

ÍNDICE

II.9 - Plano de Emergência Individual - PEI	1/72
II.9.1 - Identificação da Instalação.....	3/72
II.9.1.1 - Localização em Coordenadas Geográficas e Situação da unidade de Perfuração.....	4/72
II.9.1.2 - Acesso à Unidade de Perfuração	6/72
II.9.2 - Identificação e Avaliação dos Riscos	8/72
II.9.2.1 - Identificação dos Riscos por Fonte.....	8/72
II.9.2.2 - Hipóteses Acidentais	10/72
II.9.2.2.1 - Descarga de Pior Caso.....	11/72
II.9.3 - Análise de Vulnerabilidade	13/72
II.9.4 - Informações e Procedimentos para Resposta	35/72
II.9.4.1 - Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo.....	36/72
II.9.4.2 - Comunicação do Incidente	37/72
II.9.4.3 - Estrutura Organizacional de Resposta	43/72
II.9.4.4 - Equipamentos e Materiais de Resposta.....	50/72
II.9.4.4.1 - Derramamento na Unidade de Perfuração.....	50/72
II.9.4.5 - Procedimentos Operacionais de Resposta.....	53/72
II.9.4.5.1 - Procedimentos para Interrupção da Descarga de Óleo	53/72
II.9.4.5.2 - Procedimentos para Contenção do Derramamento de Óleo ...	54/72
II.9.4.5.3 - Procedimentos para Proteção de Áreas Vulneráveis	56/72
II.9.4.5.4 - Procedimentos para Monitoramento da Mancha de Óleo	56/72
II.9.4.5.5 - Procedimentos para Recolhimento do Óleo Derramado	58/72
II.9.4.5.6 - Procedimentos para Dispersão Mecânica e Química do Óleo Derramado	59/72

II.9.4.5.7 -	Procedimentos para Limpeza das Áreas Atingidas.....	61/72
II.9.4.5.8 -	Procedimentos para Coleta e Disposição dos Resíduos Gerados.....	63/72
II.9.4.5.9 -	Procedimentos para Deslocamento dos Recursos.....	64/72
II.9.4.5.10 -	Procedimentos para Obtenção e Atualização de Informações Relevantes.....	64/72
II.9.4.5.11 -	Procedimentos para Registro das Ações de Resposta	67/72
II.9.4.5.12 -	Procedimentos para Proteção das Populações.....	69/72
II.9.4.5.13 -	Procedimentos para Proteção da Fauna	69/72
II.9.5 -	Encerramento das Operações	70/72
II.9.6 -	Treinamento de Pessoal e Exercícios de Resposta	70/72
II.9.7 -	Referências Bibliográficas	71/72
II.9.8 -	Responsáveis Técnicos pela Elaboração e Execução.....	72/72
II.9.9 -	Figuras	72/72
II.9.10 -	Anexos.....	72/72

ANEXOS

- Anexo II.9.10-1 - Lista de Equipamentos da Base da OCEANPACT no Rio de Janeiro
- Anexo II.9.10-2 - Carta de Compromisso da OCEANPACT
- Anexo II.9.10-3 - Critérios para o Dimensionamento da Capacidade Mínima de Resposta
- Anexo II.9.10-4 - Carta da OSR
- Anexo II.9.10-5 - Equipamentos para Reabilitação de Fauna
- Anexo II.9.10-6 - Equipamentos da OSR
- Anexo II.9.10-7 - Plantas da SOVEREIGN EXPLORER
- Anexo II.9.10-8 - Plantas da DEEPWATER DISCOVERY
- Anexo II.9.10-9 - Mapa de Vulnerabilidade

Legendas

Quadro II.9-1 - Correspondência entre os itens do PEI e os requisitos da Resolução CONAMA nº 398/2008	1/72
Figura II.9-1 - Localização dos Blocos.....	5/72
Quadro II.9-2 - Coordenadas dos Blocos BM-ES 37, 38, 38, 39, 40 e 41	5/72
Quadro II.9-3 - Localização, Lâmina d'Água e Profundidade Final Estimada dos Poços	6/72
Figura II.9-2 - Distância entre a Base de Apoio (CPVV) e os Poços mais Distantes Previstos para as Duas Fases.....	7/72
Quadro II.9-4 - Tanques situados na Unidade de Perfuração- <i>Sovereign Explorer</i> - SOVEX	8/72
Quadro II.9-5 - Tanques situados na Unidade de Perfuração - <i>Deepwater Discovery</i>	8/72
Quadro II.9-6 - Tanques dos Barcos de Apoio	9/72
Quadro II.9-7 - Operações de Transferência dos Barcos de Apoio para a unidade de perfuração.....	9/72
Quadro II.9-8 - Outras Fontes Potenciais de Descargas de Óleo para o Mar	9/72
Quadro II.9-9 - Esquema de cores para a classificação em ordem crescente da sensibilidade ambiental costeira (ARAÚJO et al., 2002).	14/72
Quadro II.9-10 - Critérios para a Avaliação da Vulnerabilidade Ambiental.....	18/72
Quadro II.9-11 - Artes de Pesca	21/72
Quadro II.9-12 - Unidades de Proteção Integral e de Uso Sustentável existentes na Área de Estudo	30/72
Quadro II.9-13 - Volumes de derramamento para definição dos procedimentos de resposta.....	35/72
Figura II.9-3 - Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo.....	36/72
Quadro II.9-14 - Meios de contato com os componentes da Estrutura Organizacional de Resposta da PERENCO.....	38/72
Quadro II.9-15 - Meios de Contato com Entidades Externas.....	39/72

Quadro II.9-16 - Meios de contato com as autoridades.....	40/72
Formulário II.9-1 - Comunicação Interna sobre o Incidente	41/72
Formulário II.9-2 - Comunicação inicial do incidente às autoridades competentes.....	42/72
Figura II.9-4 - Estrutura Organizacional de Resposta da PERENCO	44/72
Quadro II.9-17 - Atribuições e Responsabilidades dos Componentes da Estrutura Organizacional de Resposta da PERENCO	45/72
Quadro II.9-18 - Equipamentos do kit SOPEP da Offshore Defender <i>Deepwater Discovery</i>	50/72
Quadro II.9-19 - Equipamentos do kit SOPEP da SOVEX	50/72
Quadro II.9-20 - Equipamentos Disponíveis nas Embarcações de Apoio.....	52/72
Quadro II.9-21 - Relação de Equipamentos de Proteção Individual básico para emergências com óleo, para cada operador.	52/72
Figura II.9-5 - Formação em J.	55/72
Quadro II.9-22 - Critérios para estimativa da quantidade de óleo presente na mancha	56/72
Figura II.9-6 - Diferentes aparências do óleo na água.....	57/72
Figura II.9-7 - Deslocamento do Óleo na Superfície do Mar	58/72
Figura II.9-8 - Árvore de Tomada de Decisão sobre Uso de Dispersantes	60/72
Quadro II.9-23 - Métodos de Limpeza Recomendados para as Áreas Atingidas por Óleo	61/72
Formulário II.9-3 - Descrição da forma de impacto do óleo no mar.....	65/72
Formulário II.9-4 - Descrição da forma de impacto do óleo na costa	66/72
Formulário II.9-5 - Registro da situação do incidente e das ações de resposta (1/2)	67/72
Formulário II.9-5- Registro da situação do incidente e das ações de resposta (2/2).....	68/72
Quadro II.9-24 - Responsáveis Técnicos pela Elaboração	72/72
Quadro II.9-25 - Responsáveis Técnicos pela Execução	72/72

I.	II.	II.1 -	II.2 -	II.3 -	II.4 -	II.5 -	II.6 -	II.7 -	II.8 -
----	-----	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

II.9 - PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL - PEI

Este item apresenta o Plano de Emergência Individual da PERENCO para incidentes de poluição por óleo no mar durante a atividade de perfuração marítima na Área Geográfica dos Blocos BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41, localizados na Baía do Espírito Santo.

O Plano define as responsabilidades e atribuições da Organização de Resposta a Emergência da PERENCO 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.

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 em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração.

O Quadro II.9-1 apresenta a correspondência entre as seções deste PEI e os requisitos da Resolução CONAMA nº 398/2008.

