ÍNDICE

2.9 - Plano de Emergência Individual 1/55

2.9.1 - Identificação da Instalação 4/55

2.9.1.1 - Localização em coordenadas geográficas e situação da unidade de perfuração 5/55

2.9.1.2 - Acesso à unidade de perfuração 7/55

2.9.2 - Identificação e Avaliação dos Riscos 8/55

2.9.2.1 - Identificação dos Riscos por Fonte 8/55

2.9.2.2 - Hipóteses Acidentais 9/55

2.9.3 - Análise de Vulnerabilidade 10/55

2.9.4 - Informações e Procedimentos para Resposta 13/55

2.9.4.1 - Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo 13/55

2.9.4.2 - Estrutura Organizacional de Resposta 22/55

2.9.4.3 - Equipamentos e Materiais de Resposta 29/55

2.9.4.4 - Procedimentos Operacionais de Resposta 40/55

2.9.5 - Encerramento das Operações 59/55

2.9.6 - Treinamento de Pessoal e Exercícios de Resposta 59/55

2.9.7 - Referências Bibliográficas 60/55

2.9.8 - Responsáveis Técnicos pela Elaboração e Execução 61/55

ANEXOS

Anexo 1 - Carta de Compromisso da Navegação São Miguel

Anexo 2 - Carta de Compromisso da Hidroclean

Anexo 3 - Critérios para o Dimensionamento da Capacidade Mínima de Resposta

2.9 - PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

Esta seção constitui o Plano de Emergência Individual da OGX para incidentes de poluição por óleo no mar durante a atividade de perfuração marítima nos Blocos BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59, localizados na Bacia de Santos.

O Plano define as responsabilidades e atribuições da Organização de Resposta a Emergência da OGX e os procedimentos para controle e combate a derramamentos de óleo no mar, bem como os recursos próprios e de terceiros disponíveis para as ações de resposta.

O Plano está voltado principalmente para as atividades de perfuração marítima que serão executadas pelas unidades de perfuração. No entanto, a estrutura organizacional e os recursos aqui previstos também deverão ser utilizados no caso de incidentes de poluição por óleo envolvendo os barcos de apoio. O Plano não é aplicável aos incidentes de poluição por óleo ocorridos na Base de Apoio, durante as atividades de transferência de óleo diesel para os barcos de apoio.

Este Plano de Emergência Individual atende à Resolução CONAMA nº 398, de 11 de junho de 2008, que dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio.

Devido ao curto período de tempo para o envio de todas as características das plataformas pela Diamond, este capítulo que contempla o PEI (versão 00) não será elaborado com base nas informações técnicas das três plataformas que poderão ser efetivamente utilizadas (*Ocean Ambassador*, *Ocean Lexington* e *Ocean Quest*). Pelo menos duas destas três plataformas serão utilizadas na atividade.

O desenvolvimento deste PEI será conduzido com base nas informações de uma plataforma semi-submersível ancorada, a *Alaskan Star* (SS-39), aqui definida como plataforma "tipo", similar às que irão atuar nos Blocos da OGX na Bacia de Santos. As informações desta sonda serão utilizadas para contextualizar a elaboração do PEI, sem, contudo, inferir que a *Alaskan Star* (SS-39) será utilizada na atividade.

Ressalta-se que informações detalhadas das plataformas *Ocean Ambassador*, *Ocean Lexington* e *Ocean Quest* serão encaminhadas à CGPEG/IBAMA assim que disponíveis e que o PEI será reapresentado à luz das novas informações.

O **Quadro 2-1** - apresenta a correspondência entre as seções deste PEI e os requisitos da Resolução CONAMA nº 398.

Quadro 2-1 - Correspondência entre as seções do PEI e os requisitos da Resolução CONAMA nº 398

Resolução CONAMA nº 398 – Anexo I	Seção PEI BM- S-56, BM- S-57, BM- S-58 e BM- S-59
1. Identificação da instalação	2.9.1. Identificação da instalação
2. Cenários acidentais	2.9.2. Identificação e avaliação dos riscos
3. Informações e procedimentos para resposta	2.9.4. Informações e procedimentos para resposta
3.1. Sistemas de alerta de derramamento de óleo	2.9.4.1. Sistemas de alerta de derramamento de óleo
3.2. Comunicação do incidente	2.9.4.2. Comunicação do incidente
3.3. Estrutura organizacional de resposta	2.9.4.3. Estrutura organizacional de resposta
3.4. Equipamentos e materiais de resposta	2.9.4.4. Equipamentos e materiais de resposta
3.5. Procedimentos operacionais de resposta	2.9.4.5. Procedimentos operacionais de resposta
3.5.1. Procedimentos para interrupção da descarga de óleo	2.9.4.5.1. Procedimentos para interrupção da descarga de óleo
3.5.2. Procedimentos para contenção do derramamento de óleo	2.9.4.5.2. Procedimentos para contenção do derramamento de óleo
3.5.3. Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis	2.9.4.5.3. Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis
3.5.4. Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado	2.9.4.5.4. Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo
3.5.5. Procedimentos para recolhimento do óleo derramado	2.9.4.5.5. Procedimentos para recolhimento do óleo derramado
3.5.6.Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado	2.9.4.5.6. Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado
3.5.7. Procedimentos para limpeza das áreas atingidas	2.9.4.5.7. Procedimentos para limpeza das áreas atingidas
3.5.8. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados	2.9.4.5.8. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados
3.5.9. Procedimentos para deslocamento dos recursos	2.9.4.5.9. Procedimentos para deslocamento dos recursos
3.5.10. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes	2.9.4.5.10. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes
3.5.11. Procedimentos para registro das ações de resposta	2.9.4.5.11. Procedimentos para registro das ações de resposta
3.5.12. Procedimentos para proteção das populações	2.9.4.5.12. Procedimentos para proteção das populações
3.5.13 Procedimentos para proteção da fauna	2.9.4.5.13 Procedimentos para proteção da fauna
4. Encerramento das operações	2.9.5. Encerramento das operações
5. Mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias	2.9.9. Figuras
6. Anexos	2.9.10. Anexos
Resolução CONAMA nº 398 – Anexo II	**Seção PEI BM- S-56, BM- S-57, BM- S-58 e BM- S-59**
1. Introdução	Introdução
2. Identificação e avaliação dos riscos	2.9.2. Identificação e avaliação dos riscos
2.1. Identificação dos riscos por fonte	2.9.2.1. Identificação dos riscos por fonte
2.2. Hipóteses acidentais	2.9.2.2. Hipóteses acidentais
2.2.1. Descarga de pior caso	2.9.2.2.1. Descarga de pior caso
3. Análise de vulnerabilidade	2.9.3. Análise de vulnerabilidade
4. Treinamento de pessoal e exercícios de resposta	2.9.6. Treinamento de pessoal e exercícios de resposta
5. Referências bibliográficas	2.9.7. Referências bibliográficas
6. Responsáveis técnicos pela elaboração do PEI	
7. Responsáveis técnicos pela execução do PEI	

Resolução CONAMA nº 398 – Anexo III	Seção PEI BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59 (Anexo 2.9.4.4-2)
1. Dimensionamento da capacidade de resposta	1- Capacidade de Resposta
2. Capacidade de resposta	1- Capacidade de Resposta
2.1. Barreiras flutuantes (para todas as instalações, exceto plataformas offshore)	1.1 - Descarga Pequena (dp) 1.2 - Descarga Média (dm) 1.3 - Descarga de Pior Caso (dpc)
2.2. Recolhedores	1.1 - Descarga Pequena (dp) 1.2 - Descarga Média (dm) 1.3 - Descarga de Pior Caso (dpc)
2.3. Dispersantes químicos	1.1 - Descarga Pequena (dp) 1.2 - Descarga Média (dm) 1.3 - Descarga de Pior Caso (dpc)
2.4. Dispersão mecânica	1.1 - Descarga Pequena (dp) 1.2 - Descarga Média (dm) 1.3 - Descarga de Pior Caso (dpc)
2.5. Armazenamento temporário	1.1 - Descarga Pequena (dp) 1.2 - Descarga Média (dm) 1.3 - Descarga de Pior Caso (dpc)
2.6. Absorventes	1.1 - Descarga Pequena (dp) 1.2 - Descarga Média (dm) 1.3 - Descarga de Pior Caso (dpc)
3. Recursos materiais para plataformas	1.4 - Recursos materiais para a plataforma

2.9.1 - Identificação da Instalação

Empresa Operadora

Nome: OGX Petróleo e Gás Ltda

Endereço: Praia do Flamengo, 154 – Grupos 703 e 704
22210-030 – Flamengo - Rio de Janeiro-RJ - Brasil RJ

CNPJ: 08.926.302/0001-05

Telefone: (21) 2555-5200 (21) 2555-5202

Representante Legal da Empresa Operadora

Nome: Paulo Manoel Mendes de Mendonça

Endereço: Praia do Flamengo, 154/7º andar
22210-030 – Flamengo - Rio de Janeiro-RJ - Brasil

Telefone: (21) 2555-5248 e 2555-5200 / Fax: (21) 2555-5502

Nome: Rodolfo Landim

CPF: 596.293.207-20

Endereço: Praia do Flamengo, 154/7º andar
22210-030 - Flamengo - Rio de Janeiro-RJ - Brasil

Telefone: (21) 2555-5694 / Fax: (21) 2555-5202

Coordenador de Resposta à Emergência

Nome: Edmundo Marques

Cargo: Vice-presidente de interpretação área 1

Endereço: Praia do Flamengo, 154/7º andar
22210-030 – Flamengo - Rio de Janeiro-RJ - Brasil

Telefone: (21) 2555-5227

Fax: (21) 2555 4002

Unidade de Perfuração

Tipo de instalação: Plataforma Semi-submersível Ancorada

Telefone/Fax: A sonda "tipo" pode ser contactada via INMARSAT

2.9.1.1 - Localização em coordenadas geográficas e situação da unidade de perfuração

Durante a atividade a unidade de perfuração estará situada nos Blocos BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59, localizados na Bacia de Santos, cujas coordenadas geográficas estão apresentadas no **Quadro 2-2**. O **Quadro 2-3** apresenta as coordenadas geográficas, a lâmina d'água e a menor distância da costa à locação dos poços.

A localização do Bloco BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59 e dos poços está indicada no Mapa de Localização, apresentado na **Seção 2.2.2.**

Quadro 2-2 - Coordenadas dos Blocos BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59

Bloco	Vértice	Coordenadas	
		Longitude	Latitude
BM-S-56	1	24° 0' 0.00"	44° 7' 30,00"
	2	24° 0' 0.00"	44° 7' 30,00"
	3	24° 7' 30.00"	44° 0' 00,00"
	4	24° 7' 30.00"	44° 7' 30,00"
BM-S-57	1	24° 15' 0.00"	44° 15' 00,00"
	2	24° 7' 30.00"	44° 22' 30,00"
	3	24° 7' 30.00"	44° 15' 0,00"
	4	24° 15' 0.00"	44° 22' 30,00"
BM-S-58	1	24° 15' 0.00"	44° 7' 30,00"
	2	24° 7' 30.00"	44° 0' 00,00"
	3	24° 7' 30.00"	44° 7' 30,00"
	4	24° 15' 0.00"	44° 0' 00,00"
BM-S-59	1	24° 15' 0.00"	44° 15' 00,00"
	2	24° 15' 0.00"	44° 7' 30,00"
	3	24° 19' 59.99"	44° 7' 30,00"
	4	24° 19' 59.99"	44° 10' 37,49"
	5	24° 21' 33.77"	44° 10' 37,49"
	6	24° 21' 33.77"	44° 11' 33,76"
	7	24° 22' 30.00"	44° 11' 33,76"
	8	24° 22' 30.00"	44° 15' 0,00"

Datum: SAD-69

Quadro 2-3 - Características dos poços

Blocos	N° de poços	Poço	Idade dos Prospectos	Coordenadas Geográficas *(Sad-69 datum)*		Lâmina d'água	Profundidade final, tvd*	Distância da costa	Inclinação dos poços°
				LATITUDE	LONGITUDE	m	m	Km	
BM-S-56	2	Manaus	Aptiano	24° 4' 7,05''	44° 5' 4,95''	125	6500	93,7	0
		Belém	Albiano	24° 4' 24,13''	44° 2' 37,97''	105	5400	96,4	0
BM-S-57	2	Curitiba	Aptiano	24° 14' 12,95''	44° 16' 10,55''	125	5600	102,2	0
		Niterói	Albiano	24° 10' 41,20''	44° 19' 50,60''	145	3800	94,1	0
BM-S-58	3	Salvador (I)	Aptiano	24° 9' 1,12''	44° 6' 14,70''	120	6400	100,4	0
		Salvador (II)	Albiano	24° 13' 38,83''	44° 6' 19,31''	130	5000	107,9	0
		Aracaju	Albiano/Aptiano	24° 11' 1,87''	44° 0' 34,15''	125	5800	108,5	0
BM-S-59	1	Natal	Albiano	24° 16' 43,97''	44° 10' 19,90''	164	5000	110,2	0

tvd=profundidade vertical verdadeira

Base de Apoio

Nome: Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A.

Endereço: Rua Feliciano Sodré, 215 – Centro – Niterói-RJ

Telefone: (21) 2620-6373

Barcos de apoio

As características dos barcos de apoio previstos para a atividade estão apresentadas no **Quadro 2-4.**

Quadro 2-4 - Características dos barcos de apoio

Características	Embarcação		
	AHTS 12.000 ou similar	PSV 3.000 ou similar	PSV 4.500 ou similar
Comprimento total (m)	79	84	89,3
Área de convés (m²)	363	900	939,6
Velocidade máxima (nós)	12	13,5	14

2.9.1.2 - Acesso à unidade de perfuração

O acesso à unidade de perfuração é feito por meio de barcos que partem da Base de Apoio (Nitshore). A distância entre a Nitshore e a locação do poço mais distante é de aproximadamente 110 km.

Esta distância pode ser percorrida em aproximadamente 6 horas à velocidade de 10 nós.

O acesso à unidade de perfuração também pode ser feito por meio de helicópteros, que partem do Aeroporto de Jacarepaguá. O tempo de vôo entre o Aeroporto de Jacarepaguá e a unidade de perfuração é estimado em 1 hora.

2.9.2 - Identificação e Avaliação dos Riscos

2.9.2.1 - Identificação dos Riscos por Fonte

Os quadros a seguir (**Quadro 2-5**, **Quadro 2-6**, **Quadro 2-7** e **Quadro 2-8**) identificam as fontes potenciais de derramamento de óleo associadas à atividade de perfuração nos Blocos BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59, incluindo:

a) Tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios situados na unidade de perfuração;

b) Tanques de armazenamento dos barcos de apoio;

c) Operações de transferência dos barcos de apoio para a unidade de perfuração;

d) Erupção do poço (*blowout*).

Quadro 2-5 - Tanques situados na unidade de perfuração

Identificação	Tipo de óleo Estocado	Capacidade máxima de estocagem	Capacidade de contenção secundária	Data e causa de incidentes anteriores
Tanque 1	Óleo diesel	1.087,63 m^3	Não existente	Sem ocorrência
Tanque 2	Óleo hidráulico	2,5 m^3	Não existente	Sem ocorrência
Tanque 3	Óleo lubrificante	227,05 m^3	Não existente	Sem ocorrência
Tanque 4	Óleo sujo	8,10 m^3	Não existente	Sem ocorrência

Quadro 2-6 - Tanques dos barcos de apoio e dedicado

Barco	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem	Capacidade de contenção secundária	Data e causa de incidentes anteriores
AHTS	Óleo diesel	1.200	Não existente	Sem informação
PSV 3000	Óleo diesel	700	Não existente	Sem informação
PSV 4500	Óleo diesel	1.600	Não existente	Sem informação

Quadro 2-7 - Operações de transferência dos barcos de apoio para a unidade de perfuração

Tipo de operação	Tipos de óleo transferidos	Vazão máxima	Data e causas de incidentes anteriores
Transferência de óleo diesel	Óleo diesel	50 m^3/h	Sem informação

Quadro 2-8 - Outras fontes potenciais de descargas de óleo para o mar

Tipo de fonte ou operação	Tipos de óleo envolvidos	Vazão máxima	Data e causas de incidentes anteriores
Erupção do poço (*blowout*)	Gás condensado	156 m^3/dia	Sem ocorrência

2.9.2.2 - Hipóteses Acidentais

As hipóteses acidentais de que trata este PEI foram identificadas na Análise Preliminar de Perigos – APP das atividades de perfuração exploratória no Bloco BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59, baseadas nas informações da Plataforma tipo.

Todas as hipóteses acidentais indicadas a seguir implicam em derramamento de óleo para o mar. O comportamento do óleo será determinado pelas condições meteorológicas e de mar existentes no momento do incidente, além do tipo e quantidade de óleo derramado.

