionamento nas estradas de acesso.

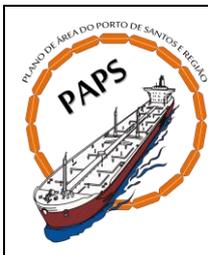
Sempre que o PEI de uma Instalação Sinistrada for acionado, esta deverá informar ao Coordenador do PAPS para que este possa informar aos outros signatários que há a possibilidade do PAPS ser acionado.

2.1 Ocorrências dentro da Área do Porto Organizado

Com base nas Hipóteses Acidentais descritas no subcapítulo 3.1, foram identificadas três possibilidades de acionamento diferentes para o Cenário 1. Ocorrências em Instalações, Ocorrências de Navegação e Ocorrências de Poluição por Óleo de Origem Desconhecida.

2.1.1 Ocorrências em Instalações

O Fluxograma 1, apresentado a seguir, demonstra a sequência do processo de acionamento do PAPS para ocorrências em instalações dentro da Área do Porto Organizado. Este fluxo de acionamento se aplica às Hipóteses 1.1, 1.3 e 1.4.

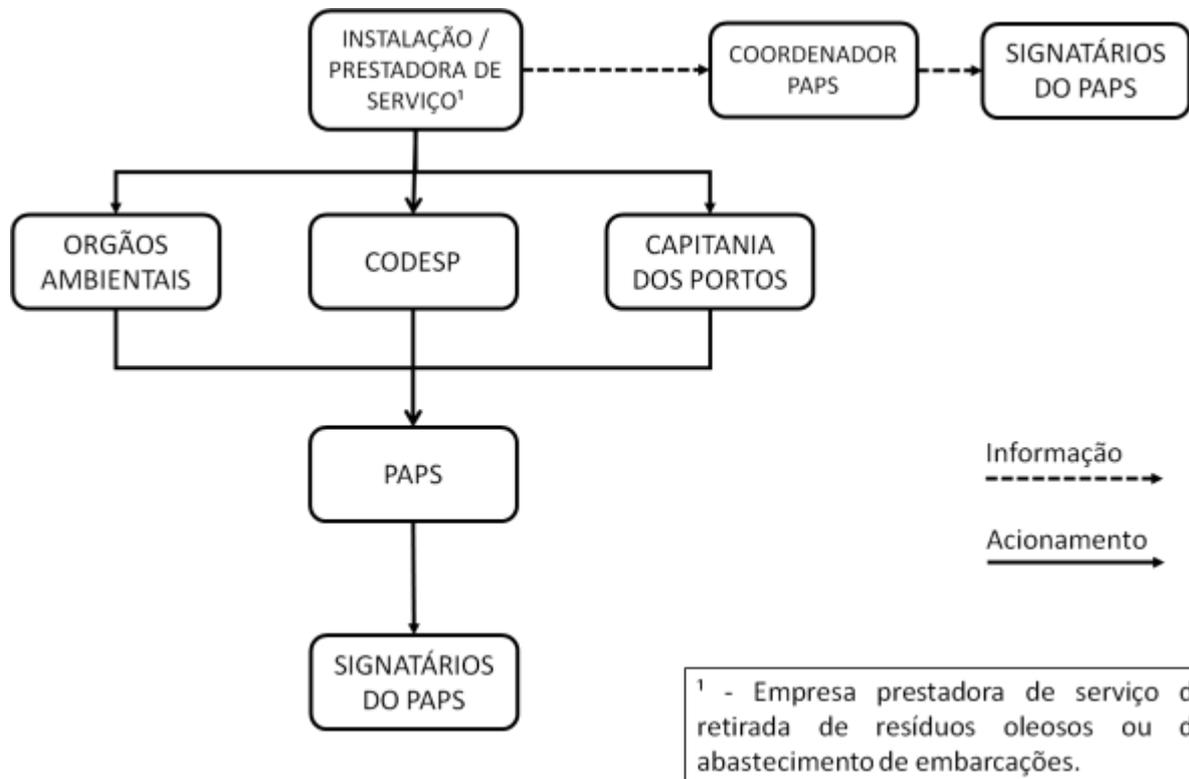


PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 60/139



Fluxograma 1 – Fluxo de acionamento do PAPS para ocorrências em instalações dentro da Área do Porto Organizado.

Logo que ocorrer um sinistro em uma instalação ou embarcação atracada, seja em Terminal ou Cais Público, dentro do Porto Organizado, o responsável pela mesma deverá acionar o seu respectivo PEI e em seguida informar a CODESP e ao Coordenador do PAPS, sendo que este último repassará a informação aos signatários do PAPS para fins de conhecimento e sobreaviso.

Este procedimento também deverá ser adotado se o sinistro ocorrer durante operações de abastecimento de óleo ou retirada de resíduos oleosos, sendo que o PEI a ser acionado será o da empresa prestadora do serviço e ela será responsável por informar a CODESP e ao Coordenador do PAPS.

Caso a Instalação Sinistrada/empresa prestadora de serviço de abastecimento ou retirada de resíduo oleoso perca a capacidade de atendimento, a CODESP assumirá a ação de resposta. Se a CODESP verificar que não terá



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

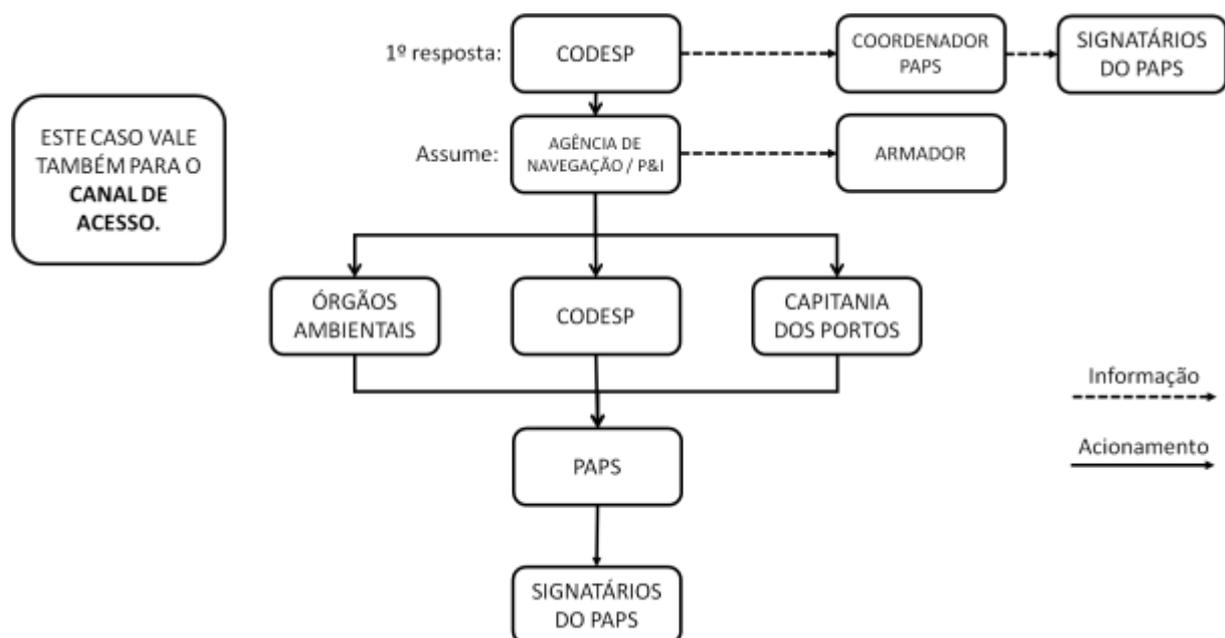
Página 61/139

capacidade de atendimento, como definido no Capítulo 2, a Instalação Sinistrada, os Órgãos Ambientais, Autoridade Marítima e Autoridade Portuária deverão acionar o PAPS.

O acionamento do PAPS se dará através do Procedimento de Comunicação (Anexo II).

2.1.2 Ocorrências em navegação

É demonstrada no Fluxograma 2 a sequência do processo de acionamento do PAPS para ocorrências em embarcações dentro da Área do Porto Organizado. Este fluxo de acionamento se aplica à Hipótese 1.2.



Fluxograma 2 – Fluxo de acionamento do PAPS para ocorrências em embarcações dentro da Área do Porto Organizado.

Logo que ocorrer um sinistro em uma embarcação, dentro do Porto Organizado, o responsável pela mesma deverá acionar o seu respectivo *Shipboard Oil Pollution Emergency Plan* – SOPEP, caso aplicável, e em seguida a Agência de Navegação deverá informar a CODESP e ao Coordenador do PAPS, sendo que este

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 62/139

último repassará a informação aos signatários do PAPS para fins de conhecimento e sobreaviso.

A CODESP acionará seu PEI e assumirá a primeira resposta ao derramamento oriundo de embarcações, até que a Agência de Navegação ou Clube de Seguro da embarcação tenha condições de assumir o atendimento.

Caso o PEI-CODESP ou a Agência de Navegação/Clube de Seguro percam a capacidade de atendimento, como definido no Capítulo 2, a Agência de Navegação, os Órgãos Ambientais, a Autoridade Marítima e a Autoridade Portuária deverão acionar o PAPS.

O acionamento do PAPS se dará através do Procedimento de Comunicação (Anexo II).

2.1.3 Incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida

O Fluxograma 3, apresentado a seguir, demonstra a sequência do processo de acionamento do PAPS para incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida. Este fluxo de acionamento se aplica à Hipótese 1.5.

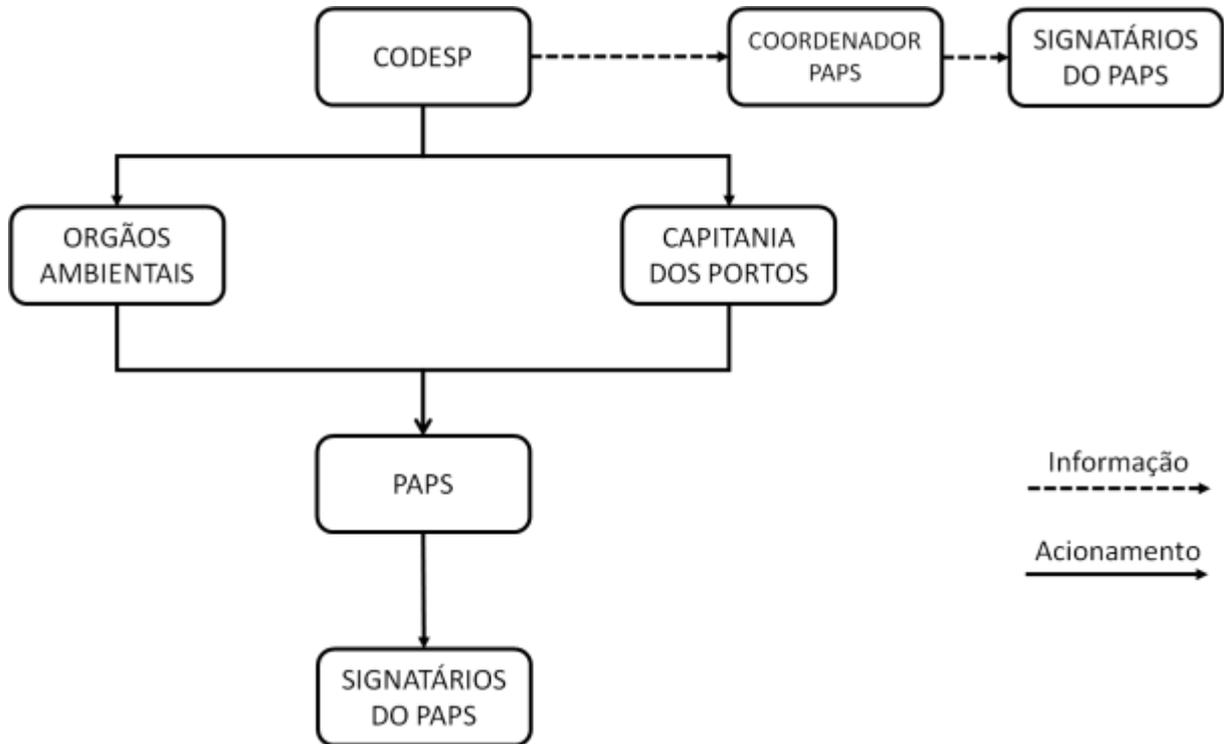


PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 63/139



Fluxograma 3 – Fluxo de acionamento do PAPS para incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida.

Para incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida a primeira resposta será assumida pela CODESP. A CODESP deverá acionar seu PEI e informar o Coordenador do PAPS que repassará a informação aos signatários do PAPS para fins de conhecimento e sobreaviso.

Caso o PEI-CODESP perca a capacidade de atendimento, como definido no Capítulo 2, a CODESP, os Órgãos Ambientais e a Autoridade Marítima acionarão o PAPS.

O acionamento do PAPS se dará através do Procedimento de Comunicação (Anexo II).



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

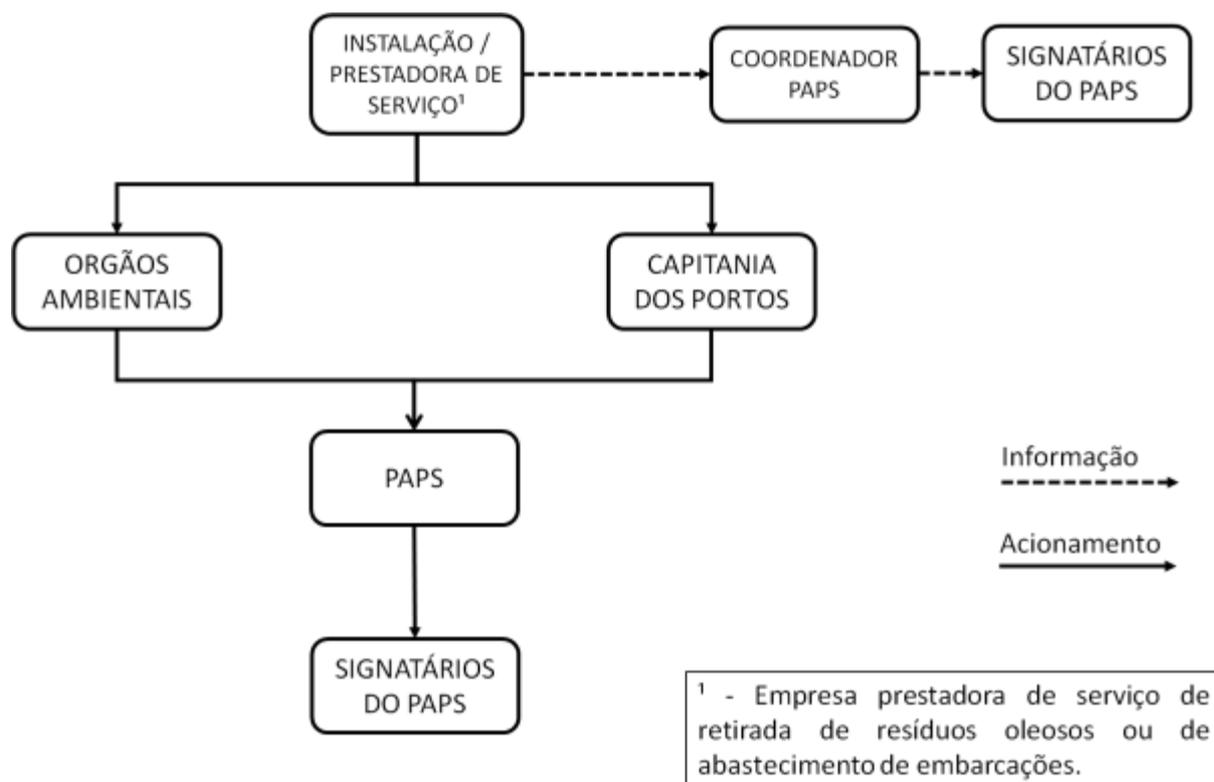
Página 64/139

2.2 Ocorrências fora da Área do Porto Organizado

Com base nas Hipóteses Acidentais descritas no subcapítulo 3.2, foram identificadas três possibilidades de acionamento diferentes para o Cenário 2. Ocorrências em Instalações, Ocorrências de Navegação e Ocorrências de Poluição por Óleo de Origem Desconhecida.