Quadro II.9-1 - Correspondência entre os itens do PEI e os requisitos da Resolução CONAMA nº 398/2008

Resolução CONAMA nº 398 - Anexo I	Item PEI BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41
1. Identificação da instalação	II.9.1. Identificação da instalação
2. Cenários acidentais	II.9.2. Identificação e avaliação dos riscos
3. Informações e procedimentos para resposta	II.9.4. Informações e procedimentos para resposta
3.1. Sistemas de alerta de derramamento de óleo	II.9.4.1. Sistemas de alerta de derramamento de óleo
3.2. Comunicação do incidente	II.9.4.2. Comunicação do incidente
3.3. Estrutura organizacional de resposta	II.9.4.3. Estrutura organizacional de resposta
3.4. Equipamentos e materiais de resposta	II.9.4.4. Equipamentos e materiais de resposta
3.5. Procedimentos operacionais de resposta	II.9.4.5. Procedimentos operacionais de resposta
3.5.1. Procedimentos para interrupção da descarga de óleo	II.9.4.5.1. Procedimentos para interrupção da descarga de óleo
3.5.2. Procedimentos para contenção do derramamento de óleo	II.9.4.5.2. Procedimentos para contenção do derramamento de óleo
3.5.3. Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis	II.9.4.5.3. Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis
3.5.4. Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado	II.9.4.5.4. Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo
3.5.5. Procedimentos para recolhimento do óleo derramado	II.9.4.5.5. Procedimentos para recolhimento do óleo derramado
3.5.6. Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado	II.9.4.5.6. Procedimentos para dispersão mecânica e química do óleo derramado
3.5.7. Procedimentos para limpeza das áreas atingidas	II.9.4.5.7. Procedimentos para limpeza das áreas atingidas
3.5.8. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados	II.9.4.5.8. Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados

Resolução CONAMA nº 398 - Anexo I	Item PEI BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41
3.5.9. Procedimentos para deslocamento dos recursos	II.9.4.5.9. Procedimentos para deslocamento dos recursos
3.5.10. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes	II.9.4.5.10. Procedimentos para obtenção e atualização de informações relevantes
3.5.11. Procedimentos para registro das ações de resposta	II.9.4.5.11. Procedimentos para registro das ações de resposta
3.5.12. Procedimentos para proteção das populações	II.9.4.5.12. Procedimentos para proteção das populações
3.5.13. Procedimentos para proteção da fauna	II.9.4.5.13. Procedimentos para proteção da fauna
4. Encerramento das operações	II.9.5. Encerramento das operações
5. Mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias	II.9.9. Figuras
6. Anexos	II.9.10. Anexos

Resolução CONAMA nº 398 - Anexo II	Item PEI BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41
1. Introdução	Introdução
2. Identificação e avaliação dos riscos	II.9.2. Identificação e avaliação dos riscos
2.1. Identificação dos riscos por fonte	II.9.2.1. Identificação dos riscos por fonte
2.2. Hipóteses acidentais	II.9.2.2. Hipóteses acidentais
2.2.1. Descarga de pior caso	II.9.2.2.1. Descarga de pior caso
3. Análise de vulnerabilidade	II.9.3. Análise de vulnerabilidade
4. Treinamento de pessoal e exercícios de resposta	II.9.6. Treinamento de pessoal e exercícios de resposta
5. Referências bibliográficas	II.9.7. Referências bibliográficas
6. Responsáveis técnicos pela elaboração do PEI	II.9.8. Responsáveis técnicos pela elaboração e execução
7. Responsáveis técnicos pela execução do PEI	

Resolução CONAMA nº 398 - Anexo III	Item PEI BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41 (Anexo II.9.10-2)
1. Dimensionamento da capacidade de resposta	1- Capacidade de Resposta
2. Capacidade de resposta	1- Capacidade de Resposta
2.1. Barreiras de contenção	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

II.9.1 - Identificação da Instalação

Instalação: Unidade de Perfuração *Sovereign Explorer*

Dados da Empresa responsável pela operação da Unidade Marítima

Nome: Transocean
Endereço: Praia de Botafogo, 228 - Sala 1801
22250-906 - Botafogo - Rio de Janeiro-RJ
Telefone / Fax: (21) 3035 9900

Instalação: Unidade de Perfuração *Deepwater Discovery*

Dados da Empresa responsável pela operação da Unidade Marítima

Nome: Transocean
Endereço: Praia de Botafogo, 228 - Sala 1801
22250-906 - Botafogo - Rio de Janeiro-RJ
Telefone / Fax: (21) 3035-9900

Empresa Operadora

Nome: Perenco Petróleo e Gás do Brasil Ltda.
Endereço: Rua Lauro Muller, 116 -1301 - Botafogo
22.290-160 - Rio de Janeiro, RJ
CNPJ: 09.309.027/0001-35
Telefone / Fax: (21) 3043-0100 / (21) 2543 6361

Representante Legal da Empresa Operadora

Nome: Duncan McIntosh Wallace
Endereço: Rua Lauro Muller, 116 -1301 - Botafogo
22.290-160 - Rio de Janeiro, RJ
Telefone / Fax: (21) 3043 0100 / (21) 2543 6361

Coordenador de Resposta à Emergência

Nome: Duncan McIntosh Wallace
Cargo: Diretor Geral
Endereço: Rua Lauro Muller, 116 -1301 - Botafogo
22.290-160 - Rio de Janeiro, RJ
Telefone / Fax: (21) 3043 0100 / (21) 2543 6361

II.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-ES 37, 38, 39, 40 e 41, localizados na Bacia do Espírito Santo, cujas coordenadas geográficas estão apresentadas no Quadro II.9-2. O Quadro II.9-3 apresenta as informações sobre os poços a serem perfurados nos referidos blocos.

A localização dos Blocos BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41 dos poços estão indicadas no Mapa de Localização - 2388-00-EIA-DE-1001-00, apresentado no item II.2 - Caracterização da Atividade. A Figura II.9-1 também apresenta a localização dos blocos.