HA	Causa	Sistema/atividade	Produto	Estimativa de Derramamento (m^3)
01	*blow out*	Segurança do Poço	Condensado	0<PV<8 m^3
02	*blow out*	Segurança do Poço	Condensado	8<MV<200 m^3
03	*blow out*	Segurança do Poço	Condensado	200<GV<4.680 m^3
04	*blow out*	Teste de Formação	Condensado	0<PV<8 m^3
05	*blow out*	Teste de Formação	Condensado	8<MV<200 m^3
06	*blow out*	Teste de Formação	Condensado	200<GV<4.680 m^3
07	Falha nas válvulas associadas à cabeça de Teste	Teste de Formação	Condensado	0<PV<8 m^3
08	Falha no vaso separador	Teste de Formação	Condensado	0<PV<8 m^3
09	Perda de estanqueidade dos tampões de abandono	Abandono do Poço	Condensado	0<PV<8 m^3
10	Perda de estanqueidade dos tampões de abandono	Abandono do Poço	Condensado	0<MV<15,6m^3
11	Falha nos tanques de armazenagem da plataforma	Armazenagem	Óleo diesel	0<PV<8 m^3
12	Falha nos tanques de armazenagem da plataforma	Armazenagem	Óleo diesel	8<MV<200 m^3
13	Falha nos tanques de armazenagem da plataforma	Armazenagem	Óleo diesel	200<GV<362,5 m^3
14	Operação de transferência de óleo diesel	Abastecimento	Óleo diesel	0<PV<2,5 m^3
15	Falha nos tanques de armazenagem das embarcações de apoio	Abastecimento	Óleo diesel	0<PV<8 m^3
16	Falha nos tanques de armazenagem das embarcações de apoio	Abastecimento	Óleo diesel	8<MV<200 m^3
17	Falha nos tanques de armazenagem das embarcações de apoio	Abastecimento	Óleo diesel	200<GV<1.600 m^3
18	Perda de estabilidade da plataforma	Mobilização e Posicionamento	Óleo diesel	0<PV<8 m^3

HA	Causa	Sistema/atividade	Produto	Estimativa de Derramamento (m^3)
19	Perda de estabilidade da plataforma	Mobilização e Posicionamento	Óleo diesel	8<MV<200 m^3
20	Perda de estabilidade da plataforma	Mobilização e Posicionamento	Óleo diesel	200<GV<1.325,28 m^3
22	Falha nos tanques de armazenagem de óleos de utilidades da plataforma	Armazenagem	Óleo lubrificante	0<PV<8 m^3
23	Falha nos tanques de armazenagem de óleos de utilidades da plataforma	Armazenagem	Óleo lubrificante	8<MV<200 m^3
24	Falha nos tanques de armazenagem de óleos de utilidades da plataforma	Armazenagem	Óleo lubrificante	200<GV <227,05 m^3
25	Falha no Separador água/óleo	Drenagem e Tratamento de Efluentes	Água oleosa	0<PV<8m^3
26	Falha no Separador água/óleo	Drenagem e Tratamento de Efluentes	Água oleosa	8<MV<20 m^3
27	Falha no tanque de óleo sujo	Drenagem e Tratamento de Efluentes	Óleo sujo	0<PV<8m^3

O item 2.9.3 apresenta a análise de vulnerabilidade, na qual são identificadas as áreas que podem ser atingidas pelo óleo, considerando especialmente o volume de derramamento correspondente à descarga de pior caso.

2.9.2.2.1 - Descarga de Pior Caso

A Descarga de pior caso é o descontrole do poço que representa um volume de:

- Vazão da liberação: 156 m^3/dia;
- Tempo de liberação: 30 dias.

Com a finalidade de avaliar a máxima vazão potencial que poderia advir de uma situação de *blowout* na campanha exploratória dos Blocos BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59, foi utilizado um modelo matemático de dispersão da mancha, conforme item 2.6.

2.9.3 - Análise de Vulnerabilidade

A atividade de perfuração marítima a ser desenvolvida no Bloco BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59 estará centrada em águas oceânicas em uma distância mínima de 80,7 km da costa, em lâmina d'água que varia de 100 a 300 m. O litoral adjacente à Bacia de Santos apresenta áreas de extrema sensibilidade ambiental, como de manguezais e ambientes de baixa energia (baías), que merecem referência por sua importância ambiental e socioeconômica.

Na Bacia de Santos podem ser encontrados diversos organismos de elevado interesse ambiental e comercial, tais como os grandes peixes pelágicos, as tartarugas marinhas, os golfinhos e as baleias. Na área da operação merecem destaque, por sua ocorrência constante, as baleias jubarte, que cruzam as águas do Estado de São Paulo durante sua migração para o Nordeste do Brasil.

Em certos períodos do ano é marcante a presença da Água Central do Atlântico Sul (ACAS) em menores profundidades, o que enriquece as águas da Região Sudeste. O plâncton das águas oceânicas da Bacia de Santos possui características típicas de uma área oligotrófica, porém uma riqueza maior é observada nas áreas do talude, onde ocorre o afloramento da ACAS.

Devido à localização dos blocos em águas afastadas da costa (≅80 km), as atividades pesqueiras relevantes dentro desses limites são praticadas por embarcações de porte industrial que atuam em pesca oceânica. Assim, com relação ao setor pesqueiro, as empresas de pesca, especialmente aquelas situadas no Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina, foram identificadas como o grupo social potencialmente utilizador do espaço marítimo da área dos Blocos BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59 e suas adjacências.

Outra atividade econômica que apresenta interação com a perfuração é a portuária. A base de apoio da Nitshore realiza habitualmente esse tipo de atividade de apoio a atividades de exploração offshore. Assim, acredita-se que o movimento das embarcações de apoio da perfuração não gerará um aumento significativo do tráfego marítimo em direção a base de apoio e na baía de Guanabara.

Da maneira como a atividade está programada e em face da baixa sensibilidade ambiental da região de estudo, a operação não deverá afetar a qualidade do ambiente em que está inserida.

A determinação das áreas passíveis de serem atingidas por incidentes de derramamento de condensado durante a atividade de perfuração marítima nos Blocos BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59 foi efetuada com base nos resultados da modelagem probabilística para a descarga de pior caso (erupção do poço com liberação de 156 m^3/dia durante 30 dias). A modelagem considerou a liberação de condensado a partir dos dois vértices dos blocos mais próximos à costa (vértice 9 e 12).

Em se tratando do modelo matemático que simula o espalhamento de mancha de óleo em decorrência de acidente de perda de controle de poço, foram realizadas duas simulações probabilísticas, considerando as condições de inverno e de verão, para dois pontos diferentes, a fim de que fosse identificado o cenário que mais favorecesse a chegada do condensado à costa.

A modelagem probabilística tem como objetivo determinar a probabilidade de presença do condensado na região estudada, considerando todos os processos físicos envolvidos, em diferentes cenários meteo-oceanográficos (vento e corrente) modelados a partir de dados históricos. De modo a contemplar as características sazonais da região de estudo, foram realizadas simulações probabilísticas para os cenários de inverno e verão.

Para cada volume de vazamento simulado (8, 200 e 4.680 m^3), foram realizadas 3.100 simulações para cada cenário (verão e inverno), totalizando 18.600 diferentes situações ambientais.

Em todas as simulações probabilísticas, vértice 9 e 12, pequeno e médio volume, além do blow-out, a deriva preferencial do óleo condensado foi preferencial para sudoeste/oeste do poço.

Nos vazamentos de pequeno e médio volume, vértice 9 e 12, nos cenários de verão e inverno não houve probabilidade do óleo condensado chegar à costa.

Os resultados obtidos nas simulações de *blow-out* mostraram que os vazamentos a partir do vértice 9 foram os únicos a apresentar probabilidade de toque na costa, sendo que no cenário de verão a área com probabilidade de presença de óleo condensado foi maior. Os municípios atingidos foram a Ilhabela, Caraguatatuba e São Sebastião, todos no Estado de São Paulo. O tempo mínimo de chegada de óleo em ambos os cenários, verão e inverno, foi de 60-100 horas após o início da simulação em Ilhabela - SP.

Com base nos resultados do modo probabilístico foram definidos dois cenários para cada vazamento (vértice 9 e 12) para apresentação do modo determinístico. Para o vazamento a partir do vértice 9 foram escolhidas às trajetórias que mais rapidamente alcançaram à costa. Para o vazamento a partir do vértice 12 foram escolhidas as trajetórias onde o óleo condensado permanecia mais tempo na água em condições meteoceanográficas predominantes, devido à ausência de toque na costa nesse caso.

Nas trajetórias escolhidas para o cenário de verão e inverno, vértice 9, o toque na costa ocorreu 84 horas após o início da simulação na região de Ilhabela - SP.

Os resultados obtidos em relação ao intemperismo do óleo condensado mostraram que após 124 horas da disponibilização de cada parcela de óleo condensado na água, os processos não mais atuam. A massa total de óleo condensado perdida foi de aproximadamente 90%, sendo que a evaporação consumiu aprox. 89% desse total.

Notou-se de maneira geral que a alta volatilidade do condensado fez com que em todas as simulações o óleo vazado foi quase que totalmente consumido pelos processos de intemperismo.

A parcela remanescente, espalha-se ao sabor das correntes e dos ventos até que desaparece, ficando abaixo do limiar de detecção utilizado na modelagem (3x10-7m).

As áreas sujeitas à presença de condensado, segundo os resultados das modelagens realizadas, estão indicadas no mapa de vulnerabilidade (2344-00-EIA-DE-5002-00 - Mapa de Vulnerabilidade). Também é apresentado como Mapa 2344-00-EIA-DE-5001-00 - Mapa de Sensibilidade Ambiental, a sensibilidade da região.

2.9.4 - Informações e Procedimentos para Resposta

Esta seção contém as informações e procedimentos a serem seguidos para resposta a derramamentos de óleo para o mar durante a atividade de perfuração marítima nos Blocos BM-S-56, BM- S-57, BM- S-58 e BM- S-59. Os procedimentos de resposta estão definidos em função de três volumes de derramamento, indicados no **Quadro 2-9**.

Quadro 2-9 - Volumes de derramamento para definição dos procedimentos de resposta

Volume de derramamento	Definição
Descarga pequena	Vdp é igual ao menor valor entre 8 m^3 e o volume da descarga de pior caso (ou seja, VDP = 8 m^3)
Descarga média	Vdm é igual ao menor valor entre 200 m^3 e 10% do volume da descarga de pior caso (ou seja, VDM = 200 m^3)
Descarga grande	Derramamento de óleo cru ou diesel em quantidade superior a 200 m^3 de uma fonte grande ou descontrolada, que necessite a mobilização de recursos adicionais aos disponíveis no local.

2.9.4.1 - Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo

O sistema de alerta de derramamento de óleo está representado no fluxograma da **Figura 2.9-1.**

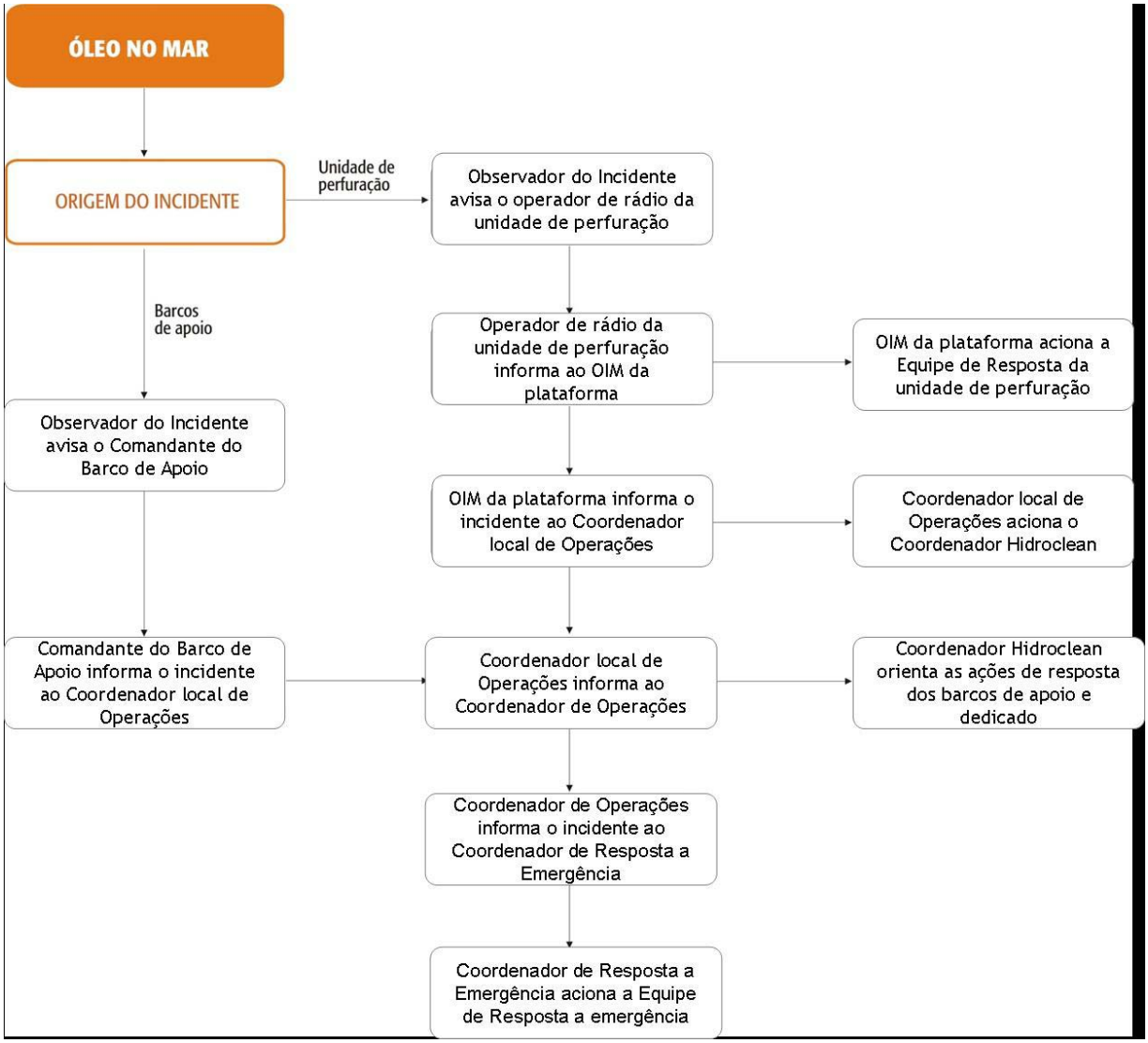


Figura 2.9-1 - Sistemas de alerta de derramamento de óleo

Comunicação do Incidente

Esta seção contém os procedimentos e os meios de comunicação a serem utilizados no caso de incidente de derramamento de óleo durante a atividade de perfuração nos Blocos BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59.

Imediatamente após ser informado sobre a ocorrência de um incidente, o Coordenador Local de Operações deverá informar por telefone o Coordenador de Plantão.

O Coordenador de Plantão deverá informar por telefone o Coordenador de Resposta a Emergência que deverá se necessário, acionar a Equipe de Gerenciamento de Incidente.

O Coordenador Local de Operações deverá preencher e enviar ao Coordenador de Resposta a Emergência, tão logo quanto possível, o **Formulário 2.9-1.**

Qualquer incidente de derramamento de óleo deverá ser imediatamente comunicado às seguintes autoridades (Lei 9966, de 28 de abril de 2000):

1 - IBAMA – Diretoria de Controle Ambiental

2 - IBAMA – CGPEG (Coordenação Geral de Petróleo e Gás)

3 - Capitania dos Portos da Jurisdição

4 - Agência Nacional do Petróleo – ANP

A comunicação às autoridades deverá ser efetuada pelo Assessor de relações externas com o emprego do **Formulário 2.9-2.**

Caberá também ao Assessor de relações externas a divulgação, através da mídia apropriada (jornal, rádio e TV) e de contato com as autoridades competentes (Capitania dos Portos e IBAMA), das informações e orientações para que seja evitada a pesca nos locais atingidos pelo óleo.

Os meios de contato com os indivíduos, organizações de resposta estão apresentados no **Quadro 2-10** e os contatos com outras entidades previstas neste PEI, assim como as autoridades que devem ser comunicadas estão apresentados no **Quadro 2-11** e no **Quadro 2-12**.