2.2.1 Ocorrências em Instalações

É demonstrada no Fluxograma 4 a sequência do processo de acionamento do PAPS para ocorrências em instalações fora da Área do Porto Organizado.



Fluxograma 4 – Fluxo de acionamento do PAPS para ocorrências em instalações fora da Área do Porto Organizado.

Logo que ocorrer um sinistro em uma Instalação ou embarcação atracada, fora do Porto Organizado, o responsável pela Instalação deverá acionar o seu

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 65/139

respectivo PEI e em seguida informar ao Coordenador do PAPS que repassará a informação aos signatários do PAPS para fins de conhecimento e sobreaviso.

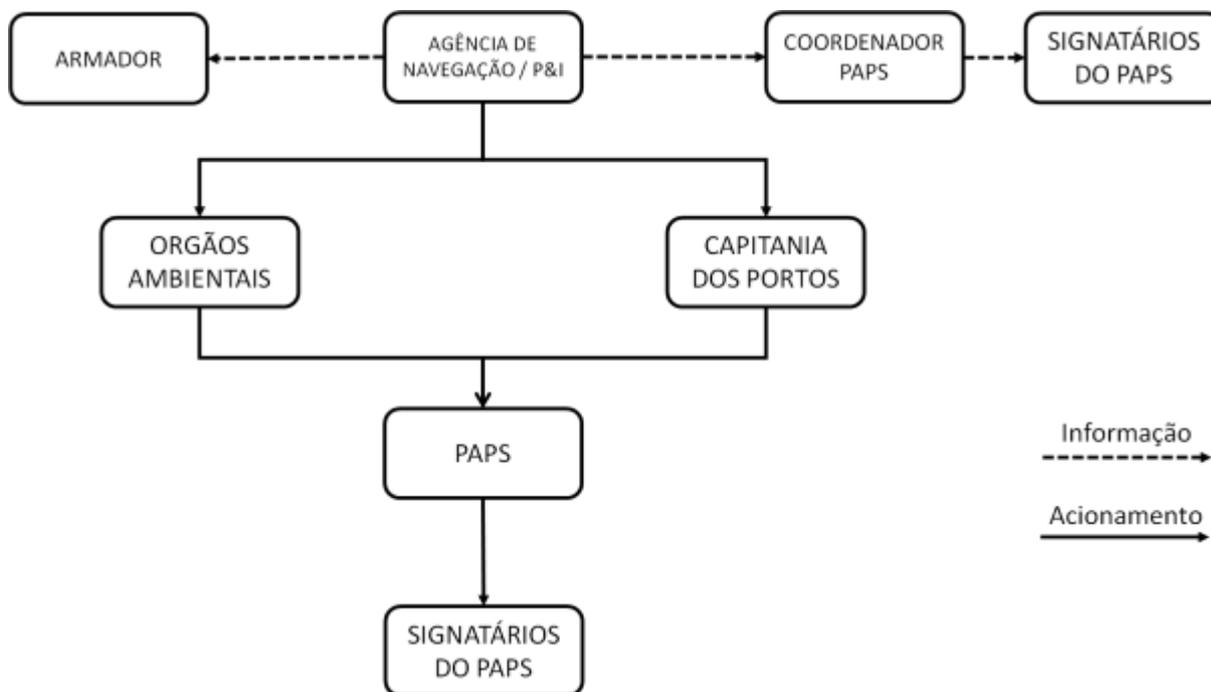
Este procedimento também deverá ser adotado se o sinistro ocorrer durante operações de abastecimento de óleo ou retirada de resíduos oleosos, sendo que o PEI a ser acionado será o da empresa prestadora do serviço e ela será responsável por informar ao Coordenador do PAPS.

Caso a Instalação Sinistrada perca a capacidade de atendimento, como definido no Capítulo 2, a Instalação Sinistrada, os Órgãos Ambientais e a Autoridade Marítima deverão acionar o PAPS.

O acionamento do PAPS se dará através do Procedimento de Comunicação (Anexo II).

2.2.2 Ocorrências em Rota de Navegação

É demonstrada no Fluxograma 5 a sequência do processo de acionamento do PAPS para ocorrências em rota de navegação fora da Área do Porto Organizado.



Fluxograma 5 – Fluxo de acionamento do PAPS para ocorrências em embarcações fora da Área do Porto Organizado.

Logo que ocorrer um sinistro em uma embarcação, fora do Porto Organizado, o responsável pela mesma deverá acionar o seu respectivo *Shipboard Oil Pollution Emergency Plan – SOPEP*, caso aplicável, e em seguida informar a Agência de Navegação que deverá informar ao Coordenador do PAPS que repassará a informação aos signatários do PAPS.

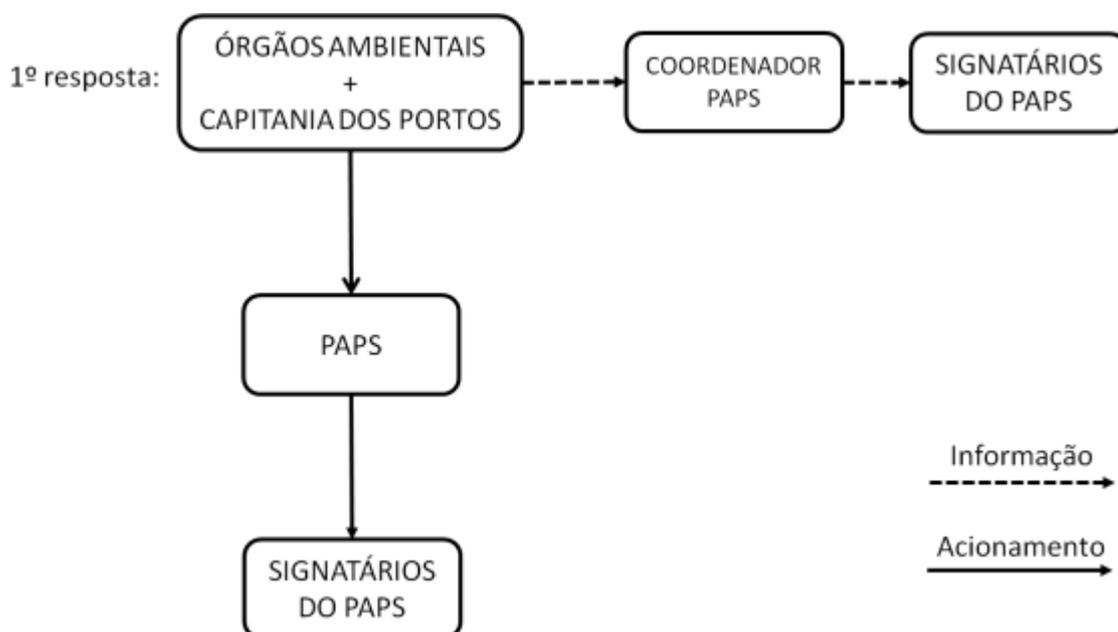
A Agência de Navegação/Clube de Seguro acionará seus prestadores de serviço e assumirá a resposta ao derramamento oriundo de embarcações.

Caso a agência de navegação/clube de seguro percam a capacidade de atendimento, como definido no Capítulo 2, o responsável pela embarcação sinistrada, os Órgãos Ambientais e a Autoridade Marítima deverão acionar o PAPS.

O acionamento do PAPS se dará através do Procedimento de Comunicação (Anexo II).

2.2.3 Incidentes de Poluição por Óleo de Origem Desconhecida

O Fluxograma 6 demonstra a sequência do processo de acionamento do PAPS para incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida fora do Porto Organizado.



Fluxograma 6 – Fluxo de acionamento do PAPS para incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida.

Quando da informação sobre incidente de poluição por óleo de origem desconhecida fora do porto organizado, a Capitania dos Portos e os Órgãos Ambientais deverão realizar inspeção para verificar a necessidade de acionamento do PAPS.

O acionamento do PAPS se dará através do Procedimento de Comunicação (Anexo II).

O PAPS somente será acionado para esta Hipótese após a definição do procedimento de ressarcimento correlato por parte do Poder Público. Até a conclusão deste PA, o IBAMA, em resposta ao questionamento feito sobre

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 68/139

ressarcimento dos custos envolvidos nestes cenários, mencionou não haver qualquer deliberação a esse respeito.

2.3 Fluxograma de Comunicação

O fluxograma de comunicação, procedimento de comunicação e contatos dos signatários do PAPS estão descritos nos Anexos II e III.

3. Hipóteses Acidentais, Critérios e Procedimentos para Acionamento do PAPS

Visando à padronização dos Cenários Acidentais e das diferentes abordagens do PAPS para ocorrências dentro ou fora da área do Porto Organizado, foram identificados 02 (dois) Cenários Acidentais subdivididos em 09 (nove) Hipóteses Acidentais.

Todos os cenários e hipóteses são voltados ao surgimento de manchas de óleo em águas estuarinas com a identificação, ou não, do agente causador, podendo ser originada por embarcação durante sua movimentação pelo canal, atracação e desatracação, ou ainda por operações internas de instalações signatárias do PAPS.

Os Cenários Acidentais foram identificados através da localização da origem da emergência, ou seja, se a mesma se originou dentro ou fora da área do Porto Organizado de Santos.

As Hipóteses Acidentais foram identificadas através da fonte poluidora, podendo ser provenientes das instalações, de embarcações ou ser de origem desconhecida.



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 69/139

Tabela 10 – Cenários Acidentais e Hipóteses Acidentais

Cenário Acidental		Hipóteses Acidentais	
1	Emergência envolvendo derramamento de óleo dentro da área do Porto Organizado de Santos.	1.1	Derramamento de óleo originário de Instalação dentro da área do Porto Organizado.
		1.2	Derramamento de óleo originário de embarcação em trânsito dentro da área do Porto Organizado.
		1.3	Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Terminal dentro da área do Porto Organizado.
		1.4	Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Cais Público do Porto Organizado de Santos.
		1.5	Ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida dentro da área do Porto Organizado.
2	Emergência envolvendo derramamento de óleo fora da área do Porto Organizado de Santos.	2.1	Derramamento de óleo originário de Instalação fora da área do Porto Organizado.
		2.2	Derramamento de óleo originário de embarcação em trânsito fora da área do Porto Organizado.
		2.3	Derramamento de óleo originário de embarcação atracado em terminal fora da área do Porto Organizado.
		2.4	Ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida fora da área do Porto Organizado.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 70/139

3.1 Cenário Acidental 1 – Detalhamento das hipóteses acidentais

No Cenário Acidental 1 foram previstas as hipóteses acidentais de ocorrências dentro da área do Porto Organizado. Neste cenário, a CODESP tem múltiplas funções, uma vez que, além de signatária do PAPS, a mesma tem atuação como Autoridade Portuária, participando assim do Comando Unificado.

O Cenário em questão também contempla as ocorrências no canal de navegação do Porto de Santos.

Para as hipóteses deste cenário nas quais a CODESP não é a Instalação Sinistrada, a mesma atuará de forma solidária à Instalação Sinistrada, atuando como agente de resposta intermediário ao acionamento do PAPS, conforme descrito no seu PEI.

3.1.1 Hipótese 1.1 – Derramamento de óleo originário de Instalação dentro da área do Porto Organizado.

A ocorrência desta hipótese acidental está relacionada ao derramamento de óleo em decorrência das operações, próprias ou de terceiros, em uma das instalações signatárias do PAPS localizadas dentro da área do Porto Organizado de Santos.

O acionamento do PAPS se dará conforme o capítulo 2. A Tabela 11 detalha as ações e responsabilidades para o acionamento do PAPS através da Hipótese 1.1.

Tabela 11 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 1.1

Hipótese Acidental 1.1 – Derramamento de óleo originário de Instalação dentro da área do Porto Organizado.				
Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1.1	Identificado um derramamento de óleo	Acionar a área responsável do terminal	Qualquer pessoa	Conforme procedimento interno da Instalação.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 71/139

Hipótese Acidental 1.1 – Derramamento de óleo originário de Instalação dentro da área do Porto Organizado.

Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1.2	Identificado um derramamento de óleo	Comunicar a Codesp, Órgão Ambiental e Autoridade Marítima.	Instalação Sinistrada	Através dos contatos contidos no Anexo III.
1.3	Identificado um derramamento de óleo	Informar o Coordenador do PAPS	Instalação Sinistrada	Através do contato do Coordenador do PAPS contido no Anexo III.
2	Informado o Coordenador do PAPS	Informar os signatários do PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II).
3	1º atendimento da emergência	Acionar PEI da Instalação	Instalação Sinistrada	Conforme procedimento interno da Instalação.
4	Extrapolados os recursos do PEI da Instalação	Acionar o PEI da CODESP	Instalação Sinistrada	Através do contato de emergências da CODESP contido no Anexo III.
5	Extrapolados os recursos do PEI da CODESP	Acionar o Coordenador do PAPS	(Ação colegiada) Autoridades Marítima, Portuária e Ambientais.	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II).
6	Acionado o Coordenador do PAPS	Acionar o PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 72/139

3.1.2 Hipótese 1.2 – Derramamento de óleo originário de embarcação em trânsito dentro da área do Porto Organizado.

A ocorrência desta hipótese acidental está relacionada ao derramamento de óleo em decorrência de incidentes de navegação com embarcações (abalroamentos entre embarcações ou com superfícies fixas) ou durante manobras de atracação/desatracação, com derramamento, instantâneo ou não, do volume total de um dos tanques de combustível da embarcação.

O acionamento do PAPS se dará conforme o capítulo 2. A Tabela 12 detalha as ações e responsabilidades para o acionamento do PAPS através da Hipótese 1.2.

Tabela 12 - Acionamento do PAPS através da Hipótese 1.2

Hipótese Acidental 1.2 – Derramamento de óleo originário de embarcação em trânsito dentro da área do Porto Organizado.				
Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1	Identificada uma mancha de óleo proveniente de embarcação	Comunicar a Codesp e/ou Órgãos Ambientais e/ou Autoridade Marítima	Qualquer Pessoa / Responsável da embarcação	Através dos contatos contidos no Anexo III
2	Recebida informação da emergência.	Comunicar o plantão de emergência CODESP	Instituição que recebeu a informação	Através dos contatos contidos no Anexo III
3	Recebida informação da emergência	Comunicar Órgãos Ambientais, Autoridade Marítima e Coordenador do PAPS	CODESP	Através dos contatos contidos no Anexo III

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 73/139

Hipótese Acidental 1.2 – Derramamento de óleo originário de embarcação em trânsito dentro da área do Porto Organizado.

Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
4	Informado o Coordenador do PAPS	Informar os signatários do PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
5	1º atendimento da emergência	Acionar PEI da CODESP	CODESP	Procedimento interno CODESP
6	Identificada a embarcação	Acionar a Agência de navegação para assumir ações de resposta	CODESP	Através do contato fornecido pelo SINDAMAR
7	Identificado o Armador/Seguradora	Informar Armador e Seguradora	Agência de navegação	Conforme procedimento interno da agência
8	Extrapolados os recursos do PEI da CODESP ou da empresa contratada pela Agência de Navegação/Clube de Seguro.	Acionar o Coordenador do PAPS	(Ação colegiada) Autoridades Marítima, Portuária e Ambientais.	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
9	Acionado o Coordenador do PAPS	Acionar o PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)

3.1.3 Hipótese 1.3 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Instalação dentro da área do Porto Organizado.

A ocorrência desta hipótese acidental está relacionada ao derramamento de óleo em decorrência das operações, próprias ou de terceiros, de uma embarcação

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 74/139

atracada em uma Instalação Signatária do PAPS localizado dentro da área do Porto Organizado de Santos.

O acionamento do PAPS se dará conforme o capítulo 2. A Tabela 13 detalha as ações e responsabilidades para o acionamento do PAPS através da hipótese 1.3.

Tabela 13 - Acionamento do PAPS através da hipótese 1.3

Hipótese 1.3 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Instalação dentro da área do Porto Organizado.				
Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1.1	Identificada uma mancha de óleo	Acionar a área responsável da Instalação	Qualquer pessoa	Conforme procedimento interno do Instalação.
1.2	Identificado derramamento de óleo	Comunicar a Codesp, Órgãos Ambientais e Autoridade Marítima.	Instalação Sinistrada	Comunicar CODESP, CPSP, IBAMA e CETESB através dos contatos contidos no Anexo III
1.3	Identificado derramamento de óleo	Informar o Agente/Armador da embarcação	Instalação Sinistrada	Conforme procedimento interno.
1.4	Identificado derramamento de óleo	Informar o Coordenador do PAPS	Instalação Sinistrada	Através do contato do Coordenador do PAPS contido no Anexo III
2	Informado o Coordenador do PAPS	Informar os signatários do PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
3	1º atendimento da emergência	Acionar PEI da Instalação	Instalação Sinistrada	Conforme procedimento interno.
4	Extrapolados os recursos do PEI do Instalação	Acionar o PEI da CODESP	CODESP	Procedimento interno CODESP.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 75/139

Hipótese 1.3 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Instalação dentro da área do Porto Organizado.

Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
5	Extrapolados os recursos do PEI da CODESP	Acionar o Coordenador do PAPS	(Ação colegiada) Autoridades Marítima, Portuária e Ambientais	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
6	Acionado o Coordenador do PAPS	Acionar o PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)

3.1.4 Hipótese 1.4 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Cais Público do Porto Organizado de Santos.

A ocorrência desta hipótese acidental está relacionada ao derramamento de óleo em decorrência das operações, próprias ou de terceiros, de uma embarcação atracada no cais público do Porto de Santos.

O acionamento do PAPS se dará conforme o capítulo 2. A Tabela 14 detalha as ações e responsabilidades para o acionamento do PAPS através da hipótese 1.4.

Tabela 14 - Acionamento do PAPS através da hipótese 1.4

Hipótese 1.4 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Cais Público do Porto Organizado de Santos.				
Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1.1	Identificado derramamento de óleo	Acionar o Operador Portuário / CODESP	Qualquer pessoa e/ou Comandante da embarcação	Através dos contatos contidos no Anexo III

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 76/139

Hipótese 1.4 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Cais Público do Porto Organizado de Santos.

Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1.2	Identificado derramamento de óleo	Comunicar Órgãos Ambientais e Autoridade Marítima	CODESP	Através dos contatos contidos no Anexo III
1.3	Identificado derramamento de óleo	Informar o Coordenador do PAPS	CODESP	Através dos contatos do Coordenador do PAPS contidos no Anexo III
2	Informado o Coordenador do PAPS	Informar os signatários do PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
3.1	Operador Portuário dispõe de PEI	Acionar PEI do Operador Portuário	Operador Portuário	Através do contato de emergência do Instalação
3.2	Operador Portuário não dispõe de PEI	Acionar PEI da CODESP	CODESP	Procedimento interno CODESP
3.3	Extrapolados os recursos do Operador Portuário	Acionar PEI da CODESP	CODESP	Procedimento interno CODESP
4	Acionado o PEI da CODESP	Informar o Coordenador do PAPS	CODESP	Através do contato do Coordenador do PAPS contido no Anexo III
5	Informado o Coordenador do PAPS	Informar os signatários do PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 77/139

Hipótese 1.4 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Cais Público do Porto Organizado de Santos.

Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
6	Extrapolados os recursos do PEI da CODESP	Acionar o coordenador do PAPS	(Ação colegiada) Autoridades Marítima, Portuária e Ambientais	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
7	Acionado o Coordenador do PAPS	Acionar PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)

3.1.5 Hipótese 1.5 – Ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida dentro da área do Porto Organizado.

A ocorrência desta hipótese acidental está relacionada aos incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida dentro da área do Porto Organizado. Geralmente não é possível identificar a origem destas ocorrências, pois, na maioria dos casos, tratam-se de pequenas quantidades de óleo despejadas clandestinamente nos sistemas de drenagem municipais ou diretamente no estuário, também o descarte inadequado de embarcações de pesca, recreio, lazer entre outras.

O acionamento do PAPS se dará conforme o capítulo 2. A Tabela 15 detalha as ações e responsabilidades para o acionamento do PAPS através da Hipótese 1.5.

Tabela 15 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 1.5

Hipótese 1.5 – Ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida dentro da área do Porto Organizado.



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 78/139

Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1	Identificada uma ocorrência de poluição por óleo de origem desconhecida	Comunicar a Codesp e/ou Órgãos Ambientais e/ou Autoridade Marítima	Qualquer Pessoa	Através dos contatos contidos no Anexo III
2	Recebida a informação sobre ocorrência de poluição por óleo de origem desconhecida	Informar o plantão de emergência da CODESP	Órgão público que recebeu a informação	Através dos contatos contidos no Anexo III
3	Recebida a informação sobre ocorrência de poluição por óleo de origem desconhecida	Comunicar Órgãos Ambientais, Autoridade Marítima e Coordenador do PAPS	CODESP	Através dos contatos contidos no Anexo III
4	Informado o Coordenador do PAPS	Informar os signatários do PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
5	1º atendimento da emergência	Acionar PEI da CODESP	CODESP	Conforme procedimento interno
6	Extrapolados os recursos do PEI da CODESP	Acionar o Coordenador do PAPS	(Ação colegiada) Autoridades Marítima, Portuária e Ambientais.	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
7	Acionado o Coordenador do PAPS	Acionar o PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 79/139

3.2 Cenário Acidental 2 – Detalhamento das hipóteses acidentais

No Cenário Acidental 2 foram previstas as hipóteses acidentais de ocorrências **fora** da área do Porto Organizado. Neste cenário a CODESP atua apenas como instalação signatária do PAPS.

3.2.1 Hipótese 2.1 – Derramamento de óleo originário de Instalação fora da área do Porto Organizado.

A ocorrência desta hipótese acidental está relacionada ao derramamento de óleo em decorrência das operações, próprias ou de terceiros, em uma das instalações signatárias do PAPS, localizadas fora da área do Porto Organizado de Santos.

O acionamento do PAPS se dará conforme o capítulo 2. A Tabela 16 detalha as ações e responsabilidades para o acionamento do PAPS através da Hipótese 2.1.

Tabela 16 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 2.1

Hipótese 2.1 – Derramamento de óleo originário de Instalação fora da área do Porto Organizado.				
Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1.1	Identificado derramamento de óleo	Acionar a área responsável da Instalação	Qualquer pessoa	Conforme procedimento interno da Instalação
1.2	Identificado derramamento de óleo	Acionar os Órgãos Ambientais e Autoridade Marítima	Instalação Sinistrada	Comunicar CPSP, IBAMA e CETESB através dos contatos contidos no Anexo III
1.3	Identificado derramamento de óleo	Informar o Coordenador do PAPS	Instalação Sinistrada	Através do contato do Coordenador do PAPS contido no Anexo III

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 80/139

Hipótese 2.1 – Derramamento de óleo originário de Instalação fora da área do Porto Organizado.

Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
2	Informado o Coordenador do PAPS	Informar os signatários do PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
3	1º atendimento da emergência	Acionar PEI da Instalação	Instalação Sinistrada	Conforme procedimento interno da Instalação
4	Extrapolados os recursos do PEI da Instalação	Acionar o Coordenador do PAPS	Órgãos Ambientais/Autoridade Marítima (Ação Colegiada)	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
5	Acionado o Coordenador do PAPS	Acionar o PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)

3.2.2 Hipótese 2.2 – Derramamento de óleo originário de embarcação em trânsito fora da área do Porto Organizado.

A ocorrência desta hipótese acidental está relacionada ao derramamento de óleo em decorrência de incidentes de navegação com embarcações (abalroamentos entre embarcações ou com superfícies fixas) ou durante manobras de atracação/desatracação, com derramamento, instantâneo ou não, do volume total de um dos tanques de combustível da embarcação.

O acionamento do PAPS se dará conforme o capítulo 2. A Tabela 16 detalha as ações e responsabilidades para o acionamento do PAPS através da Hipótese 2.2

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 81/139

Tabela 17 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 2.2.

Hipótese 2.2 – Derramamento de óleo originário de embarcação em trânsito fora da área do Porto Organizado.				
Ação nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1	Identificado derramamento de óleo proveniente de embarcação	Acionar aos Órgãos Ambientais e Autoridade Marítima	Qualquer Pessoa	Através dos contatos contidos no Anexo III
2	Identificada a embarcação	Informar o Coordenador do PAPS	Autoridade Marítima/Órgãos Ambientais	Através do contato do Coordenador do PAPS contido no Anexo III
3	Informado o Coordenador do PAPS	Informar os signatários do PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
6	Identificada a embarcação	Acionar a Agência de navegação para assumir ações de resposta	CODESP	Através do contato fornecido pelo SINDAMAR
5	Identificado o Armador/Seguradora	Informar Armador e Seguradora	Agência de navegação	Conforme procedimento interno da agência
6	Extrapolados os recursos da empresa contratada pela Agência de Navegação/Clube de Seguro.	Acionar o Coordenador do PAPS	(Ação colegiada) Autoridades Marítima, Portuária e Ambientais.	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)
7	Acionado o Coordenador do PAPS	Acionar o PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 82/139

3.2.3 Hipótese 2.3 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Instalação fora da área do Porto Organizado.

A ocorrência desta hipótese acidental está relacionada ao derramamento de óleo em decorrência das operações, próprias ou de terceiros, de uma embarcação atracada em uma Instalação signatária do PAPS localizada dentro da área do Porto Organizado de Santos.

O acionamento do PAPS se dará conforme o capítulo 2. A Tabela 18 detalha as ações e responsabilidades para o acionamento do PAPS através da Hipótese 2.3

Tabela 18 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 2.3

Hipótese 2.3 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Instalação dentro da área do Porto Organizado.				
Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
1.1	Identificado derramamento de óleo	Acionar a área responsável da Instalação	Qualquer pessoa	Conforme procedimento interno da Instalação.
1.2	Identificado derramamento de óleo	Acionar os Órgãos Ambientais e Autoridade Marítima	Instalação Sinistrada	Comunicar CPSP, IBAMA e CETESB através dos contatos contidos no Anexo III
1.3	Identificado derramamento de óleo	Informar o Agente/Armador da embarcação	Instalação Sinistrada	Conforme procedimento interno.
1.4	Identificado derramamento de óleo	Informar o Coordenador do PAPS	Instalação Sinistrada	Através do contato do Coordenador do PAPS contido no Anexo III
2	Informado o Coordenador do PAPS	Informar os signatários do PAPS	Coordenador do PAPS	Através dos contatos contidos no Anexo III
3	1º atendimento da emergência	Acionar PEI da Instalação	Instalação Sinistrada	Procedimento interno da Instalação

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 83/139

Hipótese 2.3 – Derramamento de óleo originário de embarcação atracada em Instalação dentro da área do Porto Organizado.

Ação Nº	Quando?	O que fazer?	Quem?	Como Fazer?
4	Extrapolados os recursos do PEI da Instalação	Acionar o coordenador do PAPS	(Ação colegiada) Órgãos Ambientais e Autoridade Marítima.	Através do contato do Coordenador do PAPS contido no Anexo III
5	Acionado o Coordenador do PAPS	Acionar o PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)

3.2.4 Hipótese 2.4 – Ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida fora da área do Porto Organizado.

A ocorrência desta hipótese acidental está relacionada à ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida fora da área do Porto Organizado. Geralmente não é possível identificar a origem destas ocorrências, pois, na maioria dos casos, tratam-se de pequenas quantidades de óleo despejadas clandestinamente nos sistemas de drenagem municipais ou diretamente no estuário.

O acionamento do PAPS se dará conforme o capítulo 2. A Tabela 19 detalha as ações e responsabilidades para o acionamento do PAPS através da Hipótese 2.4.

Tabela 19 – Acionamento do PAPS através da Hipótese 2.4

Hipótese 2.4 – Ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida fora da área do Porto Organizado.				
Ação Nº	Quando?	O quê fazer?	Quem?	Como Fazer?
1	Identificada uma ocorrência de poluição por óleo de origem desconhecida	Acionar a Órgãos Ambientais ou Autoridade Marítima	Qualquer Pessoa / Comunidade	Através dos contatos contidos no Anexo III

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 84/139

Hipótese 2.4 – Ocorrência de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida fora da área do Porto Organizado.

Ação Nº	Quando?	O quê fazer?	Quem?	Como Fazer?
2	Acionadas as Autoridades	Acionar o Coordenador do PAPS	Órgãos Ambientais ou Autoridade Marítima	Através do contato do Coordenador do PAPS contido no Anexo III
3	Acionado o Coordenador	Acionar o PAPS	Coordenador do PAPS	Conforme Procedimento de Comunicação do PAPS (Anexo II)

3.3 Descarga de Pior Caso – DPC

Dentre todos os cenários estipulados nos PEIs das Instalações signatárias do PAPS, a Descarga de Pior Caso – DPC identificada encontra-se preconizada no PEI da Brasil Terminal Portuário – BTP, analisado e aprovado pelo IBAMA em 2013, cuja hipótese encontra-se detalhada na Tabela 20, a qual está contemplada na Hipótese Acidental 1.2 (Subcapítulo 3.1.2 do PAPS).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 85/139

Tabela 20 - Descarga de Pior Caso – DPC. Fonte: BTP, 2013.

Descrição	VPC (m³)	Justificativa
Derramamento instantâneo de óleo combustível devido a naufrágio da embarcação após colisão/abalroamento com estruturas/ embarcação, durante operação de atracação no píer, causado por falha humana devido à falta de percepção do perigo, à falta de treinamento, ao descumprimento de procedimento (operacional), falta de manutenção na embarcação, falha mecânica de equipamentos, fadiga do colaborador, intempéries (ventos fortes), sinalização inadequada para atracação.	2100	Considera-se como volume de pior caso para este cenário o vazamento sem controle e sem interrupção do volume máximo do compartimento de combustível não equalizado da embarcação. Cálculo baseado na alínea (a) do CONAMA 398/2008: $V_{pc}=V1=2100m^3$

4. Mobilização de Recursos e Logística

4.1 Inventário de Recursos

Quando acionado pelo PAPS, cada signatário deverá disponibilizar 30% (trinta por cento) dos recursos declarados em seus PEIs para a formação do inventário de recursos, o qual encontra-se contido no Anexo VI do presente documento.