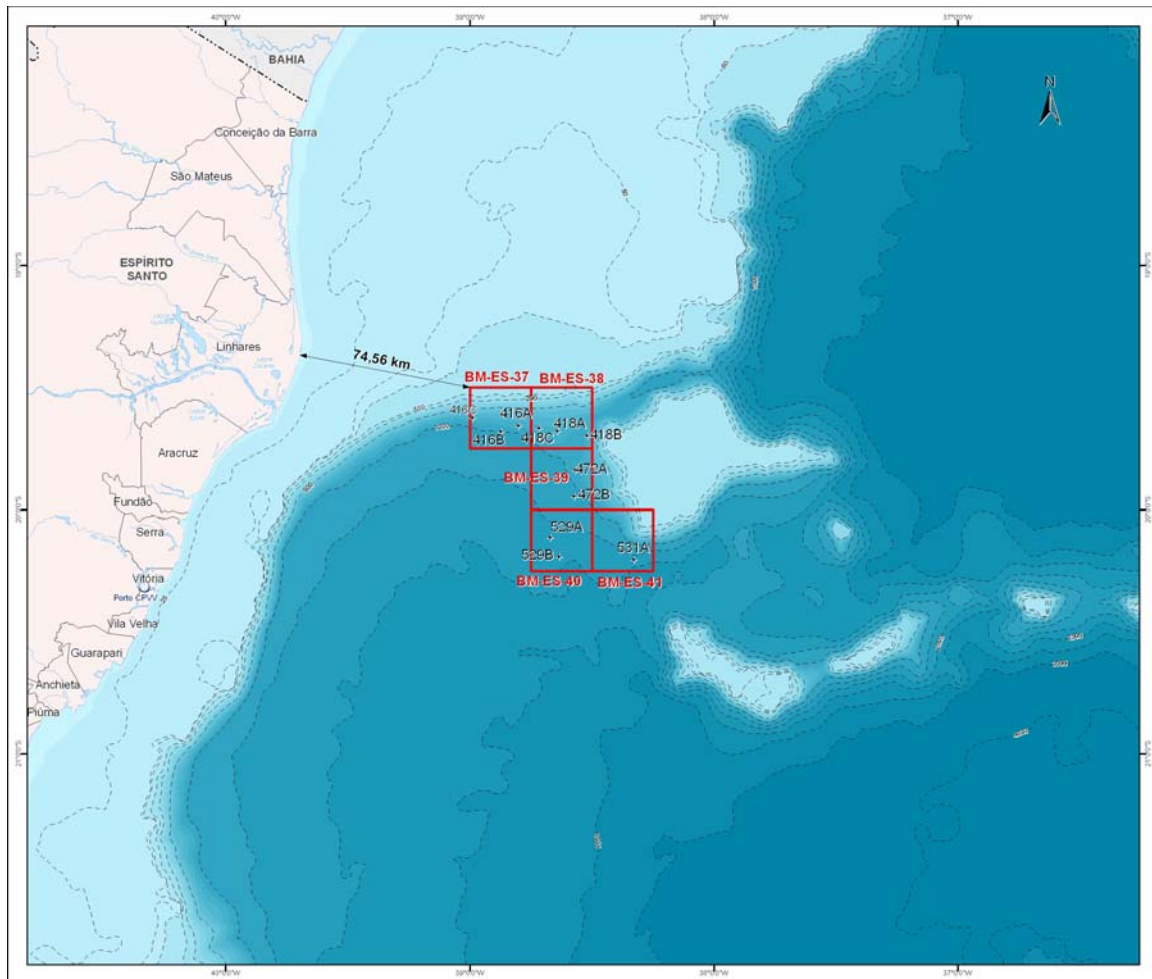


Figura II.9-1 - Localização dos Blocos

Quadro II.9-2 - Coordenadas dos Blocos BM-ES 37, 38, 38, 39, 40 e 41

Bloco	Vértice	Coordenadas	
		Longitude	Latitude
BM-ES-37	1	39°0'0,00" W	19°30'0,00" S
	2	38°45'0,00" W	19°30'0,00" S
	3	38°45'0,00" W	19°45'0,00" S
	4	39°0'0,00" W	19°45'0,00" S
BM-ES-38	1	38°45'0,00" W	19°30'0,00" S
	2	38°30'0,00" W	19°30'0,00" S
	3	38°30'0,00" W	19°45'0,00" S
	4	38°45'0,00" W	19°45'0,00" S
BM-ES-39	1	38°45'0,00" W	19°45'0,00" S
	2	38°30'0,00" W	19°45'0,00" S
	3	38°30'0,00" W	20°0'0,00" S
	4	38°45'0,00" W	20°0'0,00" S

Bloco	Vértice	Coordenadas	
		Longitude	Latitude
BM-ES-40	1	38°45'0,00" W	20°0'0,00" S
	2	38°30'0,00" W	20°0'0,00" S
	3	38°30'0,00" W	20°15'0,00" S
	4	38°45'0,00" W	20°15'0,00" S
BM-ES-41	1	38°30'0,00" W	20°0'0,00" S
	2	38°15'0,00" W	20°0'0,00" S
	3	38°15'0,00" W	20°15'0,00" S
	4	38°30'0,00" W	20°15'0,00" S

Datum SAD 69

Quadro II.9-3 - Localização, Lâmina d'Água e Profundidade Final Estimada dos Poços

Blocos	N° de poços	Poço	Coordenadas Geográficas		Lâmina d'Água m	Profundidade Final, TD* m	Distância da Costa km
			LATITUDE (S)	LONGITUDE (W)			
BM-ES-37	3	416 A	520835	7826444	900	5410	99
		416 B	513340	7823845	1000	5700	93
		416 C	501090	7829926	815	4900	80
BM-ES-38	3	418 A	537529	7823835	850	4210	116
		418 B	550240	7821700	930	3500	129
		418 C	529651	7825163	860	4200	108
BM-ES-39	2	472 A	545125	7806194	950	4200	129
		472 B	544713	7794364	1090	4000	132
BM-ES-40	2	529 A	534365	7775940	1690	5500	130
		529 B	538200	7767250	1780	6310	137
BM-ES-41	1	531 A	570145	7765820	1760	3600	167

*TD=profundidade vertical do poço

II.9.1.2 - Acesso à Unidade de Perfuração

O acesso à unidade de perfuração será feito por meio de barcos que partirão da Base de Apoio (CPVV). A distância entre a base de apoio e a locação do poço mais distante é de aproximadamente 209,80 km. Esta distância pode ser percorrida em cerca de 12 horas à velocidade de 10 nós.

O acesso à unidade de perfuração também poderá ser feito por meio de helicópteros, que partirão do Aeroporto de Vitória. São previstas duas viagens por semana e o tempo de voo entre o Aeroporto de Vitória e a unidade de perfuração está estimado em cerca de 1 hora.

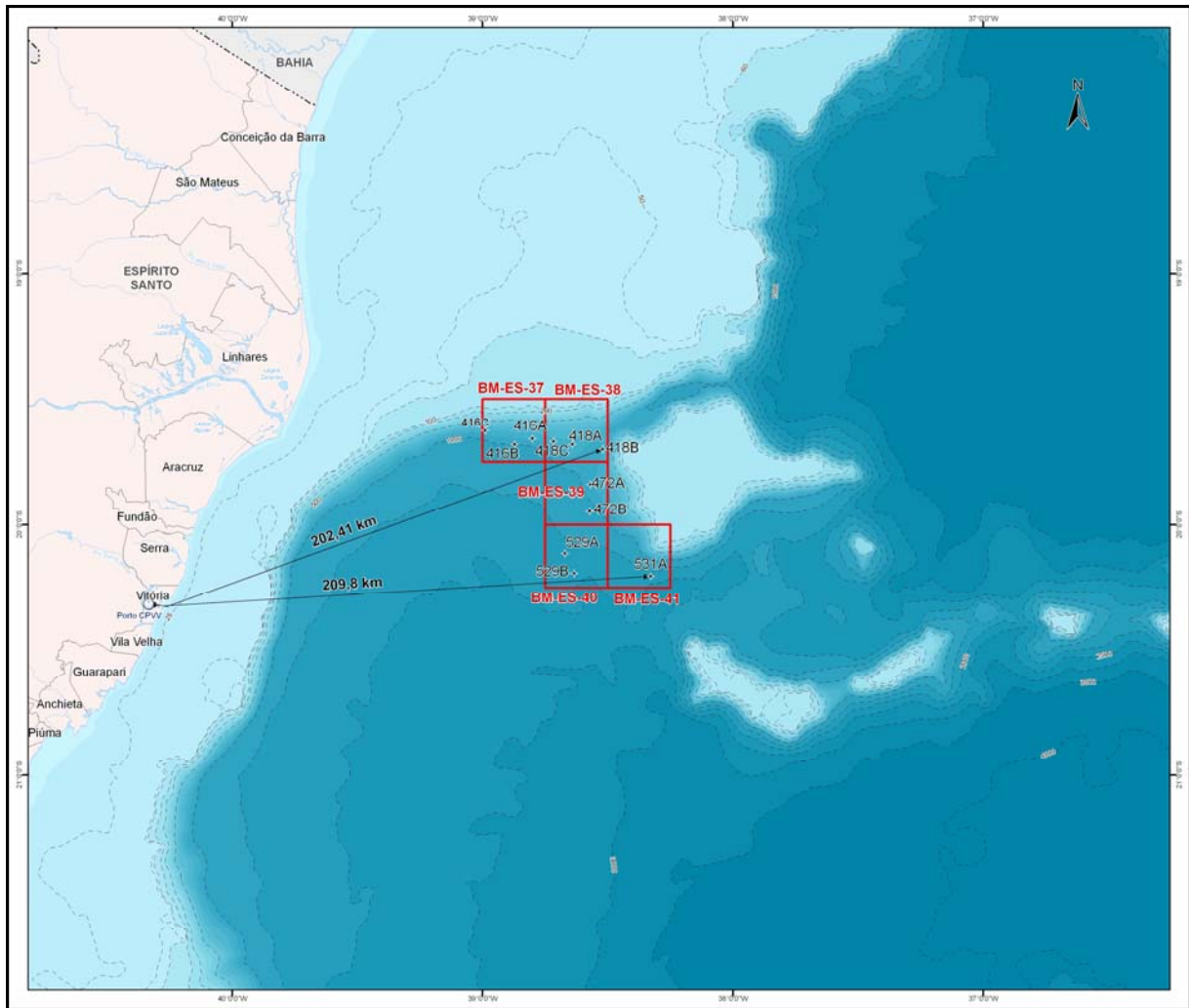


Figura II.9-2 - Distância entre a Base de Apoio (CPVV) e os Poços mais Distantes Previstos para as Duas Fases

II.9.2 - Identificação e Avaliação dos Riscos

II.9.2.1 - Identificação dos Riscos por Fonte

Os quadros a seguir identificam as fontes potenciais de derramamento de óleo associadas à atividade de perfuração nos Blocos BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41, incluindo:

- Tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios situados nas unidades de perfuração;
- Tanques de armazenamento dos barcos de apoio;
- Operações de transferência dos barcos de apoio para as unidades de perfuração;
- Erupção do poço (*blowout*).