Quadro 2-10 - Meios de contato com os componentes da Estrutura Organizacional de Resposta da OGX

Função ORE		Funcionário	Cargo	Telefone	Telefone Celular
Coordenador de Resposta à Emergência Diretoria da Divisão de E & P	Titular	Edmundo Marques	VP de Interpretação Bacia de Santos	(21) 2555-5227	(21) 8218-1300
	Suplente	Paulo Mendonça	Diretor de E&P	(21) 2555-5246	(21) 8306-6032
Coordenador da Equipe de Gerenciamento de Crise	Titular	Paulo Mendonça	Diretor de E&P	(21) 2555-5246	(21) 8306-6032
	Suplente	Rodolfo Landim	Diretor Presidente	(21) 2555-5624	(21) 8306-6066
Assessor Jurídico	Titular	José Faveret	Diretor Jurídico	(21) 2555-4277	(21) 8371-0287
	Suplente	Lucas Quevedo	Gerente Jurídico	(21) 2555-5504	(21) 8218-2277
Coordenador de Operação	Titular	Reinaldo Belotti	Diretor de Desenvolvimento da Produção	(21) 2555-5282	(21) 8285-7100
	Suplente	Carlos Alberto Camargo	Gerente de SSO (EBX)	(21) 2555-5618	(21) 8217-8200
Coordenador de Logística	Titular	Billy Pinheiro	Gerente Executivo de Logística	(21) 2555-2150	(21) 8371-0221
	Suplente	Vinícius Passos	Coordenador de Procurement	(21) 2555-4043	(21) 8217-7778
Assessor de SMS	Titular	Glória Marins	Gerente de SMS	(21) 2555-4198	(21) 8129-5179
	Suplente	Heraldo Albuquerque	Gerente Geral de SSO (EBX)	(21) 2555-4067	(21) 8306-7759
Relações Externas	Titular	Fátima Ribeiro	Coordenadora de RCC	(21) 2555-2337	(21) 8141-2779
	Suplente	Cláudia Horta	Gerente Geral de Comunicação	(21) 2555-5639	(21) 8129-2064
Assessor de Recursos Humanos	Titular	Rafaella Barbosa	Coordenadora de RH	(21) 2555-5610	(21) 8306-7714
	Suplente	Samanta Pereira	Gerente Geral de RH (EBX)	(21) 2555-5551	(21) 8129-0988
Suporte Administrativo	Titular	Elisabeth Saadi	Secretária Executiva	(21) 2555-5248	(21) 8151-3430
	Suplente	Luciana Mota	Assistente Administrativo	(21) 2555-5248	(21) 8622-4959
Suporte Financeiro	Titular	Francisco Maranhão	Gerente Geral Financeiro	(21) 2555-4139	(21) 8306-6061
	Suplente	Eduardo Oliveira	Coordenador de Controladoria	(21) 2555-4130	(21) 8306-7746
Centro de Resposta Regional (Hidroclean)	Titular	A definir	A definir	A definir	A definir
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Apoio Aéreo (a definir)	Titular	A definir	A definir	A definir	A definir
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Embarcações Extras de Apoio (Hidroclean)	Titular	A definir	A definir	A definir	A definir
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Coodenador Local de Operações (Sonda)	Titular	A definir	A definir	A definir	A definir
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
OIM da Sonda	Titular	A definir	A definir	A definir	A definir
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Equipe de Resposta a Emergência da Sonda	Vários	A definir	A definir	A definir	A definir

Função ORE		Funcionário	Cargo	Telefone	Telefone Celular
Comandante das Embarcações de Apoio (OGX)	Titular	A definir	A definir	A definir	A definir
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Tripulação das Embarcações de Apoio (OGX)	Vários	A definir	A definir	A definir	A definir
Comandante da Embarcação Dedicada (Hidroclean)	Vários	A definir	A definir	A definir	A definir
Tripulação da Embarcação Dedicada (Hidroclean)	Vários	A definir	A definir	A definir	A definir

Obs.: Todos os telefones são do Rio de Janeiro (21).

Quadro 2-11 - Meios de contato com entidades externas

Entidade	Função	Endereço	Telefone	Fax	Outros
Hidroclean	Consultoria técnica, recursos humanos especializados, equipamentos e materiais para controle e combate a derramamentos de óleo.	Rua Lauro Muller, 116 / 1406 Rio de Janeiro - RJ	(21) 2542-1152	(21) 3209-2705	carlos.boeckh@hidroclean.com.br (21) 8835-7646
		Base Santos: Av. Senador Salgado Filho, 356 - Vicente de Carvalho Guarujá - SP.	(13) 3352-6600	(13) 3352-6600	(13) 9718-1522 Paulo Paiva
		Base Rio de Janeiro: Rua Manoel Duarte, 2.999 - São Gonçalo - RJ.	(21) 2723-5587	(21) 2723-5587	(21) 8835-7645 Winner Figueiredo
Nitshore Engenharia e Serviços Portuários S/A.	Base de apoio logístico	Rua Feliciano Sodré, 215 - Centro - Niterói-RJ	(21) 2620-6373	-	André Luiz de Oliveira Miranda (SMS) Marcelo Amim (Gerente)
Navegação São Miguel	Embarcações	Praia de Botafogo, 228 / 4404 Botafogo - Rio de Janeiro -RJ	(21) 2543-7414	(21) 2542-8427	smiguel@smiguel.com.br
Aeroporto de Jacarepaguá	Aeroporto	Av. Airton Senna, 2.541 Barra da Tijuca Rio de Janeiro - RJ	(21) 2432-7070	(21) 2432-7070	(21) 3475-3430 Riana Táxi Aéreo
Aeroporto de Ubatuba	Aeroporto	Av. Guarani, 194 - Centro Ubatuba - SP	(12) 3832-1992	(12) 3832-1992	---
Companhia Docas do Rio de Janeiro	Porto marítimo	Rua do Acre, 21 - Centro Rio de Janeiro - RJ	(21) 2296-5151	(21) 2253-6811	cdrj@portosrio.gov.br
Porto do Rio de Janeiro	Porto marítimo	Av. Rodrigues Alves, 20 / 4º andar - Praça Mauá Rio de Janeiro - RJ	(21) 2263-1518	(21) 2263-2033	-
Porto de Santos	Porto marítimo	Av. Conselheiro Rodrigues Alves, s/n - Macuco Santos - SP	(13) 3234-7000	(13) 3222-3068	codesp@carrier.com.br

Entidade	Função	Endereço	Telefone	Fax	Outros
Porto de São Sebastião	Porto marítimo	Av. Altino Arantes, 410 São Sebastião – SP	(12) 3892-1899	(12) 3892-1599	---
Diretoria de Hidrografia e Navegação – DHN Centro de Hidrografia da Marinha – CHM Divisão de Previsões Ambientais	Informações meteorológicas e de condição de mar	Ponta da Armação, s/n Niterói – RJ	(21) 2620-8861 2613-8274	(21) 2620-8861	www.dhn.mar.mil.br12@chm.mar.mil
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos	Informações meteorológicas	Rod. Presidente Dutra, km 40 Cachoeira Paulista-SP	(12) 3186-8400	(12) 3101-2835	www.cptec.inpe.br dpm@cptec.inpe.br
Instituto Nacional de Meteorologia – INMET	Informações meteorológicas	Eixo Monumental – Via S1 Sudoeste Brasília - DF	(61) 3344-0500	(61) 3344-0600	www.inmet.gov.br
Prooceano	Modelagem de trajetória de óleo	Pça. Floriano, 55 / 707 – Centro Rio de Janeiro – RJ	(21) 2532-5666	---	(21) 8151-4502 Leonardo Cruz
Perenyi Serviços Técnicos de Limpeza Industrial Ltda	Transporte de resíduos	Estrada Mirindibas, 303 Jardim Primavera Duque de Caxias – RJ	(21) 2776-3557 2776-3371	(21) 2776-3557	---
Tribel Tratamento de Resíduos Industriais de Belford Roxo S.A	Incineração de resíduos sólidos	Estrada da Boa Esperança, 650, Belford roxo– RJ	(21) 2762-5203	(21) 2761-4686	---
Comtrol Comércio e Transporte Ltda.	Tratamento de água oleosa	Travessa Braga, s/n Barreto – Niterói – RJ	(21) 2717-6605	---	---

Quadro 2-12 - Meios de contato com as autoridades

Instituição	Telefone	Fax	Observação
IBAMA			
Diretoria de Controle Ambiental – Brasília (Linha Verde)	0800-618080	(61) 3321-7713	
CGPEG (Coordenação Geral de Petróleo e Gás)	(21) 3077-4266 (21) 3077-4267	(21) 3077-4265	Comunicação obrigatória Lei 9966/2000
Ministério do Meio Ambiente			
Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos	(61) 4009-1230	(61) 4009-1759	---
Ministério da Defesa – Marinha do Brasil			
Diretoria de Portos e Costas	(21) 2104-5671 (21) 2104-5222	(21) 2104-5217	Comunicação obrigatória à Capitania dos Portos da Jurisdição do incidente Lei 9966/2000
Capitania dos Portos de São Paulo	(13) 3221-3454	(13) 3222-3188	
Delegacia da Capitania dos Portos em São Sebastião	(12) 3892-1555	(12) 3892-1555	
Capitania dos Portos do Rio de Janeiro	(21) 2104-5320	(21) 2104-5315	
Delegacia da Capitania dos Portos em Angra dos Reis	(21) 2233-8412 (24) 3365-0365	(24) 3365-1854	
Agência da Capitania dos Portos em Parati	(24) 3371-1583	(24) 3371-1583	

Agência Nacional do Petróleo (ANP)			
Núcleo de Segurança Operacional de E&P- RJ	(21) 3804-0163	(21) 3804-0102	Comunicação obrigatória Lei 9966/2000
Brasília	(61) 3426-5199	(61) 3226-0699	
Ministério da Agricultura			
Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca – SEAP	(61) 3225-5105	(61) 3224-5049	---
Ministério Público Federal			
Procuradoria Geral da República no Estado do Rio de Janeiro – Ofício do Meio Ambiente	(21) 2510-9331	(21) 2510-9480	---
Órgão Estadual de Meio Ambiente			
CETESB/SP	(11) 3030-7000 0800 11 3560	(11) 3030-6986	---
FEEMA/RJ – Serviço de Controle da Poluição Acidental	(21) 2270-6098 (21) 2270-6433 (21) 9947-2154	(21) 2564-6355	---
Defesa Civil			
Coordenadoria Estadual de Defesa Civil – SP	(11) 2193-8888	(11) 2193-8673	---
Secretaria Estadual de Defesa Civil – RJ	(21) 3399-4000 (21) 3399-4001	(21) 33399-4009	---

Formulário 2.9-1 - Comunicação interna sobre o incidente

Tipo de incidente	( ) Vazamento de óleo ( ) Liberação de gás ( ) Explosão ( ) Incêndio ( ) Outros (especificar):			
Origem do incidente	( ) Plataforma ( ) Barcos de apoio (especificar localização do barco): ( ) Outros (especificar):			
Data e hora (local) do incidente				
Causa do incidente				
	Tipo de óleo		( ) Cru ( ) Diesel ( ) Lubrificante ( ) Outro (especificar):	
	Volume vazado (m3) - *estimativa*			
	Dimensões da mancha - *estimativa*			
	Aparência da mancha *(se possível)*		( ) Pouco visível ( ) Prateada ( ) Brilhante ( ) Opaca ( ) Escura ( ) Laranja acastanhada	
	Ventos e correntes Direção (*indicar ao lado*) Velocidade -62 Vento (nós): -63 Corrente (m/s):			
	Condições do mar – Escala Beaufort			
	Detalhes	Pessoal próprio-OGX	Contratados	Terceirizados
	Fatalidades			
	Feridos			
	Desaparecidos			
Reportado por	Nome:		Função:	
Reportado para	Nome:		Função:	
Data e hora (local) desta comunicação				

Formulário 2.9-2 - Comunicação inicial do incidente às autoridades competentes

I – Identificação da instalação que originou o incidente

Nome da instalação:

( ) sem condições de informar

II – Data e hora da observação

Hora: Dia/mês/ano:

III – Data e hora estimada do incidente

Hora: Dia/mês/ano:

IV – Localização geográfica do incidente

Latitude: Longitude:

V – Óleo derramado

Tipo de óleo:

Volume estimado (m3):

( ) sem condições de informar

VI – Causa provável do incidente

( ) sem condições de informar

VII – Situação atual da descarga

( ) paralisada ( ) não foi paralisada ( ) sem condições de informar

VIII – Ações iniciais

( ) acionado Plano de Emergência Individual

( ) outras providências:

( ) sem evidência de ação ou providência até o momento

IX – Data e hora da comunicação

Hora: Dia/mês/ano:

X – Identificação do comunicante

Nome completo:

Cargo ou função na instalação:

Telefone para contato:

XI – Outras informações julgadas pertinentes

2.9.4.2 - Estrutura Organizacional de Resposta

A **Figura 2.9-2** apresenta a Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) da OGX para derramamentos de óleo durante a atividade de perfuração nos Blocos BM-S-56, BM-S-57, BM-S-58 e BM-S-59. O **Quadro 2-13** apresenta para cada função prevista na EOR OGX:

a) As atribuições e responsabilidades durante a emergência;

b) O tempo máximo estimado para mobilização e início do cumprimento das respectivas atribuições;

c) A qualificação técnica necessária para o desempenho da função.

O substituto eventual para as funções da EOR OGX está indicado abaixo do responsável principal.

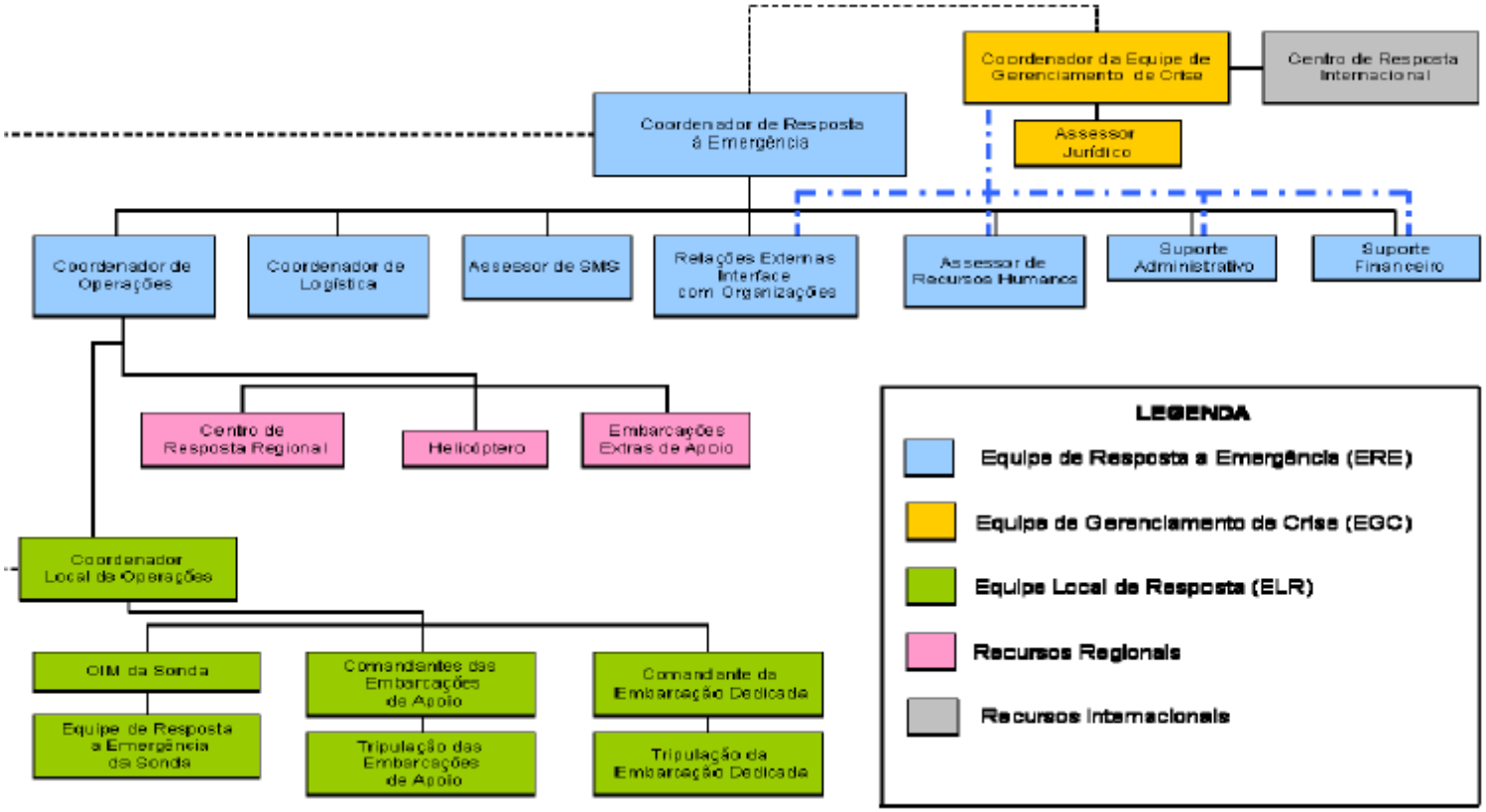


Figura 2.9-2 - Estrutura Organizacional de Resposta da OGX

Quadro 2-13 - Atribuições e responsabilidades dos componentes da Estrutura Organizacional de Resposta da OGX (1/6)