Caso haja alteração na quantidade de materiais e recursos prevista no PEI de algum signatário, o mesmo deverá informar o Coordenador do PAPS em até 15 (quinze) dias após a modificação. Neste contexto, o Coordenador do PAPS ficará incumbido de atualizar a Planilha de Inventário de Recursos em até 15 (quinze) dias após o recebimento da informação de alteração, bem como de divulgar a revisão para todos os signatários.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 86/139

4.2 Disponibilização de Recursos

Quando solicitado algum recurso, após o acionamento do PAPS, o Grupo de Logística Estratégica deverá efetuar o preenchimento do Formulário PAPS 004 – Sumário de Recursos, cujo modelo encontra-se no Anexo V.

No momento do envio e do recebimento dos recursos, deverá ser utilizado o Formulário PAPS 011 – Ficha de Controle para Empréstimo de Recursos, cujo modelo encontra-se no Anexo V. Esta Ficha deverá ser assinada por representantes da Instalação Cedente, da Instalação Sinistrada e pelo Líder da Área de Apoio.

As embarcações, os veículos e os equipamentos especiais, que necessitem de operadores, deverão ser cedidos com mão de obra capacitada da Instalação Cedente.

O Formulário PAPS 012 – Check-list de Estado de Material – Entrega e Devolução, cujo modelo encontra-se no Anexo V, deverá ser preenchido por representante da Instalação Cedente e pelo Líder da Área de Apoio o, nos atos de recebimento e devolução dos recursos, sendo que em ambas ocasiões deverão ser realizadas inspeções das condições dos materiais por parte da Instalação Cedente, do Líder da Área de Apoio, do Grupo de Apoio Logístico de Campo e da Instalação Sinistrada.

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, respeitando-se as prerrogativas do Regimento Interno e os prazos preconizados na Matriz de Devolução de Equipamentos e Materiais (Anexo VII).

Para os casos de atendimento aos incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida, após o acionamento do PAPS pela Autoridade Marítima (Capitania dos Portos) e/ou Órgão Ambiental, a instalação que efetuará o combate deverá preencher, na figura de Instalação Cedente, o Formulário PAPS 011 – Ficha de

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 87/139

Controle para Empréstimo de Recursos em conjunto com o Líder da Área de Apoio e o Grupo de Apoio Logístico de Campo.

Do início da ocorrência até a entrega do Relatório de Avaliação de Desempenho, a Instalação Sinistrada deverá disponibilizar um espaço adequado e com os recursos necessários para a implantação da Sala de Comando da Emergência do PAPS. Já nos casos de incidentes de poluição por óleo de origem desconhecida, a Sala de Comando da Emergência do PAPS deverá ser implantada em uma das Instalações responsáveis pelo atendimento, a critério do Comando Unificado.

A Sala de Comando da Emergência do PAPS deverá ter disponibilidade de acesso 24 horas, incluindo finais de semana, e ser dotada de telefones para ligações interurbanas, incluindo horário fora do expediente comercial e computador com acesso à internet.

5. Estrutura Organizacional de Resposta - EOR

A Estrutura Organizacional de Resposta – EOR está estabelecida conforme organograma apresentado na Figura 10, devendo se formar quando do acionamento do PAPS, para fazer frente às ações de resposta necessárias durante a ocorrência de uma emergência. A lista, contendo os nomes e telefones de contato das pessoas que compõem essa estrutura, será formada para cada emergência em até 01 (uma) hora após o acionamento do PAPS e será de responsabilidade da Instalação Sinistrada.

Esta lista será preenchida no Formulário PAPS 003 – Organização Funcional e os contatos dos membros da EOR deverão ser mantidos atualizados no Formulário PAPS 007 – Lista de Atribuições da Organização. Os formulários encontram-se no Anexo V.

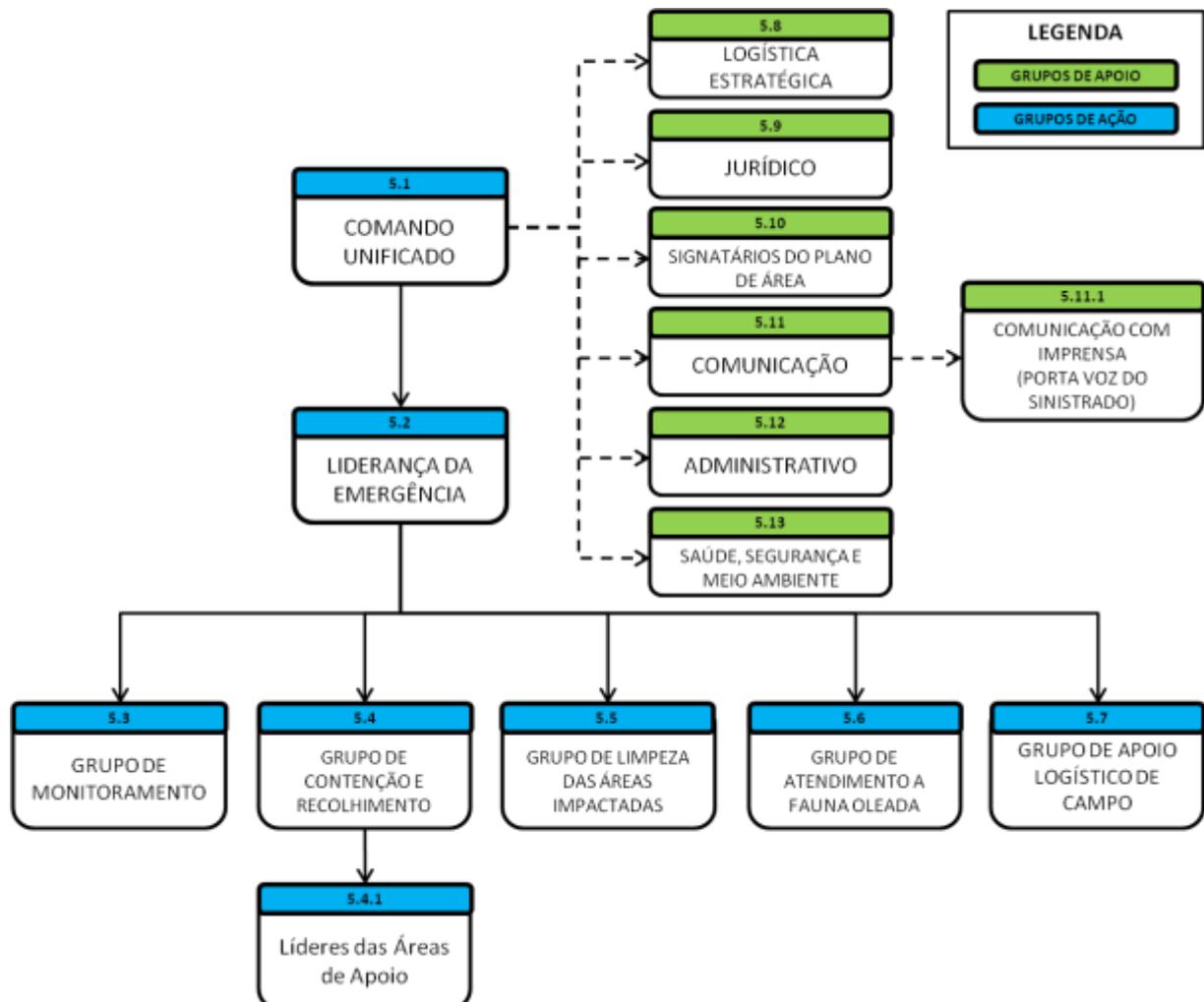


Figura 11 – Estrutura Organizacional de Resposta – EOR do PAPS

Estes componentes da EOR serão compostos por equipes e representados por um Líder, que será responsável por coordenar os trabalhos de sua equipe e garantir o cumprimento das atribuições estabelecidas para o grupo.

A princípio, os membros dos Grupos de Apoio e Ação da EOR serão formados por colaboradores e representantes da Instalação Sinistrada, podendo ser substituídos a critério do Comando Unificado.

Nos subcapítulos a seguir, serão definidas as atribuições e responsabilidades de cada um dos grupos da EOR.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 89/139

5.1 Comando Unificado

O Comando Unificado do PAPS deverá ser formado pelo Coordenador do PAPS, e de ao menos 01 (um) dos seguintes representantes: Órgão Ambiental Estadual, Órgão Ambiental Federal, Autoridade Marítima, Autoridade Portuária (somente nos casos de incidente dentro do Porto Organizado de Santos) e representante da Instalação Sinistrada, com poder de decisão. Caso seja necessário, o Comando Unificado poderá deliberar pela integração de representantes de outros órgãos competentes como Corpo de Bombeiros, Defesa Civil, Polícia Militar, entre outros.

Em situações onde sejam identificadas limitações da Instalação Sinistrada, por ela mesma ou por uma das autoridades participantes (Marítima, Portuária ou Ambientais), o Comando Unificado coordenará as ações de resposta da emergência, ou ainda indicará uma pessoa para assumir a função de Líder de Emergência.

No Comando Unificado, os representantes dos órgãos e instituições envolvidas deverão atuar de forma colegiada, normalmente sob a orientação do representante com maior atuação e responsabilidade sobre a situação, denominada Agência Líder.

O recebimento de informações e documentos por parte do Comando Unificado deverá se dar através do Coordenador do PAPS, o qual, por sua vez, as repassará internamente para todos os componentes do respectivo grupo colegiado.

São atribuições do Comando Unificado:

- Garantir o estabelecimento de uma coordenação unificada, assegurando que todas as partes envolvidas (Signatários e Órgãos Públicos) permaneçam integradas no Comando;
- Validar os objetivos estratégicos e táticos a serem adotados no atendimento à Emergência;
- Buscar Informações, avaliar a situação e validar as prioridades;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 90/139

- Debater e aprovar as ações de emergência definidas durante o atendimento à Emergência;
- Definir a periodicidade das ações do Grupo de Monitoramento;
- Assegurar consenso nas decisões tomadas para resposta à emergência e que todas as partes envolvidas na resposta sejam ouvidas;
- Assegurar e aprovar as informações sobre a emergência a serem divulgadas a instâncias superiores do Poder Público;
- Assegurar que todas as ações e análises sejam registradas nos respectivos formulários;
- Repassar informações relevantes ao atendimento da emergência ao Líder de Emergência;
- Deliberar pela integração de outros órgãos competentes para a composição do próprio Comando Unificado;
- Definir, em conjunto com o Grupo de Logística Estratégica, quais serão os signatários do PAPS que deverão ser acionados para o empréstimo de recursos;
- Definir a metodologia de quantificação de volume derramado, a ser adotada, baseada em padrões internacionalmente aceitos.

Obs.: Agência Líder é aquela com maior responsabilidade jurisdicional que assumirá o papel de articulador e facilitador das atividades, acompanhando também o processo de planejamento de maneira mais próxima que os demais.

5.1.1 Coordenador do PAPS

O Coordenador do PAPS será um dos componentes do Comando Unificado. Conforme preconizado no Regimento Interno do presente Plano, o mesmo deverá ser escolhido em votação, por maioria simples, dos membros signatários presentes

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 91/139

durante reunião ordinária do Comitê do PAPS. Deve-se ressaltar que o exercício de coordenação do PAPS por parte do representante eleito terá vigência de 02 (dois) anos, prorrogáveis por mais 02 (dois) anos após votação, por maioria simples, na reunião ordinária do Comitê do PAPS.

São atribuições do Coordenador do PAPS:

- Receber informação de acionamento dos PEIs dos signatários do PAPS e garantir o seu repasse aos demais signatários;
- Receber a comunicação de acionamento do PAPS e iniciar os procedimentos previstos para o estabelecimento de toda a estrutura de atendimento;
- Acompanhar de forma direta as ações que estiverem sendo adotadas pelo Líder de Emergência no atendimento à ocorrência, solicitando mudanças, caso julgue necessário;
- Garantir, junto ao Líder de Emergência, que as deliberações do Comando Unificado sejam cumpridas por todos os Grupos de Trabalho previstos na EOR;
- Receber as informações e os documentos gerados pelos Grupos de Trabalho componentes da EOR, por intermédio do Líder de Emergência;
- Repassar, aos outros componentes do Comando Unificado, as informações e documentos encaminhados pelo Líder de Emergência;
- Repassar informações relevantes ao atendimento da emergência obtidas pelo Comando Unificado ao Líder de Emergência;
- Coordenar o Comitê do Plano de Área, conforme definido no conteúdo do PAPS;
- Definir, em conjunto com o Comitê do PAPS, os procedimentos para mobilização dos recursos (humanos e materiais) necessários para o atendimento ao incidente de poluição por óleo;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 92/139

- Promover a integração com demais Planos de Auxílio Mútuo existentes na região e com o Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos – P2R2;
- Promover a integração com outros planos de área, com o Plano de Emergência para Vazamentos de Óleo - PEVO da Bacia de Santos, existentes fora da Área de Abrangência do PAPS, e com o Plano Nacional de Contingência – PNC;
- Garantir a elaboração e cumprimento do Plano de Trabalho anual do PAPS, convocando e coordenando as reuniões ordinárias do PAPS com pelo menos 10 (dez) dias de antecedência e/ou de acordo com o estabelecido no Plano de Trabalho anual;
- Convocar reuniões extraordinárias sempre que houver necessidade;
- Nomear Grupos de Trabalho para elaboração e revisão de documentos do PAPS e demais demandas;
- Viabilizar os recursos necessários de infraestrutura para a realização das reuniões do Comitê do PAPS, de seus Grupos de Trabalho e encontros técnicos;
- Representar ou indicar substituto do PAPS em solenidades oficiais e eventos;
- Divulgar o PAPS em eventos externos, quando convidado;
- Atender à imprensa sobre assuntos referentes ao PAPS, exceto em emergências;
- Consolidar as solicitações encaminhadas pelas instalações e instituições integrantes para eventual revisão do Regimento Interno e do Plano de Área, bem como encaminhá-las para deliberação do Comitê do PAPS.
- Garantir a elaboração e o cumprimento do cronograma de execução dos treinamentos e exercícios de respostas do PAPS;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 93/139

- Coordenar o planejamento dos exercícios de resposta do PAPS;

5.2 Líder de Emergência

A função de Líder da Emergência é atribuída ao colaborador da Instalação Sinistrada, indicado para tal função na EOR de seu PEI. No caso de sua ausência, essa função será assumida por outro colaborador indicado pela Instalação Sinistrada. Caso a Instalação Sinistrada se declare impossibilitada de assumir tal responsabilidade, caberá ao Comando Unificado indicar uma pessoa para assumir tal função. O Líder de Emergência deverá se reportar ao Coordenador do PAPS.