Quadro II.9-4 - Tanques situados na Unidade de Perfuração- *Sovereign Explorer* - SOVEX

Identificação	Tipo de óleo Estocado	Capacidade máxima de estocagem	Capacidade de contenção secundária	Data e causa de incidentes anteriores
TQ nº 6	Óleo diesel	2 x 532,8 m ³	Não existente	Sem ocorrência
TQ nº 8	Óleo diesel	2 x 712,6 m ³	Não existente	Sem ocorrência
TQ nº 76	Óleo diesel	38,5 m ³	Não existente	Sem ocorrência
TQ nº 77	Óleo diesel	19,1 m ³	Não existente	Sem ocorrência
TQ nº 77A	Óleo diesel	19,0 m ³	Não existente	Sem ocorrência
TQ nº 80	Óleo diesel	4,9 m ³	Não existente	Sem ocorrência
TQ nº 81	Óleo diesel	5,3 m ³	Não existente	Sem ocorrência
TQ nº 78	Óleo lubrificante	7,9 m ³	Não existente	Sem ocorrência
TQ nº 79	Óleo lubrificante	1,9 m ³	Não existente	Sem ocorrência

Quadro II.9-5 - Tanques situados na Unidade de Perfuração - *Deepwater Discovery*

Identificação	Tipo de óleo Estocado	Capacidade máxima de estocagem	Capacidade de contenção secundária	Data e causa de incidentes anteriores
Tanque de óleo combustível	Óleo diesel	4.800 m ³	Não existente	Sem ocorrência
Tanque de óleo cru (bombordo)	Óleo cru	3.793 m ³	Não existente	Sem ocorrência
Tanque de óleo cru (centro)	Óleo cru	6.545 m ³	Não existente	Sem ocorrência
Tanque de óleo cru (boreste)	Óleo cru	3.793 m ³	Não existente	Sem ocorrência
Tanque de óleo cru (slop)	Óleo cru	653 m ³	Não existente	Sem ocorrência
Tanque de óleo cru (slop)	Óleo cru	653 m ³	Não existente	Sem ocorrência

Quadro II.9-6 - Tanques dos Barcos de Apoio

Barco	Tipo de óleo estocado	Capacidade máxima de estocagem	Capacidade de contenção secundária	Data e causa de incidentes anteriores
Barco de Apoio	Óleo diesel	500	Não existente	Sem informação

Quadro II.9-7 - 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 II.9-8 - 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 (<i>blowout</i>)	Óleo	1065 m ³ /dia	Sem ocorrência

II.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 nos Blocos BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41.

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.

Quadro II.9-9 - Plataforma *Sovereign Explorer*

<i>HA</i>	<i>Causa</i>	<i>Sistema/atividade</i>	<i>Produto</i>	<i>Estimativa de Derramamento (m³)</i>
01	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Fluido de Perfuração</i>	<i>Betonita /Baritina</i>	73,4
02	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Revestimento do Poço</i>	<i>Cimento</i>	214
03	<i>Blowout</i>	<i>Sistema de Perfuração</i>	<i>Óleo</i>	31.955
04	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Perfuração</i>	<i>Óleo</i>	106,5
05	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Avaliação da Produção - Teste do Poço</i>	<i>Condensado/Gás</i>	4,5
06	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Estocagem e Abastecimento</i>	<i>Óleo Diesel</i>	4,17
07	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Efluentes Oleosos</i>	<i>Óleo / Resíduo oleoso</i>	35
08	<i>Perda de Posição</i>	<i>Sistema de posicionamento</i>	<i>Óleo</i>	31.955
09	<i>Vazamento</i>	<i>Desativação da Atividade</i>	<i>Óleo</i>	106,5
10	<i>Perda de Estabilidade</i>	<i>Plataforma Semisubmersível</i>	<i>Óleo diesel</i>	2.578
11	<i>Estabilidade s</i>	<i>Embarcações de apoio</i>	<i>Óleo Diesel</i>	500
12	<i>Integridade</i>	<i>Helicópteros</i>	<i>QAV/Óleo Diesel</i>	2
13	<i>Colisão</i>	<i>Sistema de Perfuração</i>	<i>Óleo</i>	31.955
14	<i>Canhoneio</i>	<i>Sistema de Perfuração</i>	<i>Óleo</i>	31.955

Quadro II.9-10 - Plataforma *Deepwater Discovery*

<i>HA</i>	<i>Causa</i>	<i>Sistema/atividade</i>	<i>Produto</i>	<i>Estimativa de Derramamento (m³)</i>
01	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Fluido de Perfuração</i>	<i>Betonita /Baritina</i>	-
02	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Revestimento do Poço</i>	<i>Cimento</i>	260
03	<i>Blowout</i>	<i>Sistema de Perfuração</i>	<i>Óleo</i>	31.955
04	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Perfuração</i>	<i>Óleo</i>	106,5
05	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Avaliação da Produção - Teste do Poço</i>	<i>Condensado/Gás</i>	6,5
06	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Estocagem e Abastecimento</i>	<i>Óleo Diesel</i>	4,17
07	<i>Vazamentos / Rupturas</i>	<i>Sistema de Efluentes Oleosos</i>	<i>Óleo / Resíduo oleoso</i>	42
08	<i>Perda de Posição</i>	<i>Sistema de posicionamento</i>	<i>Óleo</i>	31.955
09	<i>Vazamento</i>	<i>Desativação da Atividade</i>	<i>Óleo</i>	106,5
10	<i>Perda de Estabilidade</i>	<i>Plataforma Semissubmersível</i>	<i>Óleo diesel</i>	4.863,4
11	<i>Estabilidade s</i>	<i>Embarcações de apoio</i>	<i>Óleo Diesel</i>	500
12	<i>Integridade</i>	<i>Helicópteros</i>	<i>QAV/Óleo Diesel</i>	2
13	<i>Colisão</i>	<i>Sistema de Perfuração</i>	<i>Óleo</i>	31.955
14	<i>Canhoneio</i>	<i>Sistema de Perfuração</i>	<i>Óleo</i>	31.955

O item II.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.

II.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: 1.065 m³/dia;
- Tempo de liberação: 30 dias.
- $V_{pc} = 1.065 \text{ m}^3/\text{d} * 30 \text{ dias} = 31.955 \text{ m}^3$

Com a finalidade de avaliar a máxima vazão potencial que poderia advir de uma situação de *blowout* na campanha exploratória dos Blocos BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41, foi utilizado um modelo de simulação da dispersão da mancha, conforme item II.6 - Avaliação de Impactos Ambientais.

II.9.3 - Análise de Vulnerabilidade

O óleo derramado quando atinge a zona litorânea pode provocar danos irreparáveis a todo o ecossistema costeiro e população humana local, interferindo na paisagem natural e também nas atividades socioeconômicas (e.g., turismo, atividades pesqueiras, extrativistas, maricultura). Episódios como esses atingem, entre outros elementos, instalações situadas na faixa costeira (e.g., portos, refinarias e terminais de armazenamento), píeres de atracação de navios petroleiros, gaseiros, graneleiros e barcaças abastecedoras - operações de carga, descarga e abastecimento - colisões e encalhes de navios, rompimento de oleodutos, acidentes em poços e plataformas de petróleo e conflitos armados (e.g., Guerra do Golfo Pérsico) (Inouye e Riedel, 2008).