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Coordenador da Equipe de Gerenciamento de Crises	Paulo Mendonça ou Rodolfo Landim	- Definir estratégias para a Equipe de Respostas à Emergência; - Acionar a Equipe de Gerenciamento de Crises de acordo com o Manual de Crises; - Definir estratégias de Meios de Comunicação; - Gerenciar o relacionamento com as partes interessadas; - Assumir a responsabilidade geral do gerenciamento de crises; - Trabalhar em concordância com a Equipe de Resposta à Emergência; - Avaliar a necessidade de suporte internacional, incluindo ajuda de especialistas; - Solicitar, se necessário, suporte internacional dos centros de resposta.	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo
Coordenador de Resposta à Emergência	Edmundo Marques ou Paulo Mendonça	- Obter, a partir do Coordenador Local de Operações, todas as informações iniciais relevantes sobre o incidente; - Avaliar a situação junto ao Coordenador de Operações, com relação à necessidade de recursos regionais, nacionais e internacionais; - Acionar e mobilizar a Equipe de Resposta à Emergência (ERE); - Ativar a Sala de Emergência; - Definir a estratégia geral de resposta tendo suporte da Equipe de Resposta à Emergência (ERE) e da Equipe Local de Resposta (ELR); - Comunicar o incidente à Equipe de Gerenciamento de Crise (EGC) e à Equipe de Resposta à Emergência; - Manter a Equipe de Resposta à Emergência (ERE) e a Equipe de Gerenciamento de Crise (EGC) informados sobre as ações de resposta; - Revisar e aprovar a notificação inicial às autoridades governamentais; - Avaliar e aprovar a necessidade de suporte extra: técnico, logístico, administrativo; - Passar informação consistente e acurada para o Assessor de Relações Externas / Interface com Organizações. - Discutir o encerramento das atividades com a Equipe de Resposta à Emergência e demais envolvidos nas ações de resposta. - Avaliar eventuais ações pós-emergenciais, em conjunto com o órgão ambiental competente. - Solicitar ao Assessor de SMS monitoramento em tempo real de deriva da mancha; - Solicitar ao Coordenador de Operações o acionamento do Centro de Resposta Regional, Helicóptero e Embarcações Extras de Apoio.	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Coordenador de Operações	Reinaldo Belotti ou Carlos Alberto Camargo	- Fornecer suporte e conselho à Equipe Local de Resposta (ELR); - Obter da Equipe Local de Resposta (ELR) informações detalhadas e relevantes sobre a emergência, incluindo formulários 9A, 9B e 9E, em ordem a serem submetidas às autoridades; - Manter os demais membros da Equipe de Resposta à Emergência (ERE) informados (verbalmente e por escrito) sobre as ações de resposta; - Manter contato com o Coordenador de Logística quanto às empresas contratadas sobre os aspectos operacionais das ações de resposta; - Auxiliar na elaboração dos relatórios previstos no PEI; - Assumir qualquer responsabilidade que o Coordenador de Resposta à Emergência não possa devido ao nível de atividade.	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.
Coordenador de Logística	Billy Pinheiro ou Vinícius Passos	- Fornecer suporte e conselho à Equipe Local de Resposta (ELR); - Obter do Coordenador de Resposta à Emergência informações detalhadas e relevantes sobre a emergência; - Manter contato com empresas contratadas sobre os aspectos operacionais das ações de resposta; - Organizar a aquisição e fornecimento de equipamentos e materiais necessários para resposta à emergência (recursos da Empresa de Suporte a Emergência (Hidroclean), barcos, helicóptero, etc); - Assegurar, com auxílio do Assessor de SMS, a disposição adequada dos resíduos gerados nas ações de resposta; - Auxiliar o Coordenador de Resposta à Emergência quanto ao encerramento das operações; - Prover facilidades locais e desembaraço alfandegário para os recursos internacionais; - Auxiliar na elaboração dos relatórios previstos no PEI.	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Assessor de SMS	Glória Marins ou Heraldo Albuquerque	- Dar suporte à Equipe de Resposta à Emergência nos assuntos de SMS; - Providenciar informes diários sobre a previsão meteoceanográficas, repassando-os para o Coordenador de Resposta a Emergência e para os Coordenadores de Operações e Logística; - Manter contato com consultores especialistas se necessário; - Assessorar o Coordenador de Resposta à Emergência na avaliação do incidente e na definição da estratégia geral de resposta (incluindo recursos e serviços de resposta necessários para proteção de áreas vulneráveis, escolha de áreas de sacrifício e limpeza de áreas atingidas); - Encaminhar à CGPEG/IBAMA o formulário de comunicação prévia do uso de dispersante químico; - Se eventualmente necessário, providenciar previsão e acompanhamento da trajetória da mancha; - Elaborar os relatórios previstos no PEI; - Proceder à comunicação inicial do incidente às autoridades competentes em articulação com as Relações Externas, sob a aprovação do Coordenador de Resposta à Emergência.	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.
Assessor de Recursos Humanos	Rafaella Barbosa ou Samanta Pereira	- Verificar a necessidade de recursos humanos extras para o atendimento à emergência; - Manter aberto os meios de comunicação com o Coordenador de Resposta à Emergência.	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.	A mesma necessária ao desempenho de sua função coorporativa.
Suporte Administrativo	Elizabeth Saad ou Luciana Mota	- Assegurar que a Sala de Emergência esteja em condições adequadas; - Prover suporte administrativo à Equipe de Resposta à Emergência; - Assegurar o devido registro e organização dos formulários de acompanhamento das ações de resposta.	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.	A mesma necessária ao desempenho de sua função coorporativa.

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Relações Externas / Interface com Organizações	Fátima Ribeiro ou Cláudia Horta	- Fornecer informações apropriadas para a mídia, público interno e público externo, sob a aprovação do Coordenador de Resposta à Emergência; - Manter as autoridades competentes informadas em concordância com o Assessor de SMS, sobre a evolução do incidente e das ações de resposta, sob a aprovação do Coordenador de Resposta à Emergência; - Aconselhar o Coordenador de Resposta à Emergência sobre as implicações públicas com relação às ações de resposta a serem tomadas; - Manter contato permanente com os Coordenadores de Operações e Logística visando a obtenção de informações atualizadas sobre a evolução do incidente e das ações de resposta; - Se necessário, contactar o sistema "Aviso aos Navegantes" e associações de pescadores de áreas vulneráveis; - Se necessário, solicitar à Defesa Civil o isolamento de áreas costeiras; - Manter registro de todas as comunicações realizadas.	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.
Equipe Local de Resposta a Emergência (tripulações locais da instalação afetada)	Equipe Local de Resposta a Emergência da sonda de perfuração ou da Embarcação de Apoio ou Dedicada	- Informar à autoridade da instalação (OIM ou Comandante da embarcação) sobre qualquer derramamento de óleo no mar avistado. - Sonda de perfuração / embarcação afetada: efetuar a interrupção e combate ao derramamento a bordo, conforme orientações da autoridade superior. - Embarcação de Apoio não afetado: executar as ações previstas de combate ao derramamento de óleo no mar, seguindo as orientações do Comandante da embarcação.	Imediato	De acordo com os requisitos do STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers), da IMO
Centro de Resposta Internacional	-	- Caso necessário, fornecer recursos extras para combate a descarga de pior caso.	60 horas	Capacitação plena para atuação na resposta a derramamentos de óleo
OIM da sonda de perfuração e Comandante da Embarcação de Apoio ou Dedicada	OIM da sonda de perfuração e Comandante da Embarcação de Apoio ou Dedicada	- Avaliar o risco para as operações da sonda de perfuração (OIM) / embarcação (Comandante da embarcação); - Ativar o plano de emergência da instalação (SOPEP); - Coordenar as ações das equipes de resposta à emergência (tripulações locais) na resposta à emergência; - Estimar o volume e a extensão do derramamento; - Manter o Coordenador de Operações Local informado sobre a evolução do incidente e das ações de combate;	Imediato	De acordo com os requisitos do STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers), da IMO
Assessor Jurídico	José Faveret ou Lucas Quevedo	- Prestar suporte jurídico; - Prover suporte ao Coordenador de Gerenciamento de Crises e para Relações Externas / Interface com Organizações na elaboração de relatórios sobre o incidente.	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.	A mesma necessária ao desempenho de sua função coorporativa.

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Coordenador Local de Operações	Representante da OGX a bordo da sonda de perfuração ou Comandante da embarcação de apoio ou dedicada afetada	- Ativar o Plano de Emergência Individual em caso de derramamento de óleo no mar comunicando o incidente ao Coordenador de Resposta à Emergência; - Garantir que seja identificada e interrompida a fonte do derramamento; - Subsidiar o Coordenador de Resposta à Emergência na avaliação do incidente e da estratégia geral de resposta. - Coordenar as operações de combate ao derramamento a serem executadas pelas embarcações de apoio e dedicada. - Solicitar aos operadores de rádio que orientem as embarcações pesqueiras a respeito do derramamento. - Manter o Coordenador de Resposta à Emergência informado sobre a evolução do incidente e das ações de combate obtida a partir de interação com os comandantes das embarcações acionadas. - Se necessário, solicitar ao Coordenador de Operações recursos adicionais para o combate ao derramamento de óleo; - Manter-se informado sobre a previsão meteorológica e oceanográfica junto ao Assessor de SMS.	Imediato	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.
Centro de Resposta Regional	Empresa de Suporte a Emergência (Hidroclean)	- Manter a Base da Empresa de Suporte a Emergência, em estado de alerta (pessoal e equipamentos); - Prover recursos para combate offshore; - Prover recursos adicionais para eventuais ações de combate e limpeza da costa; - Auxiliar no provimento de embarcações mobilizadas com os recursos da Base da Empresa de Suporte a Emergência.	12 horas	Capacitação plena para atuação na resposta a derramamentos de óleo
Suporte Financeiro	Francisco Maranhão ou Eduardo Oliveira	- Assegurar o apoio necessário às ações de resposta com relação aos aspectos financeiros, contabilidade e documentação;	Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo	A mesma necessária ao desempenho de sua função coorporativa

2.9.4.3 - Equipamentos e Materiais de Resposta

2.9.4.3.1 - Derramamento na Unidade de Perfuração

A plataformas semi-submersíveis como a "tipo" que é apresentada podem dispor de 9 kits para combate a derramamentos localizados: 3 na plataforma, 3 no heliponto, 1 na sala de cimentação, 1 no *moon-pool*, 01 sala de máquinas. Cada kit possui os seguintes equipamentos:

Quadro 2-14 - Equipamentos do kit SOPEP

Item	Quant.	Unid.
Tambor de 55 galões	01	-
Sacos absorventes	05	-
Toalhas absorventes	15	-
Macacões Tyvec	02	-
Luvas de pvc	02	pares
Balde de 15 litros	01	-
Óculos de segurança	02	pares
Pá menor (raspar e recolher)	01	-
Pá maior (raspar e recolher)	01	-
Emulsão	02	litros
Saco resistente de eliminação	01	-
Máscara descartável	02	-
Produto de selagem	01	-

Derramamento para o mar

A OGX disporá na locação dos equipamentos e materiais para combate a derramamento de óleo relacionados no **Quadro 2-15.** Parte destes recursos estará localizada no barco dedicado, cujas características principais estão descritas no **Quadro 2-17**.

Se necessário, também poderão ser acionados os recursos da Hidroclean disponíveis nas Bases Rio de Janeiro e Santos, relacionados respectivamente no **Quadro 2-18** e **Quadro 2-19**. Estas relações podem apresentar variação com recursos similares.

Destaca-se que a Base do Rio de janeiro possui 1 Gerente de Operações; 1 Gerente de Manutenção;e, 25 funcionários (coordenadores, supervisores e operadores). A Base de Santos possui 1 Gerente de Operações;e, 05 funcionários (operadores).

Para armazenamento temporário do óleo recolhido deverão ser utilizadas as embarcações relacionadas no **Quadro 2-17**, da empresa Navegação São Miguel. A carta de compromisso da empresa Navegação São Miguel para fornecimento das embarcações é apresentada no **Anexo 1.**

A carta de compromisso da Hidroclean para fornecimento dos equipamentos e pessoal capacitado para resposta a derramamentos de óleo é apresentada como **Anexo 2**. O dimensionamento dos recursos é apresentado no **Anexo 3.**

Quadro 2-15 - Equipamentos para combate a derramamento disponíveis na locação

Nome/tipo	Quant	Características operacionais	Recomendações e limitações para uso	Localização
Barreira de contenção Ro-Boom 2000	200 m	Barreira de contenção oceânica, inflável Altura: 2,0 m; Calado: 1,10m; Borda livre: 0,60 m	Até Beaufort 3	A bordo do barco dedicado
RECOLHEDOR A DISCO RO-DISC 40	1 UN	Possui elevada eficiência de recolhimento: 98% em camada de 10mm de diesel, 99% em camada de 25mm de diesel; Excelente desempenho em concentrações elevadas de óleos de baixa e média viscosidades que serão recolhidos pelos discos; Capacidade nominal: 40 m^3/h.	Até Beaufort 2	A bordo do barco dedicado
Tanque portátil Flutuante Ro-tank 50	2 UN	Capacidade de armazenamento: 50m^3	-	A bordo do barco dedicado
BARREIRA ABSORVENTE	200m	-	-	A bordo do barco dedicado
MANTA ABSORVENTE	400 UN	-	-	A bordo do barco dedicado
MULTIGÁS	2 UN	MONITORAMENTO DA ATMOSFERA (GASES, VAPORES E EXPLOSIVIDADE)	-	A bordo do barco dedicado
HAZ-MAT SMART STRIP	18 UN	ADESIVO PARA DETECÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE GASES TÓXICOS (PADRÃO NIOSH)	-	A bordo do barco dedicado
MÁSCARA PANORÂMICA COM DUPLO FILTRO PARA GASES E VAPORES VOLÁTEIS	10 UN	A DEFINIR	A DEFINIR	A bordo do barco dedicado
EQUIPAMENTO PARA RESPIRAÇÃO AUTÔNOMA	8 UN	A DEFINIR	A DEFINIR	A bordo do barco dedicado
CAMERA GASFIND IR (FLIR SYSTEM)	1 UN	CAMERA INFRAVERMELHA PARA DETECÇÃO DE GASES E VAPORES		A bordo do barco dedicado
KIT DE AMOSTRAGEM	2 UN	KIT PARA AMOSTRAGEM DE ÓLEO DERRAMADO	-	A bordo do barco dedicado
Sistema para lançamento de dispersante	2	Vazão de 60 a 100 litros/min	Conforme Resolução CONAMA 269	A bordo dos barcos de apoio
Dispersante químico	4 m^3	Dispersante biodegradável do tipo Ultrasperse II	Conforme Resolução CONAMA 269	A bordo dos barcos de apoio

Nome/tipo	Quant	Características operacionais	Recomendações e limitações para uso	Localização
Equipamentos de proteção individual (EPIs) **(Quadro 2-16)**	15	Conjuntos Luva PVC cano longo Bota de borracha Macacão Boné	---	A bordo do barco dedicado (5) e dos barcos de apoio (5 em cada)

Quadro 2-16 - Relação de Equipamentos de Proteção Individual básico para emergências com óleo, para cada operador da *Hidroclean – Proteção Ambiental*.