São atribuições do Líder da Emergência:

- Avaliar as condições locais do cenário acidental em primeira instância e repassar informações relevantes ao Comando Unificado, por intermédio do Coordenador do PAPS;
- Definir os objetivos estratégicos e táticos a serem adotados no atendimento à Emergência;
- Identificar a origem e o tipo de produto envolvido na emergência;
- Ser ponto focal de recebimento das informações e dos documentos gerados diariamente pelos Grupos de Ação e de Apoio;
- Encaminhar todas as informações e documentos gerados pelos Grupos de Ação e de Apoio para o Coordenador do PAPS;
- Acionar os componentes dos Grupos de Ação e de Apoio;
- Instruir e coordenar os Grupos de Ação quanto às ações necessárias;
- Instruir seus liderados sobre os quesitos de saúde, segurança e meio ambiente que devem ser observados nas ações de combate;
- Orientar a mobilização de recursos para as diferentes frentes de atuação;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 94/139

- Definir, junto ao Comando Unificado, a delimitação inicial das áreas de atuação e zoneamento quando necessário (zonas quente, fria ou morna);
- Manter contato permanente com o Comando Unificado para obtenção de informações relevantes;
- Realizar reunião com os Grupos de Ação e de Apoio, com o Coordenador do PAPS e com o Comando Unificado ao final de cada dia de atuação para avaliação das ações adotadas, definição das estratégias a serem implementadas e dos recursos para continuidade das operações;
- Manter o Coordenador do PAPS constantemente informado quanto ao desenvolvimento da emergência;
- Solicitar recursos adicionais com base nas avaliações periódicas de campo;
- Elaborar relatório diário contendo as ações desenvolvidas e notificar ao Coordenador do PAPS;
- Realizar reuniões com o substituto, quando necessário, para alinhar as informações importantes relativas à emergência e o *status* desta.

5.3 Grupo de Monitoramento

O Grupo de Monitoramento é responsável pela identificação e quantificação visual de manchas e áreas contaminadas por óleo, utilizando como base os parâmetros disponíveis no PAPS (Procedimento e/ou protocolos e/ou manual).

Caso a mancha tenha a possibilidade de atingir pontos de captação de água para abastecimento humano ou o ponto de captação de água do Aquário Municipal de Santos, o Grupo de Monitoramento deverá informar ao Comando Unificado, que por sua vez deverá informar aos órgãos e autoridades competentes.

Todas as informações obtidas durante os procedimentos de monitoramento quanto à área, volume, deslocamento e degradação da mancha de óleo serão

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 95/139

registrados pelo Grupo em relatório de acompanhamento, conforme frequência de atualização dos dados, e deverão sempre ser encaminhados para o Líder de Emergência.

São atribuições do Grupo de Monitoramento:

- Monitorar sistematicamente as áreas atingidas e adjacências durante todo o tempo de atendimento a ocorrência, até que se tenha a segurança total de que todo o material tenha sido recolhido apropriadamente e em local seguro;
- Monitorar sistematicamente até que o Órgão Ambiental avalie e libere a área afetada;
- Monitorar as condições meteoceanográficas, em especial a oscilação da maré, que poderão afetar na contenção e no recolhimento do material contaminante;
- Monitorar a evacuação de pessoas das áreas impactadas, acompanhando os trabalhos da Defesa Civil;
- Acompanhar os trabalhos do Grupo de Fauna Oleada, auxiliando no que for necessário;
- Definir, em conjunto com os Órgãos Ambientais e os componentes do Comando Unificado, quais os pontos e parâmetros a serem monitorados durante e após emergência;
- Consultar as Cartas SAO – Sensibilidade Ambiental ao Óleo, para verificar áreas sensíveis atingidas, para levantamento de áreas prioritárias de proteção, etc.
- Viabilizar a realização de análises laboratoriais, em pontos específicos, conforme parâmetros para verificação do nível de contaminação das áreas. Todas as análises laboratoriais deverão ser realizadas em laboratórios acreditados pelo INMETRO para os parâmetros a serem analisados;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 96/139

- Avaliar a necessidade de apoio e assistência às comunidades afetadas, durante e após o combate à emergência, caso o óleo atinja áreas habitadas ou socioeconomicamente importantes.
- Realizar o monitoramento da emergência sobrevoando a região, quando necessário.
- Realizar inspeções terrestres e embarcadas na área afetada pela emergência e adjacências, em turnos a serem definidos pelo Comando Unificado, devendo ser elaborado um relatório para cada inspeção realizada;
- Viabilizar a obtenção de farto registro fotográfico e informações georreferenciadas pertinentes às áreas atingidas e de área prioritárias de proteção;
- Submeter as informações obtidas e os relatórios gerados ao Líder de Emergência e ao Grupo Administrativo, imediatamente após sua elaboração;
- Ter conhecimento das características físicas, biológicas e socioeconômicas da Área de Abrangência do PAPS;
- Realizar monitoramento visual para subsidiar o resgate da fauna contaminada, que ficará a cargo do Grupo de Atendimento à Fauna Oleada que, dependendo da situação, poderá ser feito com auxílio de uma embarcação e/ou helicóptero, quando possível, com registro fotográfico.
- Avaliar e acompanhar a tendência de deslocamento, comportamento e movimentação da mancha de óleo;
- Consultar as simulações de derivas de mancha existentes;
- Manter informações atualizadas sobre o vazamento as quais deverão ser consolidadas em relatório (área atingida, volume vazado, comunidades atingidas, etc.);
- Realizar estimativa de volume derramado, conforme metodologia a ser definida pelo Comando Unificado;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 97/139

- Gerar relatórios diários com todas as informações obtidas;
- Monitorar o gerenciamento de resíduos gerados na ocorrência, com o objetivo de garantir que todo o processo ocorra de forma adequada.

5.4 Grupo de Contenção e Recolhimento

Este Grupo será responsável pela aplicação das estratégias de resposta estabelecidas pelo Líder de Emergência em articulação com o Comando Unificado.

São atribuições do Grupo de Contenção e Recolhimento:

- Conhecer as características ambientais e sociais da Área de Abrangência do PAPS, destacando-se as áreas sensíveis e vulneráveis, consolidadas nas Cartas SAO (Anexo X);
- Conhecer os diferentes cenários contemplados no PAPS e as Estratégias de Resposta pré-estabelecidas (Anexo XIII) e/ou definidas pelo Líder de Emergência;
- Conhecer os equipamentos e materiais disponíveis para as ações de resposta, incluindo quantidades, características operacionais e limitações, garantindo adequado manuseio e operação;
- Implementar as estratégias de Proteção de Áreas Sensíveis estabelecidas para a emergência conforme a tendência de deslocamento das manchas de óleo durante a operação de emergência e os estudos de modelagens matemáticas;
- Lançar barreiras de contenção e absorção para proteger áreas sensíveis;
- Modificar as ações de proteção, caso necessário, por exemplo, em função das marés e da influência das correntes marítimas;



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 98/139

- Antecipar proteção de novas áreas, quando necessário, por exemplo, em função das marés e da influência das correntes marítimas, ou por solicitação dos órgãos ambientais;
- Atender às diretrizes e estratégias definidas pelo Comando Unificado e/ou Líder de Emergência;
- Auxiliar, subsidiar e atualizar o Líder de Emergência com informações relevantes ao planejamento e execução das ações de contenção e recolhimento do óleo derramado;
- Implementar as ações de resposta, de acordo com o cenário e seus possíveis desdobramentos (mudanças), contemplando os subsídios fornecidos pelo Grupo de Monitoramento;
- Implementar as estratégias de atividades na água;
- Desenvolver as ações imediatas de resposta atendendo às orientações do Líder de Emergência e/ou do Grupo de Limpeza de Áreas Impactadas, de modo a não comprometer eventuais ações de remediação;
- Manuseio e operação adequados dos equipamentos e materiais conforme indicação do Grupo de SSMA – Saúde Segurança e Meio Ambiente;
- Promover o posicionamento de barreiras de contenção e absorção, recolhedores portáteis, embarcações recolhedoras e embarcações em geral;
- Promover a contenção e o recolhimento do produto vazado, planejando e utilizando os recursos necessários;
- Isolar áreas críticas afetadas, de acordo com orientações do Grupo de SSMA;
- Recolher o volume máximo de óleo vazado, considerando as condições de segurança da vida humana e as condições meteoceanográficas;
- Zelar pela segurança e integridade física da equipe, utilizando os meios de proteção, coletivas e individuais, aplicáveis/disponíveis;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 99/139

- Controlar/registrar as ações realizadas para compor o Relatório de Avaliação de Desempenho;
- Promover a segregação dos resíduos oleosos dos não oleosos em recipientes adequados;
- Acondicionar os resíduos oleosos em locais adequados, com a atenção necessária quando do desembarque dos mesmos;
- Sempre passar pelos procedimentos de descontaminação dos equipamentos/EPIs quando sair da zona quente;
- Reportar as atividades realizadas ao Líder de Emergência.

5.4.1 Líderes das Áreas de Apoio

As Áreas de Apoio pré-estabelecidas para o PAPS encontram-se demonstradas no Anexo XIV e são utilizadas para concentração e movimentação de recursos materiais e humanos diretamente utilizados nas ações de combate a emergência.

A ativação seletiva das Áreas de Apoio será definida pelo Líder de Emergência em articulação com o Comando Unificado. Além dos locais pré-estabelecidos, o Comando Unificado poderá deliberar pela criação de novas Áreas de Apoio, caso julgue necessário. A Instalação Sinistrada sempre servirá de Área de Apoio para a Ocorrência.

O Líder de Área de Apoio será o responsável pelo gerenciamento dos recursos humanos, materiais e do espaço físico que estiver sob sua responsabilidade.

No caso das Áreas de Apoio implantadas em instalações de terceiros, o responsável (pela instalação) poderá indicar a pessoa que ocupará a função de Líder da Área de Apoio, a qual poderá ser substituída a critério do Comando Unificado.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 100/139

São atribuições do Líder de Área de Apoio:

- Definir o arranjo físico da montagem da Área de Apoio;
- Controlar, através do preenchimento dos respectivos Formulários, a entrada e saída de recursos humanos e materiais na Área de Apoio;
- Checar e testar os materiais fornecidos pelas Instalações Cedentes em conjunto com o Grupo de Apoio Logístico de Campo;
- Se reportar ao Líder do Grupo de Contenção e Recolhimento;
- Avaliar e aplicar as estratégias de resposta definidas pelo Comando Unificado;
- Sugerir ao Líder de Emergência estratégias de resposta adequadas à Área de Apoio.

5.5 Grupo de Limpeza de Áreas Impactadas

É o grupo responsável pela aplicação das medidas de limpeza de áreas impactadas e deve atuar sempre que estas ações sejam consideradas benéficas à recuperação do ambiente afetado.

São atribuições do Grupo de Limpeza de Áreas Impactadas:

- Avaliar o processo e as técnicas adequadas para limpeza, de acordo com cada tipo de ambiente. Devem ser considerados os aspectos da sensibilidade do ambiente afetado, a forma de contaminação do ambiente (total, parcial), intemperismo do óleo (como mousse, pelotas e placas, filme iridescente), presença de recursos biológicos ou ainda de interesse socioeconômico;
- Seguir as orientações da Liderança de Emergência e do Comando Unificado.
- Realizar os procedimentos de acordo com o Manual de Orientação para Procedimentos de Limpeza em Ambientes Costeiros Contaminados por Óleo da CETESB (Anexo VIII)

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 101/139

5.6 Grupo de Atendimento da Fauna Oleada

É o grupo responsável pela prevenção e atendimento aos componentes da fauna afetados pelo incidente de poluição por óleo.

Os componentes deste grupo deverão ser capacitados e licenciados para a execução de suas tarefas, cabendo a Instalação Sinistrada a disponibilização de instituição habilitadas e com Autorização de Manejo – AM, expedida pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo SMA/SP.

São atribuições do Grupo de Atendimento a Fauna Oleada:

- Elaborar Plano de Proteção da Fauna específico quando do acionamento do PAPS;
- Definir as estratégias de proteção à fauna considerando as Cartas SAO (Anexo X);
- Montar base temporária de descontaminação in loco, caso necessário;
- Realizar o resgate e triagem dos animais;
- Conhecer as características biológicas da Área de Abrangência do PAPS;
- Reportar-se ao Líder de Emergência;
- Elaborar relatório com as informações sobre a recuperação dos animais resgatados.

5.7 Grupo de Apoio Logístico de Campo

O Grupo de Apoio Logístico de Campo fará a ligação entre os Grupos de Ação e a Logística Estratégica, atuando operacionalmente para o adequado gerenciamento dos recursos materiais e humanos.

São atribuições do Grupo de Apoio Logístico de Campo:

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 102/139

- Fornecer informações à Logística Estratégica;
- Apoio ao combate da emergência;
- Gestão dos procedimentos de descontaminação;
- Garantir o armazenamento e a destinação correta dos resíduos coletados;
- Garantir o fornecimento de energia elétrica;
- Controlar, em articulação com os Líderes das Áreas de Apoio, a entrada e a saída de recursos humanos e materiais de cada área;
- Viabilizar o encaminhamento dos materiais de resposta às frentes de combate;
- Garantir e gerir a infraestrutura para os outros Grupos de Ação (água, alimentação, sanitários e etc.).

5.8 Logística Estratégica

É a seção responsável pela obtenção, avaliação, registro, uso e disseminação das informações sobre o desenvolvimento da emergência e o status dos recursos. Com base nisso, é capaz de compreender a situação, descrever como ela está, identificar como a situação evoluirá, atuando como facilitadora na elaboração do Plano de Ação.

São atribuições da Logística Estratégica:

- Ter conhecimento do Inventário de Recursos do PAPS (Anexo VI);
- Apoiar o Comando Unificado na escolha das Instalações Cedentes;
- Efetuar o acionamento das Instalações Cedentes escolhidas pelo Comando Unificado, efetuando os devidos registros;
- Obter informações atualizadas da situação da emergência;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 103/139

- Obter informações atualizadas sobre conjunto de recursos mobilizados em cena, incluindo aqueles que estão na área de espera, em operação e na Área de Apoio;
- Participar da elaboração e acompanhamento do Plano de Ação;
- Elaborar relatórios informando a situação e suas futuras tendências;
- Planejar e implementar a desmobilização de recursos;
- Coordenar a participação de especialistas e colaboradores;
- Solicitar ao Comando Unificado a ativação de outras áreas e recursos de apoio que se fizerem necessários;
- Controlar em articulação com o Grupo de Apoio Logístico de Campo os recursos que estão sendo disponibilizados pela Instalações Cedentes;
- Monitorar a situação da emergência, visando obter subsídios para revisão do Plano de Ação, se necessário;
- Monitorar o conjunto de recursos mobilizados em cena, incluindo aqueles que estão na área de espera, em operação e na base de apoio.
- Estabelecer e divulgar, em articulação com o Grupo de SSMA e o Comando Unificado, para os Grupos de Ação, as rotas tanto para acesso como para fuga;
- Delinear as rotas de movimentação dos recursos;
- Definir em articulação com o Comando Unificado a ativação das Áreas de Concentração Provisória de resíduos;
- Fornecer suporte ao Líder de Emergência para a gestão das ações visando suporte operacional e de infraestrutura da resposta, estabelecendo as atribuições e responsabilidades.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 104/139

5.9 Jurídico

É a assessoria encarregada de dar suporte legal às decisões do Comando Unificado e do Líder de Emergência.