As ações destinadas a minimizar os impactos de um derrame de óleo incluem a definição dos responsáveis pelas ações, os recursos disponíveis para o combate a acidentes e o estabelecimento de áreas prioritárias para a proteção. Um dos principais objetivos do planejamento de resposta é reduzir, tanto quanto possível, as consequências ambientais de um acidente. Esse objetivo é alcançado quando os locais mais sensíveis, as áreas prioritárias de proteção e os métodos de limpeza para cada área estão pré-definidos (Inouye e Riedel, 2008).

Nesse contexto, a análise de vulnerabilidade da região de estudo cria subsídios para a definição dos locais prioritários de proteção e resposta a emergências em função da sua sensibilidade ambiental e das probabilidades de serem atingidas por um derramamento de óleo de acordo com os resultados das modelagens realizadas.

A vulnerabilidade na área da atividade é analisada a partir dos resultados das simulações de um potencial derramamento de óleo oriundo das atividades de perfuração marítima nos blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41 e da avaliação da sensibilidade ambiental das áreas potencialmente afetadas pelo derramamento, segundo o procedimento preconizado pela Resolução CONAMA nº 398/08.

Para delimitar as 3 categorias de sensibilidade foi realizada uma adaptação da escala dos Índices de Sensibilidade do Litoral (ISL) descrita em MMA (2004), elaborada com base na metodologia da NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) e adaptada aos habitats e feições costeiras brasileiras. Os ecossistemas costeiros são classificados em uma escala crescente de sensibilidade ambiental, variando de 1 a 10, baseada na persistência natural do óleo no ambiente, na granulometria do substrato, no grau de dificuldade para a limpeza da área, na

presença de espécies de animais e plantas raras e sensíveis ao óleo e, ainda, na existência de áreas específicas de sensibilidade ou valor relacionadas ao seu uso.

A adaptação consistiu no agrupamento dos 10 Índices de Sensibilidade do Litoral - ISL, em 3 categorias de sensibilidade ambiental, conforme mostra o Quadro I-1. Para a análise da vulnerabilidade ambiental foram considerados os critérios de sensibilidade dos fatores ambientais, categorizados de acordo com uma escala de Alta, Média e Baixa Sensibilidade, confrontando com a probabilidade de toque de óleo, conforme apresentado:

Sensibilidade Alta (A) (ISL entre 8 e 10) - Regiões com ecossistemas de grande relevância ambiental, caracterizados por intensa atividade socioeconômica (desenvolvimento urbano, facilidades recreacionais, atividades extrativistas, patrimônio cultural/arqueológico, áreas de manejo), com áreas de reprodução e alimentação, e zona costeira composta por manguezais, lagoas e costões rochosos a planícies de maré protegidas.

Sensibilidade Média (M) (ISL entre 4 e 7) - Regiões com ecossistemas de moderada relevância ambiental, caracterizados também por moderados usos humanos, sem áreas de reprodução e alimentação, e zona costeira composta por praias a planícies de maré expostas.

Sensibilidade Baixa (B) (ISL entre 1 e 3) - Regiões com ecossistemas de baixa relevância ambiental, de usos humanos incipientes, sem áreas de reprodução e alimentação, e zona costeira composta por costões rochosos, estruturas artificiais e/ou plataformas rochosas expostas.

Quadro II.9-11 - Esquema de cores para a classificação em ordem crescente da sensibilidade ambiental costeira (ARAÚJO et al., 2002).

Categoria	ISL	Região
Baixa	1	<ul style="list-style-type: none"> - Costões rochosos lisos, de alta declividade, expostos - Falésias em rochas sedimentares, expostas - Estruturas artificiais lisas (paredões marítimos artificiais), expostas
	2	<ul style="list-style-type: none"> - Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa, expostos - Terraços ou substratos de declividade média, expostos (terraço ou plataforma de abrasão, terraço arenítico exumado bem consolidado, etc.)
	3	<ul style="list-style-type: none"> - Praias dissipativas de areia média a fina, expostas - Faixas arenosas contíguas à praia, não vegetadas, sujeitas à ação de ressacas (restingas isoladas ou múltiplas, feixes alongados de restingas tipo "long beach") - Escarpas e taludes íngremes (formações do grupo Barreiras e Tabuleiros Litorâneos), expostos - Campos de dunas expostas

Categoria	ISL		Região
Média	4		- Praias de areia grossa - Praias intermediárias de areia fina a média, expostas - Praias de areia fina a média, abrigadas
	5		- Praias mistas de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais - Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou recoberta de vegetação - Recifes areníticos em franja
	6		- Praias de cascalho (seixos e calhaus) - Costa de detritos calcários - Depósito de tálus - Enrocamentos ("rip-rap", guia corrente, quebra-mar) expostos - Plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções lateríticas (disformes e porosas)
Alta	7		- Planície de maré arenosa exposta - Terraço de baixa-mar
	8		- Escarpa / encosta de rocha lisa, abrigada - Escarpa / encosta de rocha não lisa, abrigada - Escarpas e taludes íngremes de areia, abrigados - Enrocamentos ("rip-rap" e outras estruturas artificiais não lisas) abrigados
	9		- Planície de maré arenosa / lamosa abrigada e outras áreas úmidas costeiras não vegetadas - Terraço de baixa-mar lamoso abrigado - Recifes areníticos servindo de suporte para colônias de corais
	10		- Deltas e barras de rio vegetadas - Terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas - Brejo salobro ou de água salgada, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado; apicum - Marismas - Manguezal (mangues frontais e mangues de estuários)

Sob o ponto de relevância socioambiental, foi adotado o conceito de sensibilidade como sendo o grau de importância que determinada unidade apresenta para o funcionamento ecossistêmico da área potencialmente afetada por óleo em função de um acidente de pior caso decorrente da atividade de perfuração. Desta forma, foram adotados como indicadores de sensibilidade os seguintes elementos:

- Espaços territoriais protegidos;
- Unidades de especial relevância socioeconômica.

Os ambientes também devem ser considerados quanto à importância da região para a conservação de determinadas espécies e/ou biótopos. Segundo o MMA (2004), as espécies ou biótopos podem ser considerados:

- De extrema importância biológica para a conservação de determinado grupo e/ou biótopo;
- De importância biológica muito alta para a conservação de determinado grupo e/ou biótopo;
- De importância biológica alta para a conservação de determinado grupo e/ou biótopo.

A vulnerabilidade ambiental da área potencialmente atingida por um acidente com derramamento de óleo durante a atividade de perfuração nos Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41 foi avaliada com base nas seguintes informações: (i) resultados obtidos a partir das simulações probabilísticas de um potencial derramamento de óleo; e (ii) sensibilidade ambiental das áreas potencialmente afetadas pelos derramamentos.

Assim, esta análise tomou ainda em consideração as áreas que apresentam, de maneira resumida, as seguintes características: (1) presença de concentrações humanas; (2) rotas de transporte marítimo; (3) áreas de importância socioeconômica, (4) áreas ecologicamente sensíveis (5) comunidades biológicas e (6) presença de Unidades de Conservação.

Nos Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41, os cenários probabilísticos de derramamento acidental de óleo foram definidos sazonalmente (verão e inverno) incorporando como dados resultantes da modelagem para quatro pontos que formam um polígono, onde se encontram os blocos em questão.

Os volumes utilizados nas simulações foram definidos segundo a Resolução CONAMA nº 398/08 (Brasil, 2008), e foram calculados como:

- Pequeno: 8 m³;
- Médio: 200 m³;
- Pior caso: 6.210 m³.

Em todas as simulações realizadas (volumes pequeno, médio e de pior caso), considerou-se o vazamento de todo o volume de óleo instantaneamente, ou seja, no instante inicial da simulação.