EPI	Quantidade
Luvas de segurança pigmentada	01
Luvas de PVC (cano longo)	01
Luvas de vaqueta	01
Óculos de Segurança de ampla visão	01
Botas de Borracha	01
Botas de segurança com biqueira de aço	01
Capacete de segurança com jugular	01
Macacão de segurança em tecido	01
Macacão Tyvek	01
Protetores auriculares	01
Colete salva-vida	01

Quadro 2-17 - Características das embarcações a serem selecionadas como dedicadas

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Nome da Embarcação	"FERNANDA M"
Ano de construção	1982
Classificação	ABS
Bandeira	Brasileira
Velocidade máxima	10 nós
Arqueação Bruta	216
Acomodações	10
DIMENSÕES PRINCIPAIS	
Comprimento total	30,42m
Boca Moldada	8,53m
Pontal Moldado	3,67m
Calado Máximo	2,74m
TPB	203,2t
CAPACIDADES	
Combustível	84m^3
Água potável	25m^3
Óleo Recuperado	-
Carga de convés	103t

PROPULSÃO	
Tipo	Motor Diesel
Motores Principais	2 x 450HP a 1800 rpm
Engrenagens redutoras	Disco Duplo MG 520 5:1 Serial (Std) 3L5243, (Ps) 3L5242
Geradores	2 x 440V Alternada (88KW)
NAVEGAÇÃO/COMUNICAÇÃO	
Radar, Agulha Magnética, Indicador de Ângulo do Leme, Ecobatímetro, Rádios (VHF/FM, SSB/HF), EPIRB, GPS, Global Star	

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Nome da Embarcação	"ECO WARRIOR"
Ano de construção	2007
Classificação	GEV
Bandeira	Brasileira
Velocidade máxima	10 nós
Arqueação Bruta	243
Acomodações	12 pessoas
DIMENSÕES PRINCIPAIS	
Comprimento total	31 m
Boca Moldada	8 m
Pontal Moldado	3,75 m
Calado Máximo	2,69 m
TPB	220,2 t
CAPACIDADES	
Combustível	52,5 m^3 (Diesel marítimo)
Água potável	31,2 m^3 (carga e consumo)
Óleo Recuperado	98,8 m^3
Carga de convés	700 kg/m^2
PROPULSÃO	
Tipo	Motor Diesel (02)
Motores Principais	02 x 375 BHP a 2100 rpm
Engrenagens redutoras	02 Caixas Redutoras MGX5114DC (3,43:1)
Geradores	02 HEIMER / Alternador Síncrono / 2 x 35KVA
NAVEGAÇÃO/COMUNICAÇÃO	
Radar, Agulha Magnética, Indicador de Ângulo do Leme, Ecobatímetro, Rádios (VHF/FM, SSB/HF), EPIRB, GPS, Global Star	

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Nome da Embarcação	"MARIMAR XII"
Ano de construção	1985
Classificação	GEV
Bandeira	Brasileira
Velocidade máxima	8 nós
Arqueação Bruta	120 t
Acomodações	06 pessoas
DIMENSÕES PRINCIPAIS	
Comprimento total	25,50 m
Boca Moldada	6,70 m
Pontal Moldado	3,50 m
Calado Máximo	2,89 m
TPB	82,96 t
CAPACIDADES	
Combustível	38,40 m^3 (Diesel Marítimo)
Água potável	60,26 m^3
Óleo Recuperado	-
Carga de convés	-
PROPULSÃO	
Tipo	Motor Diesel (03)
Motores Principais	01 (centro) x 404 BHP a 1800 rpm + 02 (BB/BE) x 180 BHP a 2100 rpm
Engrenagens redutoras	03 Caixas Redutoras (4:1)
Geradores	01 / Tensão Monofásico 220VCA / 01 x 7,5 KVA + 02 / Tensão Monofásico 220VCA / 02 x 10 KVA
NAVEGAÇÃO/COMUNICAÇÃO	
Agulha Magnética, Ecobatímetro, Navsat, GPS, Rádios (VHF/FM, SSB/HF), Global Star	

CARACTERÍSTICAS GERAIS	
Nome da Embarcação	"VÍTOR I"
Ano de construção	1973
Classificação	GEV
Bandeira	Brasileira
Velocidade máxima	10 nós
Arqueação Bruta	97
Acomodações	07
DIMENSÕES PRINCIPAIS	
Comprimento total	21m
Boca Moldada	6,72m
Pontal Moldado	3,46m
Calado Máximo	1,00

TPB	67t
CAPACIDADES	
Combustível	55m^3
Água potável	12m^3
Carga de convés	-
PROPULSÃO	
Tipo	Motor Diesel (Linha de Centro)
Motores Principais	01 x 375 BHP a 1800 rpm
Engrenagens redutoras	01 Caixa Redutora (Linha de Centro) TWIN DISC/MG 514 (6:1)
Geradores	01 Trifásico, 220VCA/60Hz/15KVA e 01 Ger. de Emergência Trifásico, 220VCA/60Hz/5KVA
NAVEGAÇÃO/COMUNICAÇÃO	
Radar, Agulha Magnética, Ecobatímetro, Rádios (VHF/FM, SSB/HF), EPIRB, GPS, Global Star	

Quadro 2-18 - Recursos da Hidroclean disponíveis na Base Rio de Janeiro

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
Embarcação	*Work boat*	04	Comp. = 10,5 m Boca = 3 m Pontal = 1,1 m	Navegação de águas abrigadas e mar aberto
Barreira de Contenção Portuária	Avadan	6.040 m	Borda livre: 0,16 m Calado: 0,21 m	Para uso em águas abrigadas
Barreira de Contenção Portuária	Latintec GX370	275 m	Borda livre: 0,16 m Calado: 0,21 m	Para uso em águas abrigadas
Barreira de Contenção Portuária	Troil Boom GP 750	800 m	Borda livre: 0,25 m Calado: 0,50 m	Para uso em águas abrigadas; Pode ser rebocada em configuração em "U"; Velocidade de reboque não deverá exceder 1 nó.
Barreira de Contenção Portuária	Crucial	650 m	Borda livre: 0,20 m Calado:0,40 m	Para uso em águas abrigadas.
Barreira de Contenção Portuária	Crucial 130	250 m	Borda livre: 0,40 m Calado: 0,90 m	Para uso em águas abrigadas e costeiras.
Barreira de Contenção Portuária	Denver	240 m	Borda livre: 0,28 m Calado: 0,28 m	Para uso em águas abrigadas.
Barreira de Contenção Portuária	Garner	180 m	Borda livre: 0,28 m Calado: 0,28m	Para uso em águas abrigadas.
Barreira de Contenção Portuária	Seafence	180 m	Borda livre: 0,20 m Calado: 0,30 m	Para uso em águas abrigadas.
Barreira de Contenção para Rios	RO-Boom River	375 m	Borda livre: 0,20 m Calado: 0,30 m Inflável	Para uso em rios.

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
Barreira de Contenção para Praias	RO-Boom Beach	140 m	Borda livre: 0,31 m Calado: 0,32 m Inflável com lastro de água; Pode ser empregada sobre o sedimento	Para uso em praias arenosas e margens arenosas de rios
Barreira de Contenção Oceânica	RO-Boom 1000	200 m	Borda livre: 0,36 m Calado: 0,43 m	São adequadas para utilização em portos, terminais e águas costeiras protegidas. Eficientes com ondulação de até 2 m;* Estáveis em correntes de até 3 nós;* Velocidade máxima de reboque em linha 10 nós.
Barreira de Contenção Oceânica	RO-Boom 1300	400 m	Borda livre: 0,44 m Calado: 0,66 m	São adequadas para utilização em portos, terminais e águas costeiras. Eficientes com ondulação de até 3 m;* Estáveis em correntes de até 3 nós;* Velocidade máxima de reboque em linha 10 nós.
Barreira de Contenção Oceânica	RO-Boom 1800	500 m	Borda livre: 0,60 m Calado: 0,90 m	Adequadas para uso em mar aberto; Suporta ventos até Beaufort 3 Eficientes com ondulação de até 3,5 – 4m;* Estáveis em correntes de até 3 nós;* Velocidade máxima de reboque em linha 10 nós.
Barreira de Contenção Oceânica	RO-Boom 2000	200 m	Borda livre: 0,60 m Calado: 1,1 m	Adequadas para uso em mar aberto; Suporta ventos até Beaufort 3 Eficientes com ondulação de até 4 m;* Estáveis em correntes de até 3 nós;* Velocidade máxima de reboque em linha 10 nós.
Barreira de Contenção Oceânica	RO-Boom 2200	100 m	Borda livre: 0,60 m Calado: 1,1 m	Adequadas para uso em mar aberto; Suporta ventos até Beaufort 3 Eficientes com ondulação de até 4,5 m;* Estáveis em correntes de até 3 nós;* Velocidade máxima de reboque em linha 10 nós.

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
**As capacidades explicitadas são dados informados pelo fabricante. Estes dados variam com o tipo de embarcações utilizadas e intensidade do vento. A segurança dos envolvidos na operação sempre será requisito primordial nas manobras de contenção e recolhimento de óleo realizadas pela Hidroclean. Portanto, por experiência operacional e limite operacional dos recolhedores de offshore, a Hidroclean - Proteção Ambiental emprega em suas ações de resposta o limite de segurança operacional de até Escala Beaufort 3.*				
Barreira para águas rápidas	Current Buster	02	Borda livre: 0,60 m Calado: 0,60 m Calado do separador: 2m (em operação) Volume de retenção do separador: 25 m^3	Adequados para uso em águas abrigadas e não abrigadas; Eficientes em correntes de até 3,5 a 4 nós O separador permite a diminuição da turbulência para promover eficiência no recolhimento.
Braço de varredura para cerco singelo	Sweep Boom	02	Comprimento: 15m Comprimento da barreira de contenção: 40m Borda livre max. da barreira: 0,50 m Calado máx. da barreira: 0,70m	Adequados para uso em águas abrigadas e não abrigadas; Utiliza 01 embarcação;
Recolhedor	Desmi Terminator	02	Recolhedor do tipo vertedouro auto-ajustável. Bomba DOP 250 de deslocamento positivo (125 m^3/h).	Capaz de operar em óleos com 1.000.000 cSt; Uso em mar abeto e águas abrigadas; Limite operacional Escala Beaufort 3
Recolhedor	Desmi Tarantula	01	Recolhedor do tipo vertedouro auto-ajustável. 02 x Bomba DOP 250 de deslocamento positivo (125 m^3/h cada).	Capaz de operar em óleos com 1.000.000 cSt; Uso em mar abeto e águas abrigadas; Limite operacional Escala Beaufort 3
Recolhedor	Desmi Alligator	01	Recolhedor do tipo "feeder" de esteira; Bomba DOP 160 de deslocamento positivo (30 m^3/h).	Capaz de operar em óleos com 1.000.000 cSt Uso em mar abeto e águas abrigadas
Recolhedor	Desmi Belt	02	Recolhedor do tipo "feeder" acoplado ao Desmi Terminator. Bomba DOP 250 de deslocamento positivo (125m^3/h).	Capaz de operar em óleos com 1.000.000 cSt; Uso em mar abeto e águas abrigadas.
Recolhedor	"Boeckh"	03	C_N = 30m^3/h	Uso em águas abrigadas
Recolhedor	Desmi Mini-Max	03	C_N = 30m^3/h	Efetivo para óleos com viscosidade entre 0–1.000.000 cSt

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
Recolhedor	RO-Mop 140	01	Recolhedor por uso de cordão oleofílico; C_N = 3 - 5 m^3/h	Uso em águas abrigadas; Efetivo para óleos leves a médios.
Recolhedor	Desmi Termite	02	Recolhedor do tipo vertedouro auto-ajustável; Bomba DOP 160 deslocamento positivo (30 m^3/h).	Capaz de operar em diversos tipos de óleos; Uso em mar abeto e águas abrigadas.
Recolhedor	Walosop	01	C_N = 150 m^3/h	Uso em mar abeto e águas abrigadas.
Recolhedor	Elastec TDS118	01	Recolhedor por uso de rolo oleofílico; C_N = 30 m^3/h	Uso águas abrigadas
Recolhedor	Argentino	02	C_N = 30 m^3/h	Uso em águas abrigadas
Bomba para recolhedor	DOP 160	01	Bomba DOP 160 de deslocamento positivo (C_N = 30 m^3/h).	-
Bomba para recolhedor	Spate 75C	03	Bomba de sucção de duplo diafragma (C_N = 31,8 m^3/h);	Altura máx. de sucção = 9,1 m; Altura máx. de descarga = 30,5 m
Bomba para recolhedor	Bomba Wilden	02	Bomba pneumática com diafragma (C_N = 2 - 3 m^3/h);	Efetiva para óleos leves a médios
Bomba para sistema de dispersante	Bomba Boat Spray	02	Vazão de 60 a 100 litros/min.	-
Sistema de dispersante	-	01	Vazão de 60 a 100 litros/min.	Para uso em embarcações.

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
Material Adsorvente	Barreira Adsorvente	1.316 m	Lance = 0,2 m x 3,0m; Capacidade de adsorção = 10 a 25 vezes o seu peso (~ 81,9L / lance); Tempo de flutuabilidade indefinido mesmo após saturação.	Capacidade de recolhimento inversamente proporcional à viscosidade do óleo
Material Adsorvente	Manta Adsorvente	4.400 un. ou 2.200 m	Unidade = 0,40 x 0,50 x 0,004m; Capacidade de adsorção = 10 a 25 vezes o seu peso (~ 1,37L / peça); Tempo de flutuabilidade indefinido mesmo após saturação.	Capacidade de adsorção inversamente proporcional à viscosidade do óleo
Material Adsorvente	Adsorvente Orgânico	6.081 kg	Capacidade de adsorção = 5 a 6 vezes o peso do adsorvente em óleo.	Capacidade de adsorção inversamente proporcional à viscosidade do óleo; Pode vir a afundar após saturação;

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
Armazenamento temporário	Tanque inflável portátil (RO-Tank 15)	02	Capacidade = 15 m^3	Uso somente para óleos
Armazenamento temporário	Tanque inflável portátil (RO-Tank 50)	04	Capacidade = 50 m^3	Uso somente para óleos
Armazenamento temporário	Tanque portátil terrestre	01	Capacidade = 0,5m^3	Uso somente para óleos
Limpeza de costa	Pá metálica	41	-	Auxílio no recolhimento manual do óleo no litoral
Limpeza de costa	Peneiras	17	-	Auxílio no recolhimento manual do óleo no litoral
Limpeza de costa	Rastelos	37	-	Auxílio no recolhimento manual do óleo no litoral
Limpeza de costa	Puçá	04	-	Auxílio no recolhimento manual do óleo no litoral

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
Limpeza de costa	Bomba de baixa pressão	12	-	Uso no jateamento de ambientes contaminados por óleo
Limpeza de costa	Bomba de média e alta pressão	04	Pressão regulável	Uso no jateamento de ambientes contaminados por óleo
Limpeza de costa	Moto bomba Stihl P835	03	Capacidade = 12m^3/h	Recolhimento de óleo derramado Altura máx. de sucção = 45 m;
Limpeza de costa	Moto bomba Stihl P845	01	Capacidade = 30m^3/h	Recolhimento de óleo derramado Altura máx. de sucção = 35 m;
Limpeza de costa	*Bigbag*	20	Vol. máx. = 500 kg	Coleta e destinação de resíduos
Outros	Soprador Portátil	12	-	Aplicação de adsorvente orgânico; Auxílio no preenchimento das câmaras de barreiras infláveis

Quadro 2-19 - Recursos da Hidroclean disponíveis na Base Santos

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
Barreira de Contenção Portuária	Latintec GX370	275 m	Borda livre: 0,16 m Calado: 0,21 m	Para uso em águas abrigadas
Barreira de Contenção Portuária	Troil Boom GP 750	600 m	Borda livre: 0,25 m Calado: 0,50 m	Para uso em águas abrigadas; Pode ser rebocada em configuração em "U"; Velocidade de reboque não deverá exceder 1 nó.

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
Recolhedor	"Boeckh"	03	C_N = 30m^3/h	Uso em águas abrigadas
Recolhedor	Desmi Mini-Max	03	C_N = 30m^3/h	Efetivo para óleos com viscosidade entre 0-1.000.000 cSt
Bomba para recolhedor	Spate 75C	03	Bomba de sucção de duplo diafragma (C_N = 31,8 m^3/h);	Altura máx. de sucção = 9,1 m; Altura máx. de descarga = 30,5 m
Armazenamento temporário	Tanque inflável portátil	01	Capacidade = 10 m^3	Uso somente para óleos
Material Adsorvente	Barreira Adsorvente	1.000 m	Lance = 0,2 m x 3,0m; Capacidade de adsorção = 10 a 25 vezes o seu peso (~ 81,9L / lance); Tempo de flutuabilidade indefinido mesmo após saturação.	Capacidade de recolhimento inversamente proporcional à viscosidade do óleo
Material Adsorvente	Manta Adsorvente	1.000 un. ou 500 m	Unidade = 0,40 x 0,50 x 0,004m; Capacidade de adsorção = 10 a 25 vezes o seu peso (~ 1,37L / peça); Tempo de flutuabilidade indefinido mesmo após saturação.	Capacidade de adsorção inversamente proporcional à viscosidade do óleo
Material Adsorvente	Adsorvente Orgânico	2.000 kg	Capacidade de adsorção = 5 a 6 vezes o peso do adsorvente em óleo.	Capacidade de adsorção inversamente proporcional à viscosidade do óleo; Pode vir a afundar após saturação;
Limpeza de costa	Bomba de baixa pressão	05	-	Uso no jateamento de ambientes contaminados por óleo
Limpeza de costa	Pá metálica	02	-	Auxílio no recolhimento manual do óleo no litoral
Limpeza de costa	Rastelo	21	-	Auxílio no recolhimento manual do óleo no litoral

Tipo de Equipamento	Especificação	Quantidade	Características Operacionais	Recomendações e Limitações para Uso
Limpeza de costa	Peneira	04	-	Auxílio no recolhimento manual do óleo no litoral
Limpeza de costa	Puçá	04	-	Auxílio no recolhimento manual do óleo no litoral
Limpeza de costa	Vassoura	08	-	Auxílio no recolhimento manual do óleo no litoral
Limpeza de costa	*Bigbag*	57	Vol. máx. = 500 kg	Coleta e destinação de resíduos
Outros	Soprador Portátil	01	-	Aplicação de adsorvente orgânico; Auxílio no preenchimento das câmaras de barreiras infláveis
Outros	Separador água/óleo	01	2 m^3/h	-

Os equipamentos descritos nas tabelas acima poderão ser deslocados entre as bases objetivando a redução do tempo de resposta para cada operação. A localização destes será definida ao longo do processo de licenciamento.