São atribuições do Grupo Jurídico:

- Receber e expedir documentos de demandas legais, jurídicas, administrativas e outras compatíveis.
- Acompanhar e manter relacionamento com oficiais de justiça e outras autoridades judiciais;
- Assessorar o Comando Unificado nas tomadas de decisão;
- Assessorar nas contratações de pessoas conforme normas do Ministério do Trabalho;
- Apoiar na elaboração e orientação de comunicados e documentos a serem expedidos para a imprensa, comunidades e demais partes interessadas;
- Assessorar o comando no planejamento e decisões que deverão ser tomadas, advertindo sobre potenciais impactos legais.

5.10 Signatários do Plano de Área

São os membros do Plano de Área do Porto de Santos e Região.

São atribuições dos signatários do Plano de Área:

- Quando acionados pela Logística Estratégica, disponibilizar os recursos solicitados limitados ao quantificado nos seus respectivos kits mínimos;
- Disponibilizar Planta de Drenagem atualizada de sua instalação quando solicitado pelo órgão ambiental;
- Disponibilizar, quando possível, recursos especiais relacionados no Inventário de Recursos (Anexo VI);

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 105/139

- Disponibilizar os recursos humanos, com os EPIs adequados, conforme estabelecido no PAPS e seu Regimento Interno;
- Participar das reuniões ordinárias do Comitê de Área;
- Quando convocados, participar das reuniões extraordinárias do Comitê de Área.

5.11 Comunicação

É a assessoria encarregada de formulação e divulgação de informações sobre a operação de emergência e as operações na mídia. Atua também no processo de comunicação com o público interno do PAPS.

São atribuições do Grupo de Comunicação:

- Solicitar ao Comando Unificado a autorização para divulgação das informações à mídia;
- Coordenar os trabalhos junto à mídia (coletiva, entrevista e etc.);
- Produzir informes sobre a situação crítica e a operação, tão logo quanto possível;
- Estabelecer locais e horários para a divulgação de informações;
- Assumir pessoalmente, ou identificar alguém preparado, para ser o porta voz da operação (pessoa que fala sobre o evento na mídia);
- Observar as restrições para a divulgação de informações estabelecidas pelo Comando Unificado;
- Obter a aprovação pelo Comando Unificado dos informes antes de serem divulgados na mídia;
- Organizar entrevistas coletivas e intermediar o contato do Comando Unificado com integrantes da imprensa em geral;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 106/139

- Controlar o acesso de integrantes da mídia na área de operações;
- Manter atualização das informações sobre a emergência publicadas na imprensa (jornais, rádio, TV, Internet, Redes Sociais, entre outros) disponibilizando-as ao Comando Unificado e ao Líder de Emergência;
- Estabelecer uma Central de Informações;
- Coordenar registros fotográficos e filmagens do local da emergência, e das áreas vulneráveis;
- Estabelecer contatos regulares com a mídia para fins de disseminação de informações;
- Assessorar o Comando Unificado quanto à interação com autoridades quando necessário;
- Coordenar a chegada / entrada de autoridades, órgãos públicos e visitantes;
- Obter informações junto ao Comando Unificado sobre a emergência;
- Estabelecer um ponto de contato para com os órgãos externos que estão auxiliando e cooperando com a operação;
- Atender às solicitações do Comando Unificado, estabelecendo os contatos externos necessários;
- Monitorar as operações como um todo para identificar possíveis conflitos ou problemas no relacionamento entre os organismos envolvidos;
- Manter relacionamento com organizações públicas, privadas e civis não envolvidas com a resposta à emergência.

5.11.1 Comunicação com a Imprensa (Porta-voz do sinistrado)

São atribuições do porta-voz do sinistrado:

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 107/139

- Receber do Comando Unificado as informações a serem divulgadas na imprensa;
- Somente conceder entrevistas previamente marcadas com o Grupo de Comunicação.

5.12 Administrativo

É a seção responsável pela gestão dos documentos e arquivos relacionados ao processo de planejamento incluindo a organização, reprodução, distribuição e arquivamento dos documentos utilizados e produzidos neste processo, tanto para uso operacional como para fins legais.

São atribuições do Grupo Administrativo:

- Coordenar a documentação do evento;
- Estabelecer estrutura organizacional para controle de documentação, organizando inventário gerado na emergência;
- Viabilizar junto as autoridades competentes o acesso de materiais e pessoas as áreas com restrição de entrada;
- Monitorar, receber e entregar todos os relatórios, formulários, mapas e quaisquer documentos gerados na emergência, atentando para a confidencialidade;
- Providenciar e disponibilizar cópias de todos os documentos gerados na emergência para a Sala de Comando de Emergência.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 108/139

5.13 Segurança, Meio Ambiente e Saúde.

É a assessoria encarregada de monitorar e avaliar situações inseguras, avaliando os riscos e perigos das atividades realizadas, e desenvolvendo medidas para garantir a segurança das pessoas envolvidas na operação.

São atribuições do Grupo de Saúde, Segurança e Meio Ambiente:

- Assessorar o Comando Unificado e o Líder de Emergência em questões relacionadas à Segurança da Resposta, estabelecidas nos planos de ações de emergência;
- Assessorar o Grupo de Logística Estratégica para o estabelecimento de rotas de fuga e de acesso;
- Rever o plano de emergência propondo a implementação de melhorias de segurança que se fizerem necessárias;
- Certificar-se de que a necessidade de monitoramento das condições de segurança do público interno e externo, e da equipe de operações estão sendo avaliadas;
- Avaliar constantemente as condições de Segurança e Saúde;
- Propor ações visando minimizar a exposição aos riscos;
- Registrar as condições inseguras constatadas;
- Promover uma análise completa das condições de risco do local da emergência e validar os equipamentos de proteção individual (EPIs), que devem ser utilizados;
- Elaborar um Plano para Monitoramento e Controle dos Riscos Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonômicos e de Acidentes das Pessoas;
- Responsabilizar-se pela saúde e integridade física das pessoas, prevendo revezamentos, períodos e locais abrigados das intempéries para descanso e alimentação e hidratação nas frentes de trabalho;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 109/139

- Assessorar a definição de locais para descontaminação e limpeza de EPIs e materiais;
- Coordenar a necessidade de monitoramento das condições de segurança do público interno, externo e da equipe de operações;
- Elaborar relatório sobre as condições de segurança iniciais a serem tomadas;
- Monitorar as mudanças das condições ambientais e de saúde da equipe de operações;
- Orientar sobre as normas de segurança que devem ser seguidas, em decorrência da emergência;
- Fiscalizar a utilização de EPI's;
- Elaborar e implementar medidas de proteção individuais e coletivas;
- Participar da Análise Preliminar de Risco - APR das ações críticas de resposta à emergência;
- Viabilizar o Atendimento Médico e Ambulatorial durante a Resposta à Emergência;
- Viabilizar o socorro às vítimas da ocorrência ou durante as ações de resposta;
- Viabilizar o segundo atendimento, triagem encaminhamento para hospitais especializados e inventário dos mesmos;
- Estabelecer as áreas e requisitos de descontaminação sempre que necessário;
- Estabelecer em articulação com o Líder de Emergência as zonas quente, morna e fria da emergência;
- Assessorar a Coordenação de Ações de Resposta, avaliando e monitorando as condições de SMS no desenvolvimento dos trabalhos de resposta a emergência e as possíveis consequências ao público interno;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 110/139

- Orientar para a minimização de danos ao meio ambiente decorrente da resposta à emergência;
- Orientar todos os componentes do PAPS sobre o gerenciamento adequado dos resíduos gerados durante a emergência;
- Realizar inspeções nos locais de armazenamento de resíduos, elaborando os devidos relatórios;
- Nomear um responsável para cada local designado para recebimento provisório de resíduos para segregar, identificar, registrar os resíduos recebidos no local;
- Prestar auxílio técnico sobre questões de SSMA ao Líderes dos Grupos de Ação da EOR durante a emergência;
- Se reportar ao Líder de Emergência;
- Disponibilizar especialistas conforme demanda.

6. Procedimentos Operacionais de Resposta

Os Procedimentos Operacionais de Resposta definem diretrizes básicas para as ações de resposta a serem tomadas durante as emergências. Por se tratarem de procedimentos que podem ser alterados com maior frequência, os mesmos são apresentados como Anexos ao PAPS no Anexo IV.

7. Ressarcimento

Os procedimentos de ressarcimento entre Instalação Cedente e Instalação Sinistrada a serem adotados no âmbito do PAPS estão previstos no Capítulo V do Regimento Interno.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 111/139

8. Gerenciamento de Resíduos

Independente do abaixo disposto, todo o gerenciamento dos resíduos oriundos das ocorrências atendidas pelo PAPS deverá obedecer o estabelecido na Lei 12.305/2010 e demais disposições legais afetas ao tema.

Durante os acionamentos ou exercícios de resposta do PAPS, é prevista a geração de resíduos Classes I e II (NBR 10.004:2004). Serão gerados no combate à emergência, resíduos classe I (perigosos) tais como: barreiras e mantas absorventes, EPI's contaminados, mistura oleosa, turfa contaminada, etc. Já nas instalações da Sala do Comando da Emergência e nas Áreas de Apoio é prevista a geração de resíduos classe II, tais como: papel, papelão, vidro, madeira, plástico, restos de comida (resíduos orgânicos), etc.

Independentemente do local ou classificação dos resíduos, esses devem ser acondicionados em recipientes estanques de tamanho e identificação compatíveis com o resíduo coletado. Sendo o gerenciamento dos resíduos gerados durante o atendimento a emergências de origem conhecida, este será de inteira responsabilidade da Instalação Sinistrada, com anuência dos Órgãos Ambientais.

Para os episódios de emergência de origem desconhecida, caberá à Autoridade Portuária, quando dentro da área do Porto Organizado, a definição das áreas de concentração provisória, de armazenamento e o gerenciamento dos resíduos.

Para as emergências de origem conhecida, os resíduos armazenados nas áreas de concentração provisória, poderão permanecer durante o período acordado entre a Instalação Sinistrada, o Responsável pela Área e o Órgão Ambiental, sendo registrado em auto de inspeção emitido por este último.

Em situações fora do Porto Organizado, caberá aos Órgãos Ambientais a definição das áreas de concentração provisória, de armazenamento e o gerenciamento dos resíduos.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 112/139

Devem ser tomados todos os cuidados para evitar rompimento dos recipientes e embalagens contem resíduos oleosos, caso isso ocorra, será realizada a contenção compatível com a classificação do resíduo, a adoção das medidas de recolha e a limpeza do local.

De forma a permitir a correta segregação e agilizar o processo de coleta, os recipientes serão identificados conforme estabelecido na legislação vigente.

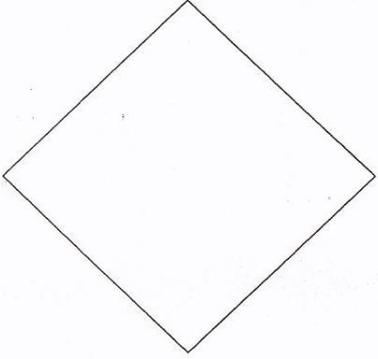
IDENTIFICAÇÃO DE RESÍDUOS	
Nº RISCO:	DATA ARMAZENAGEM:
Nº ONU:	EMPRESA RESPONSÁVEL:
 CUIDADO! Este recipiente contém resíduos perigosos.	NOME/TEL.RESPONSÁVEL:
	ORIGEM:
	TIPO DE RESÍDUO:
	ESTADO FÍSICO:
	QUANTIDADE ESTIMADA:
	DATA GERAÇÃO:
	DESTINATÁRIO:
	END.DESTINATÁRIO:
Observações:	
A Legislação proíbe a disposição inadequada de resíduos. Caso esse recipiente seja encontrado, avise imediatamente a Polícia Civil ou Órgão de Controle Ambiental.	

Figura 12 – Exemplo de ficha para identificação de resíduos (BRASBUNKER)

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 113/139

8.1 Critérios para Estabelecimento das Áreas de Armazenamento de Resíduos

8.1.1 Concentração de resíduos nas Áreas de Apoio

As áreas para concentração de resíduos nas Áreas de Apoio necessitam de uma infraestrutura mais simples, pois os resíduos que estiverem nestas áreas deverão permanecer por no máximo algumas horas até que sejam levados para as Áreas de Concentração Provisórias, para a Área de Armazenamento Temporário fornecida pela Instalação Sinistrada ou direto para a destinação final ambientalmente adequada.

As Áreas de Apoio são áreas utilizadas para concentração e movimentação de recursos materiais e humanos diretamente utilizados nas ações de combate a emergência.

A remediação de qualquer tipo de contaminação ocasionada pelo armazenamento de resíduos na Área de Apoio será de inteira responsabilidade da Instalação Sinistrada.

Estas áreas serão montadas de acordo com as necessidades estabelecidas por cada Líder de Área de Apoio, sendo que os materiais mínimos para a montagem das mesmas são:

- Tambores;
- Big Bags;
- Pá e enxada;
- Lonas plásticas resistentes;
- Sacos plásticos 200L;
- Etiquetas;
- Cones/Cavaletes;
- Fita zebra;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 114/139

- Placas de identificação.

A estrutura física mínima necessária para o armazenamento de resíduos nas Áreas de Apoio deve ser:

- Espaço para manobra de caminhão;
- Cobertura: Tenda ou lona plástica;
- Piso impermeabilizado e nivelado.

Nota: Os materiais consumíveis serão obtidos através dos kits mínimos dos signatários do PAPS ou deverão ser fornecidos pela Instalação Sinistrada.

8.1.2 Áreas de Concentração Provisórias

As Áreas de Concentração Provisórias de resíduos serão montadas em espaços indicados pelo Comando Unificado durante a emergência e serão utilizadas para facilitar a logística e diminuir o trânsito de resíduos por áreas não contaminadas.

Para a definição destas áreas, os órgãos ambientais e representantes das instalações signatárias inspecionaram as áreas propostas e elencaram as condições para embarque, desembarque, armazenamento e gerenciamento dos resíduos nestas áreas. As áreas e as considerações para cada uma delas estão elencadas no Anexo IX.

A utilização das áreas definidas no Anexo IX dependerá do cenário acidental e das autorizações necessárias dos responsáveis pelas áreas.

Conforme estabelecido no Capítulo 8, o tempo de permanência dos resíduos nestas áreas deverá ser acordado entre a Instalação Sinistrada, a Responsável pela Área e Órgão Ambiental, sendo tudo registrado em auto de inspeção emitido por este último.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 115/139

A remediação de qualquer tipo de contaminação ocasionada pelo armazenamento de resíduos nas Áreas de Concentração Provisórias será de inteira responsabilidade da Instalação Sinistrada.

Para a montagem destas áreas são necessários no mínimo os seguintes materiais:

- Tambores;
- Big Bags;
- Pá e enxada;
- Lonas plásticas resistentes;
- Sacos plásticos 200L;
- Etiquetas;
- Cones/Cavaletes;
- Fita zebra;
- Pallets ou estruturas semelhantes;
- Placas de identificação.

A estrutura mínima necessária para montagem das áreas de concentração provisórias deve ser:

- Piso nivelado impermeabilizado (lonas/plástico);
- Barraca com mobiliário administrativo;
- Equipamentos de iluminação;
- Gerador, se necessário;
- Espaço para manobra de caminhão;
- Equipamento para movimentação da carga;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 116/139

- Dique de contenção (permanente ou provisório);
- Cobertura: Tenda ou lona plástica.