Com o intuito de subsidiar o mapa de vulnerabilidade, apresentado no **Anexo II.9.10-8**, os resultados de modelagem foram separados em 3 classes de probabilidade de presença de óleo cujas amplitudes são de 0 a 30%, 31 a 70% e 71 a 100%. Por fim, estas foram classificadas como de baixa, média e alta probabilidade, respectivamente. Para esta análise de vulnerabilidade foram adotados de forma conservativa a integração das curvas probabilísticas geradas para cada ponto, separadas em cenários de verão e inverno.

De acordo com a modelagem de óleo, identifica-se que a área de litoral onde há a probabilidade de toque do óleo em caso de um acidente de pior caso, compreende a área costeira entre Prado (BA) e São Sebastião (SP), no cenário de inverno e Conceição da Barra (RJ) e São Sebastião (SP), no cenário de verão.

Em todas as simulações probabilísticas, a deriva preferencial do óleo foi para sudoeste dos pontos modelados, sendo que no inverno, derivas rumo a norte também foram observadas, devido, principalmente, a maior ocorrência de sistemas frontais nessa época do ano. No caso do cenário de verão nota-se em todas as simulações uma feição bastante marcante, o vórtice de Vitória, na latitude $-20,5^{\circ}\text{S}$.

Em uma situação de pior caso, utilizando os dados integrados dos quatro pontos modelados, as maiores probabilidades de óleo e tempo mínimo de chegada na costa foram registradas no cenário de inverno. A maior probabilidade encontrada foi 80-70% para os municípios de Linhares, Aracruz e Serra, todos no Espírito Santo. O menor tempo mínimo de toque na costa foi de 60-100 horas encontrado para os municípios de Linhares e Aracruz.

Para a avaliação da vulnerabilidade ambiental das áreas sujeitas ao toque de óleo em caso de um acidente de pior caso, foram correlacionadas as respectivas probabilidades de alcance do óleo (0-30%, 31-70% e 71-100%) e a sensibilidade dos fatores ambientais afetados. O resultado da combinação entre ambos os fatores está de acordo com a matriz apresentada no **Quadro II.9-12**.

Quadro II.9-12 - Critérios para a Avaliação da Vulnerabilidade Ambiental

		PROBABILIDADE		
		Baixa (0 - 30%)	Média (31 - 70%)	Alta (71 - 100%)
SENSIBILIDADE	Baixa ISL: 1-3	Baixa	Média	Média
	Média ISL: 4-6	Média	Média	Alta
	Alta ISL: 7-10	Média	Alta	Alta

De modo geral, a alta probabilidade de alcance de óleo incidindo sobre um fator ambiental de alta sensibilidade apresenta alta vulnerabilidade. O balanço entre alta probabilidade e baixa sensibilidade, ou o oposto (alta sensibilidade e baixa probabilidade), indica média vulnerabilidade. Finalmente, baixa probabilidade de alcance incidindo sobre fatores ambientais de baixa sensibilidade significa baixa vulnerabilidade.

O mapa de vulnerabilidade (2388-00-EIA-DE-5002-00 - Mapa de Vulnerabilidade Ambiental) apresenta as principais características encontradas no mapa de sensibilidade (2388-00-EIA-DE-5001-00 - Mapa de Sensibilidade Ambiental) e as interseções com as probabilidades encontradas na modelagem realizada para um eventual vazamento de óleo.

Presença de Concentrações Humanas

Devido às consequências para a saúde do homem, como intoxicações causadas pela inalação da pluma de vapor de hidrocarbonetos que se forma a partir de um derramamento expressivo de óleo, problemas dermatológicos e irritações nos olhos, e até mesmo a possibilidade de mortes associadas a eventos acidentais, as aglomerações humanas potencialmente afetadas pelo cenário acidental de pior caso, existentes na região costeira, foram classificadas como um fator ambiental de alta sensibilidade.

De acordo com a modelagem realizada para avaliar a dispersão da curva probabilística, a maior probabilidade de toque (alta) na costa ocorre no cenário de inverno, com 70-80% de chances de toque nos municípios de Linhares, Aracruz e Serra. Além destes, também apresentam média probabilidade de toque (> 30%) os municípios de São Mateus, Fundão, Vila Velha, Guarapari e Anchieta, no Espírito Santo, São Francisco do Itabapoana, São João da Barra e Campos dos Goytacazes, no Rio de Janeiro.

No verão as probabilidades de toque, segundo a modelagem de dispersão variaram entre 0 e 50%, sendo que quatro municípios, Linhares, Aracruz, Serra, Vila Velha e Guarapari, todos no Espírito Santo, apresentaram média probabilidade de toque da mancha de óleo no cenário de pior caso, levando-se em consideração os dados integrados dos 4 pontos modelados.

Baseado no exposto, as concentrações humanas dos trechos do litoral de Linhares, Aracruz, Serra, São Mateus, Fundão, Vila Velha, Guarapari e Anchieta, no Espírito Santo, São Francisco do Itabapoana, São João da Barra e Campos dos Goytacazes, no Rio de Janeiro, tocados por óleo com média probabilidade, apresentam alta vulnerabilidade. Nas demais áreas costeiras atingidas por óleo com baixa probabilidade as concentrações humanas apresentam média vulnerabilidade.

Rotas de Transporte Marítimo

As áreas de circulação de transportes marítimos apresentam baixa sensibilidade ambiental e de acordo com o Macrodiagnóstico da Zona Costeira e Marinha. As rotas comerciais presentes nas possíveis áreas atingidas por um derramamento de óleo no cenário de pior caso, passam normalmente ao largo da isóbata de 100 m podendo apresentar assim, probabilidade variando de baixa a alta. Conservativamente a vulnerabilidade para este componente será considerada alta.

As rotas locais que partem dos portos de Tubarão, CPVV e porto da Aracruz Celulose no Espírito Santo, em especial, também poderiam ser afetadas em caso da ocorrência de um acidente de derramamento de óleo. Nestes casos, poderia ser necessário cruzar áreas com alta e média probabilidade de toque por óleo para alcançar as rotas comerciais. Sendo assim, as rotas de saída e entradas dos portos também podem ser consideradas de média a alta vulnerabilidade, e mais uma vez conservativamente será usada a classificação mais alta para este componente.

Áreas de Importância Socioeconômica

Segundo Campos (2003), os principais impactos socioeconômicos causados por derramamentos de óleo no mar são os derivados dos prejuízos financeiros diretos e indiretos decorrentes da paralisação de atividades pesqueiras, turísticas e industriais que dependem da qualidade da água do mar.

Nos municípios da área de influência destacam-se o turismo, a pesca artesanal e a exploração petrolífera, dentre as atividades econômicas desenvolvidas na região.

O litoral do Espírito Santo, por seus atrativos naturais, como praias, restingas, costões rochosos, sistemas estuarinos e lagunares, é destino de muitos turistas e também de pessoas em busca de

residências de veraneio. Sendo assim, o lazer e o turismo se tornam atividades fundamentais para estes municípios.

Além dos atrativos naturais, os municípios da Área de Influência apresentam potencial para o turismo religioso, histórico e cultural, devido à existência de exemplares do patrimônio histórico da época colonial, como fortes e casarios antigos, além de museus e casas de cultura. Por exemplo, o município de Vila Velha foi a primeira vila portuguesa fundada no estado do Espírito Santo.

As atividades turísticas, presentes em toda a Área de Influência, constituem-se em uma das mais importantes fontes de geração de emprego e renda para a maioria da população residente nos municípios costeiros.

Baseado no exposto acima, a atividade turística é um fator que apresenta alta sensibilidade ao longo da região litorânea potencialmente atingida pelo óleo. Com isso, as áreas turísticas presentes entre os municípios de Linhares e Anchieta, possuem alta vulnerabilidade em relação a atividade.

Já com relação à pesca, nas áreas dos blocos não são exercidas atividades de pesca artesanal de forma expressiva e a atividade de perfuração marítima exploratória pretendida não apresenta potencial de significativa interferência com a pesca artesanal dos municípios estudados. Apenas a frota linheira de pescadores industriais dos municípios de Serra, Vitória, Vila Velha, Guarapari, Anchieta, Piúma e Itapemirim, no Espírito Santo atuam na área dos Blocos.