Quadro 2-20 - Embarcações disponíveis para armazenamento temporário de óleo (Porto de Santos)

Embarcação	Capacidade
SM Serra Nevada (auto-propulsada)	3.200 ton
SM Serra Polar (auto-propulsada)	3.200 ton
SM Ipanema	1.000 ton
SM Albamar (auto-propulsada)	1.600 ton
SM Ponta Negra	1.700 ton
Aquidabã	rebocador portuário
Perseverante	rebocador portuário
Camburi	rebocador mar aberto

2.9.4.4 - Procedimentos Operacionais de Resposta

As seções seguintes contêm a descrição dos procedimentos operacionais para resposta a incidente de poluição por óleo durante a atividade de perfuração nos Blocos BM- S-56, BM- S-57, BM-S-58 e BM-S-59.

Conforme a Resolução CONAMA Nº 398/08: "No caso de vazamento de óleo condensado em plataformas, não se aplicam os procedimentos de contenção e recolhimento citados anteriormente, devido à predominância de aspectos de segurança e salvaguarda da vida humana e à inexistência de fator objetivo de controle da poluição por contenção e recolhimento."

Considerando a resolução em questão, no caso de vazamento de óleo condensado as ações de resposta da equipe de resposta a emergências da Hidroclean se limitarão ao monitoramento da atmosfera para detecção de vapores, gases e explosividade.

Caso seja detectada a presença de óleo leve na superfície do mar os procedimentos de dispersão mecânica e química serão efetuados somente após a confirmação da ausência do risco de explosão e/ou qualquer outro risco a segurança e salvaguarda da vida humana.

Os procedimentos operacionais descritos nos tópicos abaixo são referentes às ações de resposta para os demais cenários que não contemplam o vazamento de óleo condensado.

2.9.4.4.1 - Procedimentos para Interrupção da Descarga de Óleo

Os procedimentos para interrupção da descarga de óleo para cada uma das hipóteses acidentais identificadas na Seção 2.9.2.2 estão descritos a seguir.

- **Hipótese acidental 1: Derramamento a partir de tanques do barco de apoio**
  - Soar o alarme de emergência e orientar a tripulação para assumir os respectivos postos previstos no SOPEP. Responsável: Comandante do barco de apoio
  - Iniciar avaliação e procedimentos de controle de danos. Responsável: Tripulação do barco de apoio
  - Proceder à transferência do óleo para tanques não avariados visando reduzir o volume disponível para descarga. Responsável: Tripulação do barco de apoio
- **Hipótese acidental 2: Derramamento durante transferência de óleo do barco de apoio para a unidade de perfuração**
  - Soar o alarme de emergência e orientar a tripulação para assumir os respectivos postos previstos no SOPEP. Responsável: Comandante do barco de apoio e OIM;
  - Interromper a transferência de óleo diesel da embarcação de apoio para a unidade de perfuração. Responsável: Tripulação do barco de apoio;
  - No caso de derramamento por furo no mangote de transferência, recolhe-lo e efetuar sua drenagem para local seguro. Responsável: Tripulação do barco de apoio;
- **Hipótese acidental 3: Derramamento a partir de tanques da unidade de perfuração;**

- Soar o alarme de emergência e orientar a tripulação para assumir os respectivos postos previstos no SOPEP. Responsável: OIM;
- Iniciar avaliação e procedimentos de controle de danos. Responsável: Tripulação da unidade de perfuração;
- Verificar o fechamento dos drenos dos conveses das áreas afetadas. Responsável: Tripulação da unidade de perfuração;
- No caso de derramamento a partir de tubulações ou válvulas, interromper a movimentação de óleo na linha avariada, realizar os bloqueios necessários e efetuar a drenagem da linha para local seguro. Responsável: Tripulação da unidade de perfuração;
- No caso de derramamento a partir de tanques, proceder à transferência do óleo para tanques não avariados visando a reduzir o volume disponível para descarga. Responsável: Tripulação da unidade de perfuração.

▪ **Hipótese acidental 4: Derramamento devido a erupção do poço durante a perfuração ou teste de formação**

- Soar o alarme de emergência e orientar a tripulação para assumir os respectivos postos previstos no plano de emergência da unidade de perfuração. Responsável: OIM;
- Ordenar o abandono da locação. Responsável: OIM;
- Avaliar a situação e decidir sobre as medidas necessárias para controle do poço. Responsável: Equipe de Engenharia de Perfuração da OGX.

2.9.4.4.2 - Procedimentos para Contenção do Derramamento de Óleo

Estão descritos a seguir os procedimentos previstos para contenção do derramamento e limitação do espalhamento da mancha de óleo. Na decisão quanto à adoção destes procedimentos, deverá ser avaliada a sua efetividade em função das condições meteorológicas e de mar presentes. A condição limite para o uso das barreiras de contenção oceânica é Escala Beaufort 3.

Independente do volume do derramamento, não deverão ser iniciadas operações de contenção da mancha de óleo durante o período noturno.

No caso de impossibilidade de adoção dos procedimentos de contenção da mancha de óleo, deverão ser adotados procedimentos alternativos, tais como o monitoramento e a dispersão do óleo, conforme descrito nas respectivas seções deste PEI.

Conforme mencionado anteriormente, as ações de contenção do produto derramado se limitarão aos cenários que apresentarem descargas de óleo diesel marítimo. Devido a este fato os equipamentos dedicados na locação serão específicos ao combate deste tipo de poluente.

Descargas Pequena e Média

No caso de descargas pequena e média proveniente da unidade de perfuração ou dos barcos de apoio em áreas afastadas da costa, as ações iniciais de contenção da mancha de óleo deverão ser tomadas com o lançamento das barreiras infláveis Ro-Boom 2000 pelo barco dedicado. A contenção do óleo deverá ser efetuada com o auxílio do barco de apoio presente na locação, em formação "J".

No caso de derramamentos provenientes dos barcos de apoio em áreas próximas à costa, deverão ser imediatamente ativados os recursos da Hidroclean, situados nas Bases Rio de Janeiro ou Santos, conforme o local do incidente.

Descarga Grande

No caso de descarga grande, além dos recursos disponíveis na locação, deverão ser ativados os recursos da Hidroclean, situados nas Bases Rio de Janeiro e Santos. No caso de derramamentos provenientes dos barcos de apoio em áreas próximas à costa ou no caso do monitoramento da mancha indicar a possibilidade do óleo atingir a costa, deverão ser imediatamente ativados os recursos da Hidroclean, situados nas Bases Rio de Janeiro ou Santos, conforme o local do incidente. Estes recursos deverão ser deslocados para os pontos da costa passíveis de serem atingidos pelo óleo. A execução dos procedimentos para proteção das áreas vulneráveis ficará sob responsabilidade do Coordenador de Resposta a Emergencial, com assistência do Assessor de SMS e do suporte do Centro de Resposta Regional deverá tomar como base o mapa de vulnerabilidade, apresentado no **Mapa** 2344-00-EIA-DE-5002-00 - Mapa de Vulnerabilidade

2.9.4.4.3 - Procedimentos para Proteção de Áreas Vulneráveis

No caso de derramamentos provenientes dos barcos de apoio em áreas próximas à costa ou no caso do monitoramento da mancha indicar a possibilidade do óleo atingir a costa, deverão ser imediatamente ativados os recursos da Hidroclean, situados nas Bases Rio de Janeiro ou Santos, conforme o local do incidente. Estes recursos deverão ser deslocados para os pontos da costa

passíveis de serem atingidos pelo óleo. A execução dos procedimentos para proteção das áreas vulneráveis ficará sob responsabilidade do Coordenador de Resposta a Emergência, com assistência do Assessor de SMS e do suporte do Centro de Resposta Regional e deverá tomar como base o mapa de vulnerabilidade apresentado no **Mapa 2344-00-EIA-DE-5002-00 - Mapa de Vulnerabilidade**

2.9.4.4.4 - Procedimentos para Monitoramento da Mancha de Óleo

O monitoramento da mancha de óleo deverá ser efetuado com o objetivo de avaliar seu comportamento, extensão, deslocamento e condições de dispersão. Inicialmente este monitoramento deverá ser realizado pelo barco dedicado, sob orientação do Coordenador da Hidroclean. Caso a mancha atinja áreas afastadas da locação, o acompanhamento deverá ser realizado por helicópteros ou outras embarcações, que deverão ser mobilizados pelo Coordenador de Logística.

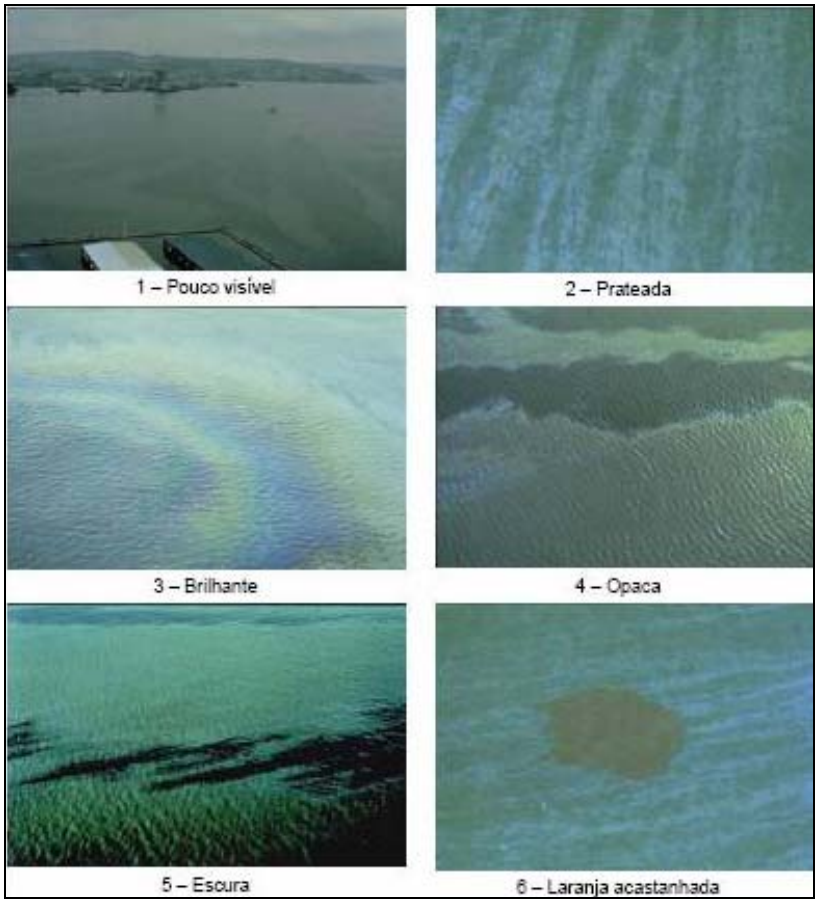
Para estimativa da quantidade de óleo derramado, deverão ser utilizados parâmetros operacionais (vazão de transferência, capacidade de tanques, etc.) e as referências contidas na item 2.9.2.2. A estimativa da quantidade de óleo presente na mancha por intermédio de monitoramento aéreo deverá ser realizada com base nos critérios indicados no **Quadro 2-21.**

Quadro 2-21 - Critérios para estimativa da quantidade de óleo presente na mancha

Aparência da mancha		Espessura da película (mm)	Quantidade de óleo (litros/km2)
1	Pouco visível	4 x 10-5	50
2	Prateada	7 x 10-5	100
3	Brilhante	3 x 10-4	400
4	Opaca	1 x 10-3	1.200
5	Escura	3 x 10-3	3.600
6	Laranja acastanhada, com água em emulsões deóleo (*mousse*)	Indefinida	Indefinida

Fonte: *National Oceanic and Atmospheric Administration* (NOAA)

As fotografias apresentadas na **Figura 2.9-3** mostram exemplos de diferentes aparências do óleo na água.



Fonte: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

Figura 2.9-3 - Diferentes aparências do óleo na água

De acordo com a IPIECA – *International Petroleum Industry Environmental Conservation Association* - a velocidade e direção de deslocamento da mancha de óleo na superfície do mar tendem a ser influenciados principalmente pelas correntes superficiais (100%) e a direção deste vetor é alterada parcialmente (3%) pela direção e intensidade dos ventos (**Figura 2.9-4**). Desta forma, com o conhecimento prévio dos ventos e correntes predominantes da região afetada e a origem (posição geográfica) do derramamento, é possível se prever a intensidade e direção do deslocamento de uma mancha de óleo e até mesmo, estimar quando e em que ponto da costa o óleo pode tocar.

No decorrer das atividades de mitigação, sempre que ocorrerem alterações meteorológicas e/ ou oceanográficas significativas, deve ser efetuado reavaliações quanto ao provável deslocamento da mancha de óleo.

Esta reavaliação permanente possibilitará mudanças nas estratégias de combate para a melhor utilização dos recursos de forma a se obter uma resposta mais efetiva.

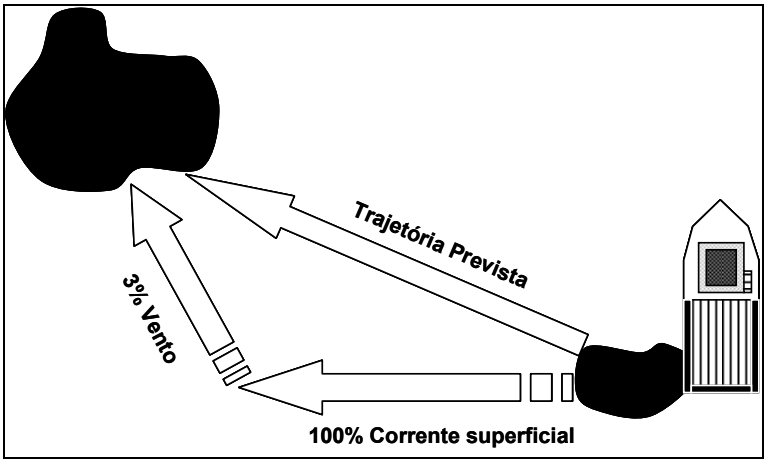


Figura 2.9-5 - Deslocamento do óleo na superfície do mar.

2.9.4.4.5 - Procedimentos para Recolhimento do Óleo Derramado

Estão descritos a seguir os procedimentos previstos para recolhimento do óleo derramado. Na decisão quanto à adoção destes procedimentos, deverá ser avaliada a sua efetividade em função das condições meteorológicas e de mar presentes.

A condição limite para o uso dos recolhedores é Escala Beaufort nº 3.

Independentemente do volume do derramamento, não deverão ser iniciadas operações de recolhimento de óleo durante o período noturno.

No caso de impossibilidade de adoção dos procedimentos de recolhimento do óleo, deverão ser adotados procedimentos alternativos, tais como o monitoramento e a dispersão do óleo, conforme descrito nas respectivas seções deste PEI.

Conforme mencionado anteriormente, as ações de recolhimento do produto derramado se limitarão aos cenários que apresentarem descargas de óleo diesel marítimo. Devido a este fato os equipamentos dedicados na locação serão específicos ao combate deste tipo de poluente.

Descarga Pequena e Média

No caso de descargas pequena e média proveniente da unidade de perfuração ou dos barcos de apoio em áreas afastadas da costa, as ações iniciais de recolhimento de óleo deverão ser

efetuadas com a utilização do recolhedor Ro-Disc presente no barco dedicado. O recolhedor deverá ser lançado e operado pelo barco dedicado, na curvatura da formação "J" utilizada para contenção do óleo. O óleo recolhido deverá ser armazenado nos tanques PORTÁTEIS do barco dedicado e nos tanques dos barcos de apoio.