Nota: Os materiais consumíveis serão obtidos através dos kits mínimos dos signatários do PAPS ou deverão ser fornecidos pela Instalação Sinistrada.

8.1.3 Área de Armazenamento Temporário

As Áreas de Armazenamento Temporário configuram-se nos locais onde os resíduos gerados nas emergências serão armazenados até sua destinação final. Estas áreas deverão estar compreendidas em locais sob responsabilidade direta da Instalação Sinistrada.

Todos os resíduos contidos nas Áreas de Apoio e de Concentração Provisória, que não forem encaminhados para destinação final diretamente, deverão ser remanejados para as Áreas de Armazenamento Temporário pela Instalação Sinistrada.

Estas áreas deverão ser definidas em consenso com o Comando Unificado.

9. Critérios para Encerramento das Ações do PAPS

9.1 Critérios para decisão quanto ao encerramento das operações

O encerramento das operações de resposta está a cargo do Líder de Emergência em articulação com o Comando Unificado e a Instalação Sinistrada. Para que isto aconteça é necessária a confirmação de que cada etapa prevista neste plano tenha sido cumprida.

O Líder da Emergência, antes de determinar o encerramento das operações, realiza vistoria nos locais atingidos junto com o Comando Unificado e demais autoridades competentes envolvidas nas ações de emergência.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 117/139

Para o encerramento das operações no caso de emergências que envolvam o acionamento do Plano Nacional de Contingência (PNC), deve-se atender ao estabelecido no Decreto Nº 8.127/2013, em articulação com as autoridades públicas e órgãos competentes envolvidos.

Para garantir que a área afetada encontra-se limpa e isenta de óleo, o Líder do Grupo de Monitoramento deve solicitar a realização de vistorias nas áreas afetadas antes do encerramento das operações de emergência.

A avaliação dos danos provocados pelo acidente deve ser avaliada e decidida pelos Órgãos Ambientais competentes.

O encerramento das operações deve ser comunicado, por meio de nota expedida pela Instalação Sinistrada em comum acordo com o Comando Unificado, a todos os Órgãos Públicos e demais entidades envolvidas na emergência.

9.2 Desmobilização de Pessoal, Equipamentos e Materiais Empregados nas Ações de Resposta.

A desmobilização de pessoal, equipamentos e materiais envolvidos nas operações de resposta é uma decisão do Comando Unificado em articulação com o Líder de Emergência.

Os equipamentos empregados nas ações de resposta à emergência devem ser descontaminados pela Instalação Sinistrada e, se possível, devem ser testados antes de seguir para a Instalação Cedente, devendo ser preenchido o Formulário PAPS 012 (Check-list de Estado de Material – Entrega e Devolução), cujo modelo encontra-se no Anexo V.

O prazo para devolução ou ressarcimento dos materiais são os estabelecidos no Matriz de Devolução de Equipamentos e Materiais (Anexo VII).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 118/139

Esta desmobilização poderá ocorrer de forma gradual mesmo antes do decreto de fim da emergência, sendo desmobilizados os recursos materiais e humanos que já não sejam mais necessários ao perfeito andamento dos trabalhos.

9.3 Ações Suplementares

A Instalação Sinistrada é responsável pela implementação e pelo acompanhamento dos procedimentos para ações suplementares, tais como: remoção de escombros, remoção, tratamento e disposição de resíduos, diagnóstico e monitoramento ambiental, reposição de recursos materiais empregados na emergência, produção de relatórios e registros técnicos.

O Líder da Emergência deve convocar os Líderes dos Grupos da EOR para avaliação de desempenho e da efetividade das ações de resposta à emergência, visando a uma eventual revisão dos procedimentos do PAPS e para a elaboração do Relatório de Avaliação de Desempenho.

9.4 Relatório de Levantamento de Recursos Utilizados

Com base nas informações registradas, conforme Procedimento para Registro das Ações de Resposta, cabe ao Coordenador do PAPS, em conjunto com o GT de Avaliação de Desempenho, elaborar o Relatório de Levantamento de Recursos Utilizados.

9.5 Relatório de Avaliação de Desempenho

O Comitê do PAPS deve criar um Grupo de Trabalho para elaboração de Relatório de Desempenho do Plano de Área que atenda no mínimo ao estabelecido pelo Anexo único do Decreto nº 4871/2003 revisado pelo Decreto 8127/2013.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 119/139

Este relatório deverá ser encaminhado previamente ao Jurídico da empresa sinistrada para comentários e adequações.

Após os comentários da Instalação Sinistrada, o Relatório de Desempenho do Plano de Área deverá ser avaliado e aprovado pelo Comitê do PAPS.

Cabe ao Comitê do PAPS a definição dos órgãos/entidades que receberão o relatório e de que forma estas informações serão disponibilizadas aos Órgãos Públicos competentes.

Para a elaboração deste relatório, deverá ser realizada uma análise crítica de desempenho que contenha, entre outras, as seguintes informações:

- Resumo da ocorrência citando a causa do acidente, perda de produto, as áreas atingidas, a coleta de dados, análises e monitoramentos e a avaliação dos impactos resultantes;
- Avaliação do desempenho das ações de combate e das medidas de mitigação adotadas e os resultados práticos obtidos;
- Eventuais prejuízos à pesca, atividades de recreio e lazer;
- Se praias foram contaminadas, quando poderão ser liberadas;
- Se a pesca/extratativismo de caranguejo for suspensa, quando poderá ser liberada;
- Ações corretivas e treinamentos necessários e demais ações de melhoria;
- Condição de trabalho atual da instalação e tempo estimado para retorno das operações normais com condições adequadas de segurança.

Na avaliação da efetividade das ações de resposta do Manual serão considerados:

- A adequação da estrutura de resposta;

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 120/139

- Adequação dos equipamentos e métodos adotados para contenção, recolhimento, limpeza e proteção de áreas sensíveis;
- Os sistemas e instalações dos Terminais;
- Os procedimentos e táticas para resposta.

A documentação gerada no controle das emergências deverá ser mantida arquivada na CODESP de acordo com a política adotada pelo Comitê do PAPS e os tempos de prescrição conforme definidos por legislação.

Os Procedimentos do PAPS devem ser periodicamente avaliados e revisados sempre que identificada a necessidade através de exercícios de resposta ou após acionamento do PAPS.

10. Programas de Treinamento e Exercícios de Resposta

10.1 Programa de Treinamentos

Durante a primeira reunião anual do Comitê de Área, deverão ser estabelecidos os cronogramas de treinamentos, quer os teóricos quanto os simulados, obedecendo a periodicidade indicada neste item do PAPS.

Os treinamentos pertinentes ao PAPS, os quais se encontram especificados na Tabela 21, deverão ser iniciados em até 120 (cento e vinte) dias após a aprovação final do Plano. A formação dos representantes indicados pelos signatários deverá ser anual, considerando-se uma reciclagem bienal.

Tabela 21 - Treinamentos a serem realizados no âmbito do PAPS.

Treinamento	Manual do PAPS	Comunicação	Resposta ao Acionamento	Treinamento Básico Operacional	Formulários de Atendimento
Carga Horária	3	2	3	16	24
Formação	Anual	Anual	Anual	Anual	Anual
Reciclagem	Bienal	Bienal	Bienal	Bienal	Bienal

Nota: Os treinamentos serão, preferencialmente, realizados no mesmo dia.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 121/139

Caso haja alguma alteração na composição das equipes de resposta às emergências dos signatários do PAPS, os seus componentes deverão ser treinados internamente pelos multiplicadores em até 60 (sessenta) dias e aguardar a data do treinamento de formação a ser realizada pelo PAPS.

O Comitê do PAPS poderá identificar outras necessidades e treinamentos poderão ser realizados esporadicamente ou incluídos no cronograma anual de treinamentos, a critério do Comitê do PAPS.

A seguir são apresentados o objetivo, o conteúdo programático e o público alvo de cada treinamento.

10.1.1 Treinamento sobre o Manual do PAPS

a) Objetivo: Fornecer os elementos teóricos, bem como esclarecimentos sobre a metodologia para a implementação do Plano de Área do Porto de Santos e Região – PAPS, visando ao combate de incidentes de poluição por óleo em águas estuarinas e marítimas, com vistas ao atendimento do escopo do Plano.

b) Conteúdo Programático: 1) Apresentação do PAPS; 2) Área de Abrangência do PAPS; 3) Instalações e instituições signatárias do PAPS; 4) Acessos disponíveis na região; 4) Caracterização física da Área de Abrangência do PAPS; 5) Sensibilidade Ambiental da Área de Abrangência do PAPS e Áreas Prioritárias de Proteção; 6) Áreas de concentração humana presentes na Área de Abrangência do PAPS; 7) Critérios e procedimentos para acionamento do PAPS; 8) Hipóteses acidentais e descargas de pior caso; 9) Disponibilização de recursos; 10) Estrutura Organizacional de Resposta – EOR; 11) Atribuições e responsabilidades; 12) Plano de comunicação; 13) Procedimentos operacionais e administrativos; 14) Procedimento para gerenciamento de resíduos; 15) Procedimentos de resposta; 16) Acompanhamento do cenário acidental; 17) Procedimentos para áreas prioritárias de proteção ambiental; 18) Critérios para encerramento das ações do PAPS; e 19) Manutenção do PAPS.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 122/139

c) Público-Alvo: Integrantes administrativos e operacionais indicados pelas signatárias do PAPS.

10.1.2 Treinamento de Comunicação

a) Objetivo: Fornecer os elementos teóricos para o relacionamento da Instalação Sinistrada com os diversos públicos, por meio da coerência das ações internas, externas e do alinhamento dos discursos.

b) Conteúdo Programático: 1) Antes de uma Emergência: 1.1) Relacionamento com a mídia, e 1.2) Plano de comunicação interno e externo; 2) Durante uma Emergência: 2.1) Comunicação inicial às autoridades competentes e Sistema Nacional de Emergências Ambientais – SIEMA, 2.2) Formas de acionamento (utilização de rádio e telefones de emergência – Exercícios Práticos), 2.3) Fluxo de Comunicação e Acionamento do PAPS, com vistas às entidades, órgãos e empresas signatárias, e 2.4) Comunicação integrada de todos os atores envolvidos na “Zona da Ocorrência”.

c) Público-Alvo: Integrantes administrativos e operacionais indicados pelas signatárias do PAPS.

10.1.3 Treinamento de Resposta ao Acionamento

a) Objetivo: Fornecer os elementos teóricos e práticos para a comunicação e acionamento das instalações signatárias do PAPS e movimentação de recursos (humanos e materiais), com vistas aos procedimentos estabelecidos.

b) Conteúdo Programático: 1) Definições; 2) Conceitos; 3) Responsabilidades da Instalação Sinistrada, do Coordenador do PAPS, das Instalações Signatárias e das Autoridades Competentes (Ambientais, Marítima e Portuária); 4) Fluxograma de acionamento do PAPS: 4.1) Mancha de origem conhecida; e 4.2) Mancha de origem desconhecida.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 123/139

c) Público-Alvo: Integrantes administrativos e operacionais indicados pelas signatárias do PAPS.

10.1.4 Treinamento Básico Operacional

a) Objetivo: Fornecer aos integrantes do PAPS conhecimentos técnicos e práticos que lhes permitam desenvolver ações defensivas e preventivas em decorrência de emergências envolvendo o derrame de óleo em águas estuarinas e marítimas compreendidas na Área de Abrangência do PAPS;

b) Conteúdo Programático: 1) Termos básicos relacionados à poluição por óleo; 2) Procedimentos recomendados pelos Órgãos Ambientais para contenção e recolhimento das manchas de óleo nos ambientes costeiros; 3) Noções de segurança e meio ambiente para atendimento de incidentes de poluição por óleo no mar; 4) Noções básicas, seleção e utilização de equipamentos de proteção individual adequados; 5) Seleção e utilização equipamentos de contenção e absorção adequados; 6) Avaliação preliminar do cenário acidental; 7) Realização de operações básicas de controle, contenção, direcionamento e confinamento do óleo com recursos específicos em ambientes costeiros; 8) Identificação e prevenção dos possíveis efeitos diante de situações diversas; e 9) Exercícios práticos.

c) Público-Alvo: Integrantes administrativos e operacionais indicados pelas signatárias do PAPS.

10.1.5 Treinamento dos Formulários de Atendimento

d) Objetivo: Fornecer aos integrantes do PAPS conhecimentos técnicos e práticos para o correto preenchimento dos formulários de atendimento previstos no Anexo V do PAPS;

e) Conteúdo Programático: 1) Introdução; 2) Identificação da ocorrência; 3) Identificação da EOR; 4) Solicitação de recursos humanos e materiais; 5) Controle

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 124/139

de recursos materiais e humanos na cena; 6) Registro de informações relevantes; 7) Controle de devolução de materiais; 8) Exercícios Práticos,

f) Público-Alvo: Integrantes administrativos e operacionais indicados pelas signatárias do PAPS.

10.2 Exercícios de Resposta

10.2.1 Definições dos Exercícios de Resposta e Frequência

A seguir encontram-se elencados os Exercícios de Resposta que deverão ser praticados no âmbito do PAPS:

- a) Simulado de Mesa:** forma de se avaliar o conhecimento de todos os envolvidos, em suas respectivas atribuições para o controle da emergência, por meio de dramatização em sala, com frequência anual;
- b) Simulado de Comunicação:** verificação de todo o processo de comunicação das partes interessadas (interna e externamente), com frequência semestral;
- c) Simulado de Mobilização:** verificação da eficácia no processo de acionamento das equipes, dos materiais e dos equipamentos, próprios e/ou de terceiros, necessários ao controle da emergência; os recursos são apenas mobilizados e avaliam-se o tempo e as dificuldades encontradas, com frequência bienal;
- d) Simulado de Campo:** forma que envolve a mobilização de pessoas e recursos, simulando ações de controle em diversos níveis de dificuldades, requerendo intensa preparação e envolvimento de recursos materiais e humanos, com frequência trienal.

A Tabela 22 apresenta a frequência de realização dos exercícios supracitados, sendo que o cronograma de execução deverá ser contado a partir da aprovação do PAPS.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 125/139

Tabela 22 – Frequência de realização dos exercícios de resposta do PAPS.

Tipo de Simulado	Mesa	Comunicação	Mobilização	Campo
Frequência	Anual	Semestral	Anual	Bienal

10.2.2 Planejamento e Execução de Exercícios de Resposta

O Planejamento dos simulados de emergência deve ser conduzido pelo Coordenador do PAPS junto com GT constituído para este fim, o qual será o responsável pela implementação das providências básicas para o cumprimento do cronograma de simulados. Os exercícios de resposta devem ser planejados e executados de acordo com os cenários acidentais e os procedimentos operacionais de respostas descritos no PAPS e devem contemplar, se aplicável, ações junto às comunidades vizinhas e entidades externas.

Etapas para Preparação de Exercícios de Resposta, devendo levar em consideração:

- Definição do cenário;
- Definição da equipe de planejamento para realização de simulado;
- Indicação do número de avaliadores, conforme cenário;
- Definição das áreas de interesse para avaliação.

O público alvo dos Exercícios de Resposta serão os componentes da estrutura organizacional de resposta do PAPS. Os participantes desses exercícios de resposta devem se apresentar no Ponto de Encontro estabelecido para registro de presença.