As atividades pesqueiras industriais dos municípios citados acima, apresentam alta vulnerabilidade frente à atividade de perfuração, pois apresentam grande parte de suas áreas de pesca em áreas de alta e média probabilidade.

Para a análise de vulnerabilidade, também serão consideradas as pescarias artesanais, em função de sua alta sensibilidade e com probabilidade de serem atingidas por um eventual vazamento de óleo em uma situação de *blowout*. Neste sentido, além das pescarias industriais, os pescadores artesanais dos municípios citados também apresentam alta vulnerabilidade em relação a atividade.

Quando analisamos as artes de pesca possivelmente afetadas por um vazamento de óleo em uma situação de *blowout*, são consideradas de alta vulnerabilidade as pescarias de espinhel de fundo e superfície, *long line*, redes de caída, arrasto e cerco, pargueira e covo, em função de possuírem média a alta probabilidade de serem atingidas por um derramamento de óleo. Os

municípios onde estas artes de pesca são utilizadas nas áreas de média a alta vulnerabilidade são listados no Quadro II.9-13 - .

Quadro II.9-13 - Artes de Pesca

Arte de Pesca	Município
Covo	Serra
	Guarapari
Pargueira	Guarapari
	Anchieta
	Itapemirim
Rede de Arrasto	Serra
	Vila Velha
	Anchieta
	Piuma
	Itapemirim
Rede de Cerco	Guarapari
	Anchieta
Rede caída	Serra
	Vila Velha
	Piuma
Espinhel	Vitória
	Vila Velha
	Guarapari
	Anchieta
	Piuma
	Itapemirim
Long Line	Itapemirim

As demais pescarias realizadas na área da atividade apresentam média vulnerabilidade, em função das baixas probabilidades e alta sensibilidade encontradas.

Áreas Ecologicamente Sensíveis

A região costeira é representada por diferentes características geomorfológicas, ecológicas, de usos do solo e de acesso que se traduzem por diversos níveis de sensibilidade. O grau de influência é percebido tanto do ponto de vista biológico, alterando as condições do ambiente natural, como social, interferindo nos hábitos e valores socioeconômicos.

A sensibilidade de um ambiente costeiro frente a eventuais derrames de óleo deve ser baseada na interação da costa com processos físicos relacionados com a deposição do óleo, permanência deste no ambiente, e extensão do dano ambiental. Além disso, é importante ressaltar que não

existem técnicas que permitam limpar ou remover completamente o petróleo dos ambientes costeiros.

O cenário de inverno se apresenta como de maior vulnerabilidade em função de uma maior área de costa ser possivelmente atingida e com maiores probabilidades de toque segundo os resultados da modelagem. Nesse cenário, 11 municípios possuem média probabilidade de serem atingidos por um eventual vazamento de óleo em uma situação de *blowout*, são eles: São Mateus, Linhares, Aracruz, Fundão, Serra, Vila Velha, Guarapari, Anchieta, São Francisco do Itabapoana, São João da Barra e Campos dos Goytacazes.

Nesses municípios podem-se observar importantes áreas ecologicamente sensíveis, como a barra do Rio Doce e suas áreas de manguezais adjacentes, as áreas de manguezal localizadas na Baía de Vitória e nos Rios Perequeaçu, Itapemirim, Itabapoana e Santa Maria. Também é observada a presença de manguezais no Saco do Aribiri, em Vila Velha. Nesta região, uma área de 1.365 km² é formada de manguezais e remanescentes de Mata Atlântica, localizados às margens da Baía de Vitória, na foz do rio Aribiri.

Os manguezais são característicos por possuírem raízes aéreas e são adaptadas a viver em sedimentos finos e pobres em oxigênio. São muito sensíveis ao óleo em função da fina camada que se deposita nestas raízes, impedindo a troca gasosa da vegetação (Ipieca, 1991).

Os manguezais são considerados como Área de Preservação Permanente na Lei Federal 4.771 de 1965 - Código Florestal - e depois como Reserva Ecológica em toda a sua extensão pela Resolução CONAMA 04 de 1985 e sendo assim possuem o mais alto nível de sensibilidade entre os ecossistemas litorâneos e marinhos. Com isso, as áreas citadas acima apresentam alta vulnerabilidade em relação a atividade.

Além destas, também são encontradas áreas de alta sensibilidade na desembocadura do Rio São Mateus e Itabapoana, no entanto, a baixa probabilidade de toque nessas áreas leva estas áreas a uma média vulnerabilidade frente a atividade de perfuração.

As praias localizadas na extensão de costa entre Linhares e Anchieta, com índice de sensibilidade do litoral (ISL) 4, apresentam média vulnerabilidade, em função das médias probabilidades de toque do óleo na costa e médias sensibilidade ambiental.

As demais áreas costeiras com médios índices de sensibilidade do litoral e baixa probabilidade de toque por óleo apresentam média vulnerabilidade frente à atividade de perfuração, enquanto as

áreas com baixa probabilidade e baixos índices de sensibilidade, apresentam baixa vulnerabilidade, conforme apresentado no mapa de vulnerabilidade.

Comunidades Biológicas

A reação dos recursos biológicos ao derramamento varia com o tipo e volume de óleo derramado, estação do ano, e a extensão da exposição ao contaminante. Entretanto, fatores como concentração de espécies em uma determinada área, ou ainda se estas espécies atingidas são raras ou em risco de extinção podem agravar os prejuízos em caso de acidente (Halls *et al.*, 1997 *apud* Carvalho, 2003).

Os efeitos do óleo nos ecossistemas marinhos são dependentes de uma série de variáveis como o tipo e a quantidade do óleo lançado na água e características físico-químicas e biológicas dos locais atingidos. De um modo geral, as regiões mais abrigadas tendem a reter mais o óleo do que as áreas mais abertas, que permitem uma dispersão mais rápida (IPIECA, 1991).

No mar aberto existem uma série de fatores para a dispersão do óleo, e alguns eventos de grandes vazamentos (e.g. blowouts Argo Merchant e Ekofisk Bravo), por essa razão, causaram danos ecológicos mínimos. Na costa os efeitos tendem a ser mais pronunciados em baías e estuários abrigados onde a concentração do óleo no mar pode chegar concentrações superiores que no mar aberto. Isto parece ocorrer em lagoas e sistemas fluviais (IPIECA, 1991).

As comunidades biológicas atingidas na eventual ocorrência de um acidente de derramamento de óleo consistem naquelas presentes nas regiões costeira e oceânica. Os principais componentes vulneráveis a um incidente dessa natureza são descritos a seguir.

Plâncton

O termo “plâncton” define uma comunidade constituída por organismos que vivem em suspensão na coluna d’água e cujo poder de deslocamento é insuficiente para vencer a ação das correntes e massas d’água.

A importância de se compreender as mudanças que ocorrem nas comunidades planctônicas deve-se, principalmente, ao seu papel na teia alimentar pelágica dos oceanos. Enquanto o fitoplâncton representa a base dessa teia, o zooplâncton constitui o elo de transferência de energia dos produtores primários para os níveis tróficos superiores.

Nessa comunidade, a sensibilidade ao óleo varia de acordo com o tipo de organismo atingindo e também seu estágio de vida. Assim, os efeitos de um derramamento de óleo afetam de maneira

distinta organismos do bacterio-, fito-, zôo- e ictioplâncton, sendo o bacterio- e o fitoplâncton geralmente menos sensíveis ao óleo do que o zôo- e o ictioplâncton (Scholz *et al.*, 2001).

Além disso, tais organismos apresentam ciclo de vida muito curto e impactos de larga escala, como modificação da estrutura da comunidade, não têm sido reportados para o plâncton (Scholz *et al.*, 2001). As altas taxas reprodutivas destes organismos e a invasão de organismos provenientes de outras áreas não afetadas compensam a redução na concentração de organismos causada pelo óleo (IPIECA, 1991).

Considerando o curto ciclo de vida dos organismos planctônicos, a rápida recuperação da comunidade e que não foram identificadas áreas de concentração de organismos nas áreas afetadas, o grupo pode ser classificado como de baixa sensibilidade. Adotando-se o princípio da precaução ao se utilizar uma alta probabilidade para um eventual vazamento de óleo, o grupo apresenta média vulnerabilidade em relação à atividade.