Devido à baixa viscosidade de alguns tipos de óleo (diesel, lubrificante, hidráulico, etc.), a forma mais indicada para se efetuar o recolhimento destes poluentes é o uso combinado dos procedimentos descritos acima, junto à aplicação de material absorvente/adsorvente (mantas e barreiras). a aplicação de material absorvente/adsorvente no interior do cerco de barreira de contenção é a forma mais adequada para se recuperar óleos leves na água.

No caso de derramamentos provenientes dos barcos de apoio em áreas próximas à costa, deverão ser imediatamente ativados os recursos da Hidroclean, situados nas Bases Rio de Janeiro ou Santos, conforme o local do incidente.

Descarga Grande

No caso de descarga grande, além dos recursos disponíveis na locação, deverão ser ativados os recursos da Hidroclean, situados nas Bases Rio de Janeiro e Santos.

2.9.4.4.6 - Procedimentos para Dispersão Mecânica e Química do Óleo Derramado

Estão descritos a seguir os procedimentos previstos para dispersão mecânica e química da mancha de óleo.

Descarga pequena

No caso de descarga pequena proveniente da unidade de perfuração ou dos barcos de apoio em áreas afastadas da costa, o Coordenador Hidroclean deverá orientar o Comandante do Barco de Apoio para que proceda a passagem repetida da embarcação sobre a mancha para aceleração do processo natural de dispersão.

No caso de derramamentos provenientes dos barcos de apoio em áreas próximas à costa, deverá ser dada prioridade aos procedimentos de contenção e recolhimento do óleo derramado.

Descarga média

No caso de descarga média, em áreas afastadas ou próximas à costa, deverá ser dada prioridade aos procedimentos de contenção e recolhimento do óleo derramado.

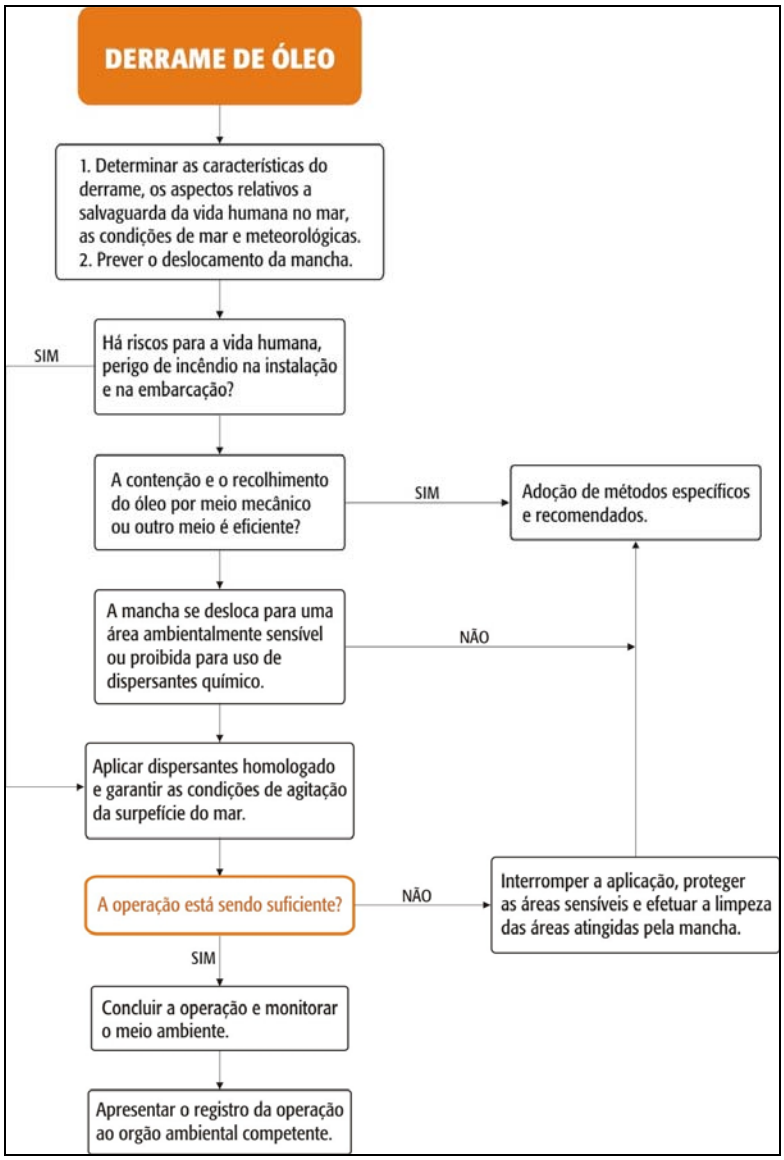
Além dos procedimentos para aceleração da dispersão mecânica, deverá ser avaliada a adequação do emprego de dispersante químico. A avaliação e decisão final quanto ao uso de dispersante químico deverão ser feitas pelo Coordenador de Resposta a Emergência(Coordenador de Resposta Emergência), com base nas informações recebidas sobre a evolução do incidente, em aconselhamento com o Coordenador de Operações (Operações) e o Coordenador de relações externas (Relações externas Interface com Organizações), e segundo as diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA 269, de acordo com a árvore de tomada de decisão apresentada na **Figura 2.9-6.**

Caso considere necessário o uso de dispersantes, o Coordenador de Resposta a Emergência, deverá autorizar o Coordenador Local de Operações a solicitar a sua aplicação. O Coordenador Local de Operações deverá solicitar a aplicação de dispersante ao Coordenador Hidroclean, que deverá orientar a aplicação a ser feita pelo barco de apoio, com a passagem contínua da embarcação sobre a mancha para acelerar a ação do dispersante sobre o óleo.

A utilização de dispersante deverá ser previamente informada ao IBAMA, identificando o local, o tipo e as características do óleo derramado, a data e a hora do derramamento, a previsão de quando ocorrerá a aplicação e o nome do produto a ser aplicado.

Descarga grande

Deverão ser seguidos os mesmos procedimentos indicados para descarga média.



Fonte: Resolução CONAMA 269, de 14 de setembro de 2000.

Figura 2.9-6 - Árvore de tomada de decisão sobre uso de dispersantes

2.9.4.4.7 - Procedimentos para Limpeza das Áreas Atingidas

No caso de derramamentos provenientes dos barcos de apoio em áreas próximas à costa ou no caso do monitoramento da mancha indicar a possibilidade do óleo atingir a costa, deverão ser imediatamente ativados os recursos da Hidroclean, situados nas Bases Rio de Janeiro ou Santos, conforme o local do incidente. Estes recursos deverão ser deslocados para os pontos da costa passíveis de serem atingidos pelo óleo. A execução dos procedimentos para limpeza das áreas atingidas ficará sob responsabilidade do Coordenador Hidroclean e deverá tomar como base o mapa de vulnerabilidade apresentado no 2344-00-EIA-DE-5002-00 - Mapa de Vulnerabilidade e os métodos de limpeza recomendados no **Quadro 2-22**.

Quadro 2-22 - Métodos de limpeza recomendados para as áreas atingidas por óleo

Ambiente	Métodos de limpeza recomendados
Costão rochoso exposto	• Recuperação natural • Remoção manual • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão • Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão
Estrutura artificial exposta	• Recuperação natural • Remoção manual • Utilização de absorventes • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão • Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão
Terraço exposto	• Recuperação natural • Remoção manual • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo • Dilúvio • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão • Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão
Praia de areia fina	• Recuperação natural (óleos leves e médios) • Remoção manual • Remoção mecânica • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo • Recuperação de sedimentos • Dilúvio • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão

Ambiente	Métodos de limpeza recomendados
Praia mista de areia e Cascalho	• Recuperação natural (óleos leves e médios) • Remoção manual (óleos médios e pesados) • Remoção mecânica (óleos médios e pesados) • Utilização de absorventes • Remoção à vácuo (óleos médios e pesados) • Recuperação de sedimentos • Dilúvio (óleos leves e médios) • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão
Praia de cascalho • Recuperação natural	• Remoção manual (óleos médios e pesados) • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo (óleos médios e pesados) • Recuperação de sedimentos • Dilúvio (óleos leves e médios) • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão • Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão (óleos médios e pesados) • Jateamento de água quente a baixa pressão (óleos pesados)
Enrocamento (riprap)	• Recuperação natural • Remoção manual • Remoção mecânica (óleos médios) • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo (óleos médios e pesados) • Dilúvio (óleos leves e médios) • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão (óleos leves e médios) • Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão
Planície de maré Exposta	• Recuperação natural • Remoção manual (óleos médios e pesados) • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo (óleos médios e pesados) • Dilúvio • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão (óleos leves e médios)

Ambiente	Métodos de limpeza recomendados
Costão abrigado e Escarpa	• Recuperação natural • Remoção manual (óleos médios) • Utilização de absorventes (óleos leves e médios) • Remoção a vácuo • Dilúvio • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão • Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão (óleos médios e pesados)
Estrutura artificial Abrigada	• Recuperação natural • Remoção manual • Utilização de absorventes • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão (óleos leves e médios) • Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão (óleos leves e médios)
Planície de maré Abrigada	• Recuperação natural • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo (médios e pesados) • Dilúvio • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão
Brejo salobro ou de água salgada	• Recuperação natural • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo • Dilúvio • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão
Manguezais	• Recuperação natural • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo • Dilúvio • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão (óleos leves)

Fonte: NOAA, 2000, *Characteristic Coastal Habitats - Choosing Spill Response Alternatives*

2.9.4.4.8 - Procedimentos para Coleta e Disposição dos Resíduos Gerados

A coleta e disposição dos resíduos gerados nas operações de resposta deverão estar em linha com as diretrizes estabelecidas no Projeto de Controle da Poluição (item 2.10.2).

Todos os resíduos sólidos gerados nas operações de resposta deverão ser estocados em *bigbags* no barco dedicado e nos barcos de apoio. Posteriormente, estes resíduos deverão ser levados para a Base de Apoio (Nitshore), em Niterói.

Os resíduos sólidos serão transportados por empresa devidamente licenciada desde a Nitshore até a empresa responsável pela destinação final dos resíduos, devidamente licenciada. O Coordenador de Operações deverá assegurar o transporte e disposição final adequada destes resíduos.

A água oleosa resultante das operações de recolhimento de óleo no mar deverá ser conduzida nos tanques do barco dedicado e dos barcos de apoio até a Base de Apoio (Nitshore), em Niterói. De onde seguirá para uma empresa devidamente licenciada para recolhimento e tratamento da água oleosa. O Coordenador de Operações deverá assegurar o transporte e disposição final adequada da água oleosa.

2.9.4.4.9 - Procedimentos para Deslocamento dos Recursos

O deslocamento de recursos para combate a derramamento no mar adicionais àqueles disponíveis no barco dedicado e nos barcos de apoio deverá ser feito de acordo com os seguintes procedimentos:

1 - Coordenador Local de Operações e Coordenador Hidroclean solicitam recursos adicionais à Base Hidroclean Rio de Janeiro.

2 - Equipe de plantão da Base Hidroclean Rio de Janeiro providencia a mobilização e transporte dos equipamentos e materiais necessários para a Base de Apoio (Nitshore).

3 - Coordenador Local de Operações solicita que o barco de apoio se desloque para a Base de Apoio.

4 - Coordenador de Logística solicita à Base de Apoio a transferência dos equipamentos e materiais para o barco de apoio.

5 - Barco de apoio conduz os equipamentos e materiais até o local do incidente.

Os tempos estimados para disponibilidade dos equipamentos e materiais estão apresentados no **Anexo 3**.

O deslocamento dos recursos disponíveis nas Bases Rio de Janeiro e Santos para as ações de limpeza de áreas afetadas será de responsabilidade da Hidroclean.

2.9.4.4.10 - Procedimentos para Obtenção e Atualização de Informações Relevantes

O Assessor de SMS deverá obter diariamente boletins informativos das condições meteorológicas (intensidade e direção de ventos, precipitação, etc.) e de mar (altura e direção de ondas, etc.), repassando estas informações ao Coordenador de Operações e ao Coordenador Local de Operações. Estas informações poderão ser obtidas no CHM, INPE ou INMET.

Informações sobre a forma de impacto do óleo no mar devem ser obtidas e registradas diariamente pelo Coordenador Hidroclean no **Formulário 2.9-3**, que deve ser enviado ao Coordenador Local de Operações. Este formulário deve ser repassado pelo Coordenador de Operações.

Formulário 2.9-3 - Descrição da forma de impacto do óleo no mar

										Local do levantamento:	
										Hora do levantamento:	
Responsável pelo levantamento:											
Grau de intemperização do óleo											
Estado líquido não intemperizado				Intemperização média					Alto grau de intemperização		
Aparência da mancha de óleo											
Pouco visível		Prateada		Brilhante		Opaca		Escura		Laranja acastanhada	
Impactos na fauna											
	Lesionados			Mortos				Observações:			
Pássaros											
Mamíferos											
Répteis											
Peixes											
Comentários:											

Caso alguma área costeira seja atingida, o Coordenador da Hidroclean deverá providenciar a obtenção e registro diário de informações sobre a forma de impacto do óleo na costa com o emprego do **Formulário 2.9-4**. Este formulário deve ser repassado pelo Coordenador Hidroclean ao Assessor de SMS.

Formulário 2.9-4 - Descrição da forma de impacto do óleo na costa

	Local do levantamento:
	Hora do levantamento:
Responsável pelo levantamento:	

Distribuição do óleo e extensão da costa afetada por categoria

	Largura da zona intermarés afetada					
	Larga (> 6 m)	*Média (3 - 6 m)*	*Estreita (0,5 -3 m)*	*Muito estreita (0 - 0,5 m)*	*Sem óleo*	*Total*
Contínua						
Descontínua						
Fragmentada						
Esporádica						

Condições e grau de intemperização do óleo na superfície do sedimento

Líquido não intemperizado		Emulsionado		Bolas de piche		Sólido intemperizado		Pavimento asfáltico	

Grau de infiltração do óleo na sub-superfície

Sem infiltração		Traços de infiltração		Pouco infiltrado nos poros		Muito infiltrado nos poros		Pavimento asfáltico	

Impactos na fauna

	Lesionados	Mortos	Observações:
Pássaros			
Mamíferos			
Répteis			
Peixes			

Impactos na flora:

Comentários:

2.9.4.4.11 - Procedimentos para Registro das Ações de Resposta

O Coordenador Local de Operações deverá efetuar o registro diário da situação do incidente e das ações de resposta empregando o **Formulário 2.9-5.**

Formulário 2.9-5 - Registro da situação do incidente e das ações de resposta (1/2)

Local do derramamento:	**Data do derramamento:**
Condições do derramamento ( ) Seguro Potencial remanescente (m^3): ( ) Inseguro Vazão do derramamento (m^3/h)	

	Desde o último relatório	Total
Balanço de massa de óleo (indicar unidade)		
Óleo recuperado		
Óleo evaporado		
Dispersado naturalmente		
Dispersado quimicamente		
Óleo queimado		
Óleo no mar (contido)		
Óleo no mar (não contido)		
Óleo na costa		
Quantidade total de óleo derramado:		

Resíduos gerados (indicar unidade)			
	Recuperado	**Estocado**	**Disposto**
Óleo			
Água oleosa			
Outros líquidos			
Sólidos oleosos			
Outros sólidos			
Extensão da costa afetada (indicar unidade)			
Grau de oleosidade	**Afetado**	**Limpo**	**A ser limpo**
Leve			
Moderado			
Alto			

Impactos na vida silvestre					
	Capturados	**Limpos**	**Soltos**	**Mortos**	**Outros**
Pássaros					
Mamíferos					
Répteis					
Peixes					
Total					

Formulário 2.9-5 – Registro da situação do incidente e das ações de resposta (2/2)

Condições de segurança		
	Desde o último relatório	**Total**
Lesão de pessoal envolvido na resposta		
Lesão a membros do público		

Equipamentos				
	Solicitado	**Disponível**	**Em uso**	**Fora de serviço**
Barco de combate a derramamento				
Barco de pesca				
Rebocador				
Barcaça				
Recolhedor				
Barreira (m)				
Barreira absorvente (m)				
Caminhão vácuo				
Helicópteros / outras aeronaves				

Recursos humanos			
	Pessoal em postos de comando	**Pessoal no campo**	**Total de pessoas no local**
Pessoal próprio			
Pessoal contratado			
Autoridades			
Voluntários			
Número total de pessoas provenientes de todas as organizações:			

Comentários	
Preparado por:	**Data e hora:**

2.9.4.4.12 - Procedimentos para Proteção das Populações

Todas as embarcações de pesca avistadas nas proximidades da área atingida pelo derramamento de óleo devem ser orientadas via rádio a se afastar e evitar a pesca no local. Também deverá ser solicitado à Capitania dos Portos que inclua esta orientação no Aviso aos Navegantes.