Os exercícios de resposta devem ser avaliados em reuniões de análise crítica realizadas imediatamente após a sua execução. Havendo participação das comunidades vizinhas, as entidades externas devem ser envolvidas na avaliação dos resultados obtidos nos exercícios de resposta. A avaliação dos exercícios de

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01 Data: 03/11/2015
		Página 126/139

resposta deve seguir a mesma sistemática de avaliação de emergências, devendo haver proposição de melhorias no PAPS e seus procedimentos.

Os exercícios de resposta deverão ser reportados em relatórios específicos que devem ficar arquivados na sede da Companhia Docas do Estado de São Paulo – CODESP. Os mesmos deverão permanecer à disposição das autoridades competentes e para a realização de auditorias internas e externas.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 127/139

11. Referências Bibliográficas

ABNT, 1992. Associação Brasileira de Normas Técnicas; NBR 12.235. Armazenamento de resíduos sólidos, 1992.

ABNT, 2000. Associação Brasileira de Normas Técnicas; NBR 7.505-4. Armazenagem de líquidos inflamáveis e combustíveis - Parte 4: Proteção contra incêndio; 2000.

ABNT, 2004. Associação Brasileira de Normas Técnicas; NBR 10.004. Resíduos sólidos – Classificação; Segunda edição, 2004.

ABNT, 2004. Associação Brasileira de Normas Técnicas; ISO NBR 14.004. Sistemas da gestão ambiental – Requisitos com orientações para uso; Segunda Edição, 2004.

ABNT, 2007. Associação Brasileira de Normas Técnicas; NBR 17.505-2. Armazenamento de líquidos inflamáveis e combustíveis - Parte 2: Armazenamento em tanques e em vasos; 2007.

ABNT, 2008. Associação Brasileira de Normas Técnicas; NBR 15.638. Qualidade da água – determinação da toxicidade aguda de sedimentos marinhos ou estuarinos com anfípodos, 2008.

ADAIME, R. R. Estrutura, produção e transporte em um manguezal. In: Simpósio sobre Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira: Síntese dos conhecimentos. Cananéia, São Paulo. ACIESP, 1987. p. 80-96.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 128/139

AGEO/COPAPE. Estudo de Viabilidade Ambiental – EVA. Obras Civis para Permitir o Aprofundamento dos Berços de Atracação, 2011.

ALMEIDA, F. F. M. Fundamentos geológicos do relevo paulista. Boletim IGG, n. 41, Instituto Geográfico e Geológico, São Paulo, p. 168-274, 1964.

ANVISA, 2004. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da diretoria colegiada - RDC Nº 306, de 7 de dezembro de 2004.

ANVISA, 2009. Agência Nacional de Vigilância Sanitária; RDC Nº 52, de 22 de outubro de 2009.

ARASAKI, E. et al. Os Efeitos no Ambiente Marinho da Elevação do Nível do Mar em Regiões da Baixada Santista, Brasil. Revista Brasileira de Recursos Hídricos. Vitória, ES. 2008.

ARAÚJO FILHO, J. R. A. N. A Expansão Urbana de Santos. In: AZEVEDO, A. A. Baixada Santista. Aspectos Geográficos. Santos e as cidades balneárias. São Paulo, v. 3, p. 21-48, 1965.

BIGARELLA, J. J. Contribuição ao estudo da planície litorânea do Estado do Paraná. B. Geogr. , 55: 747-779, 1947.

BRAGA, E. S.; NIENCHESKI, L. F. H. Composição das Massas de Água e seus Potenciais Produtivos na Área entre o Cabo de São Tomé (RJ) e o Chuí (RS).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 129/139

In: ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. D. B.; MADUREIRA, L. S. P. O Ambiente oceanográfico da plataforma continental e do talude na região sudeste-sul do Brasil. São Paulo: EdUSP, 2006.

BTP. Brasil Terminal Portuário. Estudo de impacto ambiental. São Paulo, 2008.

CANDELLA, R.N. Estudo de Casos de Ondas no Atlântico Sul através de Modelagem Numérica. 1997. Tese - Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE. XIII, 80p. 29,7 cm. COPPE/UFRJ, M.Sc., Engenharia Oceânica, 1997.

CASTRO, B. M.; MIRANDA, L. B.; MIYAO, S. Condições Hidrográficas na Plataforma Continental ao Largo de Ubatuba: Variações Sazonais e em Média Escala. Bolm. Inst. Oceanogr., 35(2), p. 135-151, 1987.

CASTRO FILHO, B. M. C.; MIRANDA, L. B. Physical Oceanography of the Western Atlantic Continental Shelf located between 4° N and 34° S. The Sea. John Wiley & Sons, Inc. 11:209-251, 1998.

CBH-BS. Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Baixada Santista (UGRHI 07). Relatório Zero. São Paulo, 2000.

CBH-BS. Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Relatório de situação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Relatório I,

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 130/139

v. 2, Diagnóstico dos Recursos Hídricos e dos Serviços de Saneamento, Relatório Final, 2007.

CBH-BS. Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Plano de Bacia Hidrográfica para o Quadriênio 2008-2011 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. Relatório Final, v. I Diagnóstico, 2009.

CETESB, 1991. Avaliação do estado de degradação dos ecossistemas da Baixada Santista – SP. Relatório Técnico, 1991.

CETESB, 2011. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Indicadores de Qualidade do Ar. 2011.

CODESP. Companhia Docas do Estado de São Paulo. Estudo de Impacto Ambiental – Relatório de Impacto Ambiental: Dragagem de aprofundamento do canal de navegação e bacias de evolução do Porto Organizado de Santos / SP. Fundação Ricardo Franco (FRF). Rio de Janeiro, 2008. 905 p.

CODESP. Companhia Docas do Estado de São Paulo. Plano Básico Ambiental da Dragagem de Aprofundamento do Porto de Santos: 1º Relatório Técnico Semestral - RTS- 0618-140910. Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas (FUNDESPA). São Paulo, 2010. 1408 p.

CODESP. Companhia Docas do Estado de São Paulo. Estudo Para Regularização Ambiental do Porto de Santos. DTA Engenharia. Santos, 2011a.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 131/139

CODESP. Companhia Docas do Estado de São Paulo. Plano Básico Ambiental da Dragagem de Aprofundamento do Porto de Santos: Relatório de Caracterização do Sedimento dos Berços de Atracação e suas respectivas áreas de Acesso ao Canal de Navegação do Porto de Santos - RTC- 260811. Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas (FUNDESPA). São Paulo, 2011b. 1280 p.

CODESP. Companhia Docas do Estado de São Paulo. Plano Básico Ambiental da Dragagem de Aprofundamento do Porto de Santos: 3º Relatório Técnico Semestral – RTS – 071011. Fundação de Estudos e Pesquisas Aquáticas (FUNDESPA). São Paulo, 2012a.

COPAPE. Relatório Ambiental Preliminar: Píer do Terminal de Distribuição e Armazenagem de Granéis Líquidos da COPAPE. Consultoria e Planejamento de Estudos Ambientais (CPEA); Serviços Tecnológicos Mapfre (ITSEMAP). Santos, 2003.

CORHI. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. UGRHI 06 – Alto Tietê. São Paulo, 2004.

CRACRAFT, J. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. In: Neotropical ornithology. Washington, American Ornithologists' Union. p. 49-84. (Ornithological Monographs, no. 36); 1985.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 132/139

DPCAA. Documento Patrimônio Cultural, Antropologia e Arqueologia. Programa de Gestão do Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural do Sistema Viário da Margem Direita do Porto de Santos. CODESP, 2008.

DTA-ENGENHARIA. Monitoramento das atividades de dragagem na área de disposição oceânica de material de dragagem na área de disposição oceânica de material dragado da CODESP e suas regiões adjacentes. MDRA 019, V-1, 2011.

EMBRAPORT. Empresa Brasileira de Terminais Portuários S.A; vol. IV; cap. 8 – Diagnóstico Ambiental nas Áreas de Influência Meio Socioeconômico. Outubro, 2003.

ESSENCIS. Soluções Ambientais Integradas. Remediação - Avaliação ambiental complementar da qualidade do solo e da água subterrânea em área do antigo Lixão de Alemoa e arredores. 2007.

FULFARO, V. J.; PONÇANO, W. L. Sedimentação atual de estuário e Baía de Santos: Um modelo geológico aplicado a projetos de expansão da zona portuária. Instituto de Geociências da Universidade de São Paulo e Instituto de Pesquisas Tecnológicas, São Paulo. 1976

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Instituto Nacional de pesquisas espaciais – INPE e Instituto Sócio-Ambiental – ISA. Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica, no período de 1990-1995. São Paulo/SP, 1998. 47p.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 133/139

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. Mata Atlântica. In: O patrimônio Florístico. São Paulo, Editora Index., 1991. 188p.

GARREAUD, R. D.; WALLACE, J. M. Summertime incursions of midlatitude air into tropical and subtropical South America. Monthly Weather Review, v. 126, p. 2713-2733, 1998.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Processo 02001.001530/2004-22. Licença de Instalação para Dragagem de Manutenção do Canal de Navegação do Porto Organizado de Santos - Trecho I (da Barra até o Entreposto de Pesca). 2004.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. PARECER N.º 151/2009 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA. Avaliação das complementações do Plano Básico Ambiental (PBA) para a dragagem de aprofundamento do canal de navegação e bacias de evolução do Porto Organizado de Santos. Processo nº: 02001.001181/05-20. 2009.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; Nota Técnica nº 140/2010 – COTRA/CGTMO/DILIC/IBAMA. Solicitação de Licenciamento Ambiental para Alinhamento de Cais no Porto Organizado de Santos/SP. 2010.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa Nº 2, de 27 de março de 2012, DOU de 29/03/2012 (nº 62, Seção 1, pág. 130).

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 134/139

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores Sociais Municipais: Análise dos Resultados do Universo do Censo Demográfico 2010. São Paulo, 2010.

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S/A. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. 1981.

KLEIN, R. M. Ecologia da flora e vegetação do vale do Itajaí. Sellowia 32: 165-389. 1980.

KOUSKY, V. E. Frontal Influences on Northeast Brazil. Monthly Weather Review, 107, 1979. p. 1140-1153.

LAMPARELLI, C. C. Mapeamento dos ecossistemas costeiros do Estado de São Paulo. São Paulo, Secretaria do Meio Ambiente, CETESB; 1998.

LOPES, Carlos Ferreira; MILANELLI, Joao Carlos Carvalho; POFFO, Iris Regina F. Ambientes costeiros contaminados por óleo: procedimentos de limpeza – manual de orientações. São Paulo: Secretaria de Estado de Meio Ambiente: CETESB, 2007. 120 p. Disponível em: <<http://cetesb.sp.gov.br/emergencias-quimicas/wp-content/uploads/sites/53/2013/12/ambientes-costeiros.pdf>>. Acesso em: set. 2015.

MANTOVANI, W. Estrutura e dinâmica da floresta atlântica na Juréia, Iguape-SP. 1993. Tese de livre-docência, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 135/139

MARTUSCELLI, P. et al. Cetaceans of São Paulo, southeastern Brazil. *Mammalia*, 60: 125-139. 1996.

MENGHINI, R. P. Dinâmica da recomposição natural em bosques de mangue impactados: Ilha Barnabé (Baixada Santista), SP, Brasil. 2008. IOUSP – Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo. Tese (Doutorado). 2008.

MÜLLER, P. The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the neotropical realm. Hague, Dr. W. Junk. 1973.

ODUM, W. E.; HEALD, E. J. The Detritus-Based Food Web of an Estuarine Mangrove Community. In: CRONIN, L. E. ed. *Estuarine Res*; 1975.

OLMOS, F.; SILVA E SILVA, R. The avifauna of a southeastern Brazilian mangrove swamp. *Internat. J. Ornithol.*, 4: 137-207, 2002.

PERH, 2006. Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004 / 2007 Resumo. São Paulo, DAEE, 2006.

POFFO, IRF. Gerenciamento de riscos socioambientais no complexo portuário de Santos na ótica ecossistêmica. Tese de doutorado. PROCAM – Programa de pós-graduação em Ciência Ambiental da USP. 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/90/90131/tde-08042008-091817/>

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 136/139

SANTOS, A. L. G. Manguezais da Baixada Santista: alterações e permanências (1962-2009). PROCAM/USP – Programa de Pós Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

SANTOS, 2002. Lei complementar nº 451 de 21 de fevereiro de 2002. Publicada no Diário Oficial do Município em 22/02/2002.

SÃO PAULO (Estado), 2007. SMA, Secretaria do Meio Ambiente. Resolução SMA Nº 18, de 11 de abril de 2007.

SÃO PAULO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Fundação Florestal. Plano de Manejo do Parque Estadual Cantareira, 2008.

SÃO PAULO. Parque Estadual Xixová-Japuí: Plano de Manejo; Volume Principal; 2010.

SCHAEFFER-NOVELLI, Y. 1987. Manguesais Brasileiros - Região Sudeste-Sul. In: Simpósio sobre ecossistemas da Costa Sul e Sudeste Brasileira - Síntese dos conhecimentos. Cananéia, SP. Anais, ACIESP, n.1, p.78-79. 1987.

SELUCHI, M.; MARENGO, J. A. Tropical-Mid Latitude Exchange of Air Masses during Summer and Winter in South America: Climate aspects and extreme events. International Journal of Climatology, 20, p. 1167-1190, 2002.

SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro, Nova Fronteira. 862 p. 1997.

	PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO	Revisão: 01
		Data: 03/11/2015
		Página 137/139

SILVA, A. F. A fitossociologia na Mata Atlântica. In: Anais do Simpósio sobre ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira. São Paulo, Academia de Ciências do Estado de São Paulo. ACIESP, nº 54-1. Pp. 62-77. 1987.

SILVA, I. X, et al. A degradação dos ecossistemas da Baixada Santista, São Paulo. In: 30º Simpósio de Ecossistemas da Costa Brasileira. Anais. Serra Negra. São Paulo. ACIESP. p.129-40. 1993.

SUGUIO, K.; MARTIN, L. Formações quaternárias marinhas do litoral paulista e sul fluminense. International symposium on coastal evolution in the quaternary: Special Publication. IGCB/CGUSP/SBG, São Paulo, 1978.

SUGUIO, K. Flutuações do nível marinho nos últimos milênios e evolução das planícies costeiras brasileiras. Revista do Museu Paulista. Nova Série, São Paulo, SP, v. XIX, p. 125-141, 1984.

SUGUIO, K.; MARTIN, L. Geomorfologia das restingas. In: Anais do II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste brasileira: Estrutura, função e manejo. ACIESP-SP (org.). 3: 185-205, 1990.

USEPA. Unites States Environmental Protection Agency. Supplemental Guidance for Developing Soil Screening Levels for Superfund Sites - Peer Review Draft. Washington DC. 2001.



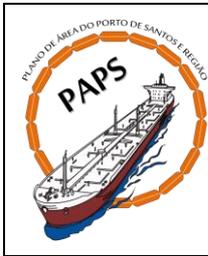
PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 138/139

VELLOSO, H. P.; KLEIN, R. As comunidades e associações vegetais da mata pluvial do sul do Brasil. In: As comunidades do município de Brusque, Estado de Santa Catarina. Sellowia 8: 81-235. 1957.



PLANO DE ÁREA DO PORTO DE SANTOS E REGIÃO

Revisão: 01

Data:
03/11/2015

Página 139/139

12. Anexos