Caso o monitoramento da mancha indique possibilidade do óleo atingir a costa, o Coordenador de relações externas deverá contatar a respectiva Defesa Civil Estadual solicitando a restrição de acesso às áreas passíveis de serem atingidas.

O Coordenador de relações externas também deverá utilizar a mídia apropriada (jornal, rádio e TV) para divulgação de informações e orientações para proteção das populações, incluindo:

- Evitar contato com água e sedimentos (ex.: areia, lama) contaminados com óleo;
- Evitar a pesca e captura de moluscos e crustáceos em locais contaminados com óleo;
- Evitar o consumo de peixes encontrados mortos nas praias.

2.9.4.4.13 - Procedimentos para Proteção da Fauna

Para resgate e recuperação de mamíferos e aves marinhas afetadas pelo derramamento de óleo, deverá ser acionada a fundação RIOZOO.

Após o acionamento, técnicos da fundação deverão deslocar-se imediatamente para os locais afetados, equipados com Unidades Portáteis de Despetrolização de Fauna.

A *Hidroclean - Proteção Ambiental* encontra-se nas fases finais de entendimentos junto à Fundação RIOZOO do Município do Rio de Janeiro (RJ), objetivando a parceria por meio de um termo de compromisso e cooperação técnica. A Fundação RIOZOO é uma instituição que possui larga experiência no atendimento de organismos resgatados do ambiente com saúde debilitada por motivos diversos. Seus especialistas possuem ampla experiência na recuperação da saúde de organismos da fauna nacional contaminada por óleo após eventos acidentais com derramamento de óleo para o mar. O acordo inclui a capacitação dos operadores da Hidroclean por parte da Fundação nas ações preventivas, resgate, primeiros-socorros, acondicionamento e transporte adequados dos organismos até o momento de hospitalização dos mesmos.

2.9.5 - Encerramento das Operações

A decisão quanto ao encerramento das operações de resposta a emergência deverá ser tomada pelo Coordenador de Resposta a Emergência, com auxílio do Coordenador Local de Operações, em acordo com os órgãos ambientais competentes. As operações de contenção e recolhimento deverão prosseguir enquanto a mancha possuir aparência 4 a 6 (**Quadro 2-21**). O monitoramento da mancha deve prosseguir enquanto ela for visível.

No caso de derramamentos provenientes dos barcos de apoio em áreas próximas à costa, o encerramento das operações de proteção e limpeza será decidido pelo Coordenador de Resposta a Emergência, em acordo com os órgãos ambientais competentes.

A desmobilização e a limpeza dos equipamentos deverão ser efetuadas na Base de Apoio (Nitshore) e a coleta e disposição dos resíduos gerados deverão atender o disposto no **item 2.9.4.5.8.**

As ações de monitoramento das áreas afetadas após o encerramento das operações de emergência e de avaliação dos danos provocados pelo derramamento deverão ser decididas pelo Coordenador de Resposta a Emergência, em acordo com os órgãos ambientais competentes.

2.9.6 - Treinamento de Pessoal e Exercícios de Resposta

Todos os membros da EOR participarão de um treinamento sobre resposta a derramamento de óleo, enfocando principalmente o PEI. Este treinamento será realizado anteriormente ao início das atividades, terá duração aproximada de 4 horas e deverá abordar o seguinte conteúdo:

- Hipóteses acidentais previstas no PEI;
- Área de vulnerabilidade;
- Estrutura Organizacional de Resposta da OGX e suas principais atribuições;
- Sistema de acionamento do PEI;
- Comunicações às autoridades e órgãos governamentais;
- Equipamentos e materiais previstos no PEI;
- Procedimentos operacionais de resposta.

Também antes do início da atividade, as tripulações do barco dedicado e dos barcos de apoio receberão treinamento sobre combate a derramamento de óleo e, particularmente, sobre o uso dos equipamentos e materiais neles alocados.

Antes do início da atividade, está programada a realização dos seguintes exercícios de resposta a derramamento de óleo:

- Um exercício de planejamento e comunicações para incidente de descarga grande, visando:
  - Avaliar o desempenho dos componentes da organização para controle de emergências no cumprimento das respectivas funções previstas no PEI;
  - verificar os procedimentos de comunicação interna e externa previstos no PEI e avaliar os respectivos tempos de resposta.
- Um exercício de contenção e recolhimento de óleo, com lançamento de barreira de contenção e recolhedor.

Após a realização de cada exercício, deverão ser discutidas as ações eventualmente necessárias para o aperfeiçoamento do desempenho do PEI. A responsabilidade geral pela execução dos exercícios de emergência e pela implementação das modificações necessárias no PEI é do Coordenador Geral.

2.9.7 - Referências Bibliográficas

BG, 2007, Relatório de Controle Ambiental do Bloco BM-S-52, Bacia de Santos. Elaborado por Ecology Brasil Ltda.

NOAA, 2000. *Characteristic Coastal Habitats – Choosing Spill Response Alternatives*.

Lei 9966, de 28 de abril de 2000.

Resolução CONAMA 269, de 14 de setembro de 2000.

Resolução CONAMA 398, de 11 de junho de 2008.

2.9.8 - Responsáveis Técnicos pela Elaboração e Execução

O responsável técnico por este Plano de Emergência Individual está indicado no **Quadro 2-22**.

Quadro 2-23 - Responsável técnico pela elaboração

Leonardo Ribeiro - Ecology
Altaira Pollis - Ecology
Henrique Margem - Hidroclean
Leonardo Bravo - OGX

ANEXOS

ANEXO 1 – CARTA DE COMPROMISSO DA NAVEGAÇÃO SÃO MIGUEL

ANEXO 2 – CARTA DE COMPROMISSO DA HIDROCLEAN

ANEXO 3 - CRITÉRIOS PARA O DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE MÍNIMA DE RESPOSTA

DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE MÍNIMA DE RESPOSTA

A capacidade de resposta foi dimensionada para atender às exigências da Resolução CONAMA Nº. 398, que "Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas, e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares e orienta a sua elaboração".

A seguir são apresentados os cálculos utilizados para dimensionamento da capacidade de resposta, conforme critérios dos Anexos III da Resolução CONAMA Nº 398.

a) Descarga Pequena (dp):

- Vdp = 8 m^3
- CEDROdp = Vdp = 8 m^3/dia
- Tdp ≤ 2 horas
- CN = CEDROdp/(24 x μ)
- CN = capacidade nominal
- (μ - fator de eficiência do recolhedor = 0,2)
- CN = 8 / (24 x 0,2) = 1,67 m^3/h

- **Recolhedores**

  - Um recolhedor de óleo RO-DISC 40 com capacidade nominal (CN) de recolhimento de 40 m^3/h e acessórios disponíveis na embarcação dedicados a resposta a emergências.

- **Barreiras Flutuantes**

  - Barreiras de Contenção - 1 (uma) barreira de contenção tipo *offshore* inflável com 200 m de comprimento, 2,0 m de altura, 1,10 m de calado e borda livre de 0,60 m, disponível na embarcação dedicada a resposta a emergências.

- **Dispersão**

  - Dispersão Mecânica e Química - Será utilizada a dispersão mecânica em pequenas descargas, sempre que as condições de mar não permitam o recolhimento através dos

equipamentos previstos. Esta operação consiste em passar com embarcação de apoio ou dedicada repetidas vezes sobre a mancha, promovendo uma agitação mecânica o que faz com que haja um aumento da área de contato e a quebra do óleo em gotas de pequeno diâmetro. Com isto a dispersão do óleo na água é mais eficiente.

OBS: Para este volume de descarga não será utilizada a dispersão química do óleo derramado como estratégia de resposta.

- **Armazenamento Temporário**

  - Para armazenamento temporário do óleo serão utilizados 02 tanques portáteis flutuantes Ro-tank 50, com capacidade de 50 m^3.

b) Descarga Média (dm):

- Vdm ≥ 200 m^3 ou 10% de 1.600 m^3 (o menor)
- CEDROdm = 0,5 x Vdm = 0,5 x 160 = 80 m^3
- Tdm ≤ 6 horas
- CN = CEDROdp/(24 x μ)
- CN = capacidade nominal
- (μ - fator de eficiência do recolhedor = 0,2)
- CN = 100 / (16 x 0,2) = 16,67 m^3/h

- **Recolhedores**

- Um recolhedor de óleo RO-DISC 40 com capacidade nominal (CN) de recolhimento de 40 m^3/h e acessórios disponíveis na embarcação dedicados a resposta a emergências.

- **Barreiras Flutuantes**

  - Barreiras de Contenção - 1 (uma) barreira de contenção tipo *offshore* inflável com 200 m de comprimento, 2,0 m de altura, 1,10 m de calado e borda livre de 0,60 m, disponível na embarcação dedicada a resposta a emergências.

- **Dispersão Mecânica e Química**

- Da mesma forma que o previsto para descargas pequenas, no caso de descargas médias a dispersão mecânica será utilizada sempre que as condições de mar não permitirem o recolhimento através dos equipamentos previstos.

  OBS: Para esse volume de descarga não será utilizada a dispersão química do óleo derramado como estratégia de resposta.

- **Armazenamento Temporário**

- Para armazenamento temporário do óleo serão utilizados 02 tanques portáteis flutuantes Ro-tank 50, com capacidade de 50 m³.

- **Absorventes**

  - 200 m de absorventes estocados na embarcação dedicada à resposta a emergências é suficiente para compor a capacidade de resposta.

c) Descarga de Pior Caso (dpc):

Conforme a Resolução CONAMA Nº 398/08: No caso de vazamento de óleo condensado em plataformas, não se aplicam os procedimentos de contenção e recolhimento de óleo, devido à predominância de aspectos de segurança e salvaguarda da vida humana e à inexistência de fator objetivo de controle da poluição por contenção e recolhimento. Dessa forma, no caso da atividade nos blocos BM-S-56, 57, 58 e 59, o cálculo da descarga de pior caso será feito para o recolhimento de óleo diesel.

- Vdpc = 1.600 m³

Conforme o item 2 do anexo III (critérios para dimensionamento da capacidade mínima de resposta) da CONAMA 398, quando o volume de descarga de pior caso for menor que o somatório dos volumes de recolhimento dos três níveis for < 11.200m^3 (no caso do ambiente *offshore*), o cálculo do cedro deverá seguir as fórmulas aplicadas abaixo. Neste caso apresentam-se a seguir os cálculos da capacidade de recolhimento necessária:

Quadro 2-24 - capacidade de recolhimento necessária

Descarga	Volume (m^3)	CEDRO requerido (m^3)		Tempo de Resposta
Pior caso	1600	0,15*1600 = 240	Nível 1	12h
		0,30*1600 = 480	Nível 2	36h
		0,55*1600 = 880	Nível 3	60h

O atendimento às descargas de pior caso é previsto em 3 níveis distintos, que visam atender respectivamente tempos de resposta de 12, 36 e 60 horas.

d) Descarga de Pior Caso Nível 1 (dpc1):

- CEDROdpc1 = 240 m^3/dia
- T dpc1 ≤ 12 horas
- CN = CEDROdpc1/(24 x μ)
- CN = capacidade nominal
- (μ - fator de eficiência do recolhedor = 0,2)
- CN = 240/(24 x 0,2) = 50 m^3/h

- **Recolhedores:**

  - Em adição ao recolhedor de óleo RO-DISC 40 com capacidade nominal (CN) de recolhimento de 40 m^3/h será utilizado um recolhedor *Desmi mini-max* com capacidade de 30 m^3/h, localizado na Base de Santos. Totalizando 70 m^3/h de capacidade de recolhimento.

- **Barreiras Flutuantes**

  - Barreiras de Contenção - 1 (uma) barreira de contenção tipo *offshore* inflável com 200 m de comprimento, 2,0 m de altura, 1,10 m de calado e borda livre de 0,60 m, disponível na embarcação dedicada a resposta a emergências. Em complemento a estas barreiras, o barco de apoio deverá trazer das bases de Santos e/ou Rio de Janeiro outra barreira de 200 m de modo a atender às necessidades de contenção.

e) Descarga de Pior Caso Nível 2 (dpc2):

- CEDROdpc2 = 480 m^3/dia
- T dpc2 ≤ 36 horas
- CN = CEDROdpc2/(24 x μ)
- CN = capacidade nominal
- (μ - fator de eficiência do recolhedor = 0,2)

- CN = 480/ (24 x 0,2) = 100 m^3/h

- **Recolhedores:**

- Em adição ao recolhedor de óleo RO-DISC 40 com capacidade nominal (CN) de recolhimento de 40 m^3/h serão utilizados 02 recolhedores *Desmi mini-max* cada um com capacidade de 30 m^3/h, localizado na Base de Santos. Totalizando 100 m^3/h de capacidade de recolhimento.

- **Barreiras Flutuantes**

  - Barreiras de Contenção - 1 (uma) barreira de contenção tipo *offshore* inflável com 200 m de comprimento, 2,0 m de altura, 1,10 m de calado e borda livre de 0,60 m, disponível na embarcação dedicada a resposta a emergências. Em complemento a estas barreiras, o barco de apoio deverá trazer das bases de Santos e/ou do Rio de Janeiro outra barreira de 400 m de modo a atender às necessidades de contenção.

f) Descarga de Pior Caso Nível 3 (dpc3):

- CEDROdpc3 = 880 m^3/dia
- T dpc3 ≤ 60 horas
- CN = CEDROdpc3/(24 x μ)
- CN = capacidade nominal
- (μ - fator de eficiência do recolhedor = 0,2)
- CN = 880/(24 x 0,2) = 183,33 m^3/h

- **Recolhedores**

- Em adição ao recolhedor de óleo RO-DISC 40 com capacidade nominal (CN) de recolhimento de 40 m^3/h serão utilizados 03 recolhedores *Desmi mini-max* cada um com capacidade de 30 m^3/h, localizados na Base de Santos, e 1 recolhedor Desmi Tarântula com capacidade 125 m^3/h. Totalizando 255m^3/h de capacidade de recolhimento.

  Caso o monitoramento da mancha indique sua aproximação da costa em áreas sensíveis, recolhedores especiais, inclusive de empresa internacional, serão providenciados com barreiras e absorventes recomendados pela assessoria técnica das empresas de resposta a derramamentos.

- **Barreiras Flutuantes**

  - Barreiras de Contenção - 1 (uma) barreira de contenção tipo *offshore* inflável com 200 m de comprimento, 2,0 m de altura, 1,10 m de calado e borda livre de 0,60 m, disponível na embarcação dedicada a resposta a emergências. Em complemento a estas barreiras, o barco de apoio deverá trazer das bases de Santos e/ou do Rio de Janeiro outra barreira de 800 m de modo a atender às necessidades de contenção.

- **Armazenamento Temporário para Descarga de Pior Caso Níveis 1, 2 e 3:**

  - De acordo com o Anexo III da Resolução CONAMA 398, o armazenamento temporário do óleo recolhido deverá ser equivalente a três horas de operação do recolhedor.

  - Para o Nível 1, a capacidade de armazenamento temporário requerida é 210m^3.

  - Para o Nível 2, a capacidade de armazenamento temporário requerida é 300m^3.

  - Para o Nível 3, a capacidade de armazenamento temporário requerida é 765m^3.

Para atendimento a esse volume serão utilizadas as embarcações da **Navegação São Miguel** que poderão atuar como auxiliares na estrutura de resposta. O **Quadro 2-25** apresenta as embarcações e suas capacidades de armazenamento.

Quadro 2-25 - embarcações para atendimento a armazenamento temporário do pior caso

EMBARCAÇÃO	TANCAGEM	TIPO
SM Serra Polar (mar aberto)	3.438,72 m^3	*Small tanker*
SM Apollo (mar aberto)	3.309,42 m^3	*Small tanker*
SM Ponta Negra	1.926,80 m^3	*Small tanker*
CD Arpoador (mar aberto)	1.893,28 m^3	Chata não propulsada
Dundee	780 m^3	*Platform Supply Vessel*

- **Absorventes para Descarga de Pior Caso Níveis 1, 2 e 3**

  - 200 m de barreiras absorventes estocadas na embarcação dedicada a resposta a emergências estarão disponíveis e outras, se necessário, serão requisitadas da Base da HIDROCLEAN.

    Caso a mancha se aproxime da costa, o material que for julgado necessário será providenciado com antecedência pela HIDROCLEAN.

- **Dispersão Mecânica e Química para Descarga de Pior Caso Níveis 1, 2 e 3**

  - Para este nível de descarga não será utilizada a dispersão mecânica do óleo derramado como estratégia de resposta. Caso seja necessário o uso de dispersante, este será utilizado de acordo com a Resolução CONAMA nº 269, de 14.09.2000, e com a autorização do órgão ambiental.