Bentos

Os organismos bentônicos vivem diretamente associados a diversos substratos, consolidados ou não, de ambientes costeiros e do fundo dos oceanos, servindo de fonte alimentar para os recursos pesqueiros pelágicos e demersais. Também são considerados economicamente muito importantes como recursos vivos, especialmente por meio da utilização de substâncias extraídas de esponjas (zoobentos) e algas (fitobentos), principalmente, pela indústria farmacêutica (LAVRADO & IGNACIO, 2006).

De acordo com COUTINHO (2002) as regiões costeiras bentônicas estão entre os ambientes marinhos mais produtivos. Por abrigarem diversas espécies de relevância econômica e ecológica, tais como crustáceos, ostras, peixes e mexilhões, os costões rochosos da região entremarés estão entre os ecossistemas bentônicos mais importantes.

Além disso, organismos bentônicos presentes em áreas abrigadas e praias de dissipativas o óleo tende a persistir por muito mais tempo e com isso causando um impacto ainda maior nos organismos bentônicos.

Do ponto de vista ecológico, a grande questão é relativa aos sedimentos de áreas abrigadas. Estas áreas tendem a reter mais o óleo e por serem muito produtivas, suportam uma maior variedade de moluscos, vermes e crustáceos. Alguns organismos podem morrer diretamente com a penetração do óleo no ambiente. Em exemplos como o vazamento da Sea Empress (West Wales, 1996) uma grande quantidade de anfípodas e bivalves. Foi observada uma mortalidade em

massa de espécies intersticiais. Uma mortalidade parecida foi observada no vazamento do Amoco Cádiz (França, 1978) (IPIECA, 2000).

O recobrimento por óleo depende em parte da sensibilidade das espécies em questão. No vazamento da *Sea Empress* a população de moluscos (caramujo de praia) se reestabeleceu após alguns meses, no entanto, algumas populações de anfípodos não retornaram as condições originais depois de um ano, mostrando um grau moderado de recomposição da comunidade. Algumas espécies de vermes tendem a recolonizar uma área afetada em um período muito curto de tempo após um vazamento com óleo. Já no vazamento ocorrido em 1969 na Baía de Buzzard, nos Estados Unidos, populações de caranguejo levaram mais de 7 anos para se reestabelecer, ou seja, um grau considerado de sensibilidade da comunidade em função da persistência de hidrocarbonetos tóxicos na subsuperfície do sedimento (IPIECA, 2000).

Sendo assim, as áreas costeiras possivelmente atingidas pela curva probabilística de óleo, relacionadas às atividades de perfuração nos Blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41 podem ser consideradas altamente sensíveis para este componente.

Sendo assim, as comunidades bentônicas presentes nas áreas costeiras entre os municípios de Linhares e Anchieta, apresentam alta vulnerabilidade em relação à atividade em função da alta sensibilidade ambiental destes componentes e a média probabilidade de toque na costa oriundo de um vazamento no cenário de *blowout* no inverno.

As demais áreas com probabilidade de toque apresentam média vulnerabilidade em relação as comunidades bentônicas, por apresentarem baixa probabilidade de toque e alta sensibilidade ambiental.

Necton

▪ Ictiofauna

A área potencialmente afetada por um derramamento de óleo de pior caso relacionado à Atividade de Perfuração nos blocos BM-ES-37, 38, 39, 40 e 41 é freqüentada por espécies migratórias e de grande importância comercial.

De acordo com o diagnóstico ambiental elaborado, podem ser encontradas 21 espécies de elasmobrânquios e pelo menos 12 teleósteos ameaçados de extinção na área de estudo.

São encontradas na área de estudo importantes pescarias comerciais e artesanais. O grupo dos grandes peixes pelágicos do litoral brasileiro é constituído por atuns e espécies afins, como os

bonitos, cavalas e agulhões, espécies que possuem por característica principal a elevada capacidade migratória e a ampla distribuição na Zona Econômica Exclusiva (ZEE). Essas espécies são recursos pesqueiros de grande valor comercial, apresentando ótima aceitação nos mercados nacional e internacional.

Partindo do pressuposto que qualquer das espécies representantes destes grupos de peixes oceânicos de grande mobilidade podem ser encontradas na área das perfurações, o grupo apresenta uma alta sensibilidade e alta vulnerabilidade, já que podem ser encontradas nas regiões de maior probabilidade em um evento de vazamento de óleo de acordo com a modelagem de dispersão da curva probabilística.

Nas regiões costeiras com média probabilidade de toque na costa, localizadas entre Linhares e Anchieta, a vulnerabilidade relacionada as espécies demersais da ictiofauna é considerada alta. Já as comunidades demersais, assim como as costeiras identificadas no diagnóstico presentes na demais áreas passíveis de serem atingidas por um derramamento de pior caso com baixa probabilidade, apresentam vulnerabilidade média.

Cetáceos

As espécies de cetáceos não ocorrem ao acaso nos mares e oceanos, apresentando padrões de distribuição de acordo com suas respectivas necessidades ecológicas. A comunidade de cetáceos que ocorre na Bacia de Campos está relacionada de acordo com seus habitats preferenciais (Siciliano *et al.*, 2006). Nesse escopo, alguns elementos são fundamentais para o entendimento desses padrões de distribuição, tais como o relevo submarino, a latitude, a temperatura superficial da água e a presença de ecossistemas estuarinos, recifais ou insulares (Perrin *et al.*, 2002; Sciliano *et al.*, 2006). Localmente, as comunidades de cetáceos costeira e oceânica geralmente apresentam diferenças quanto à composição de espécies, como por exemplo, na Bacia de Campos (Siciliano *et al.*, 2006). A Plataforma Continental (lâmina d'água até 200 m de profundidade) abriga espécies costeiras, enquanto as áreas com lâminas d'água mais profundas abrigam espécies oceânicas. O talude continental constitui uma área de interface e pode abrigar ambas as comunidades (Moreno *et al.*, 2005; Siciliano *et al.*, 2006).

A baleia-jubarte pode ser considerada umas das espécies de cetáceos mais sensíveis presentes na área de plataforma continental durante os meses de migração, compreendidos entre os meses de julho a novembro. Esta espécie possui status de conservação como vulnerável pelo MMA, e por estar presente em áreas com alta probabilidade de presença de óleo, no caso de um vazamento segundo a modelagem realizada, é considerada de alta vulnerabilidade em relação à atividade.

É importante ressaltar que a rota migratória de baleia-franca-do-sul e baleia-minke-anã cortam uma área com probabilidades baixas a altas de presença de óleo de acordo com a modelagem realizada. Neste caso, a vulnerabilidade se mostrou alta para as áreas com médias e altas probabilidades de serem atingidas por óleo, enquanto que nas demais áreas que representam uma probabilidade de toque baixa, a vulnerabilidade resultante é média.

Pequenos cetáceos como o boto-cinza, considerado como “quase ameaçado” na lista de espécies ameaçadas do MMA e a toninha, classificada como “em perigo” utilizam a área de baixa a alta probabilidade de presença de óleo, levando a classificação destas espécies de forma conservativa para alta vulnerabilidade.

Quelônios

Nas áreas potencialmente afetadas em função de um derrame acidental de óleo, os sítios de desova de tartarugas-marinhas concentram-se entre o litoral Norte Fluminense e o litoral Norte do Espírito Santo, entre os municípios de Quissamã (RJ) e Linhares (ES). O período de reprodução de tartarugas marinhas na região vai de outubro a fevereiro e se concentra em três regiões na área de estudo:

- Entre Macaé (RJ) e Barra do Itabapoana (divisa entre RJ e ES) onde se localiza a base do Tamar da bacia de Campos, localiza-se uma importante área de reprodução da tartaruga-cabeçuda.
- Em Anchieta (ES), com áreas de reprodução de tartaruga-cabeçuda.
- Entre o sul de Linhares (ES) e o extremo norte do Espírito Santo, em Itaúnas. Nessa área é encontrada a mais importante área de reprodução da tartaruga-de-couro no Brasil, localizada na Reserva Biológica de Comboios. Além disso, são encontradas importantes áreas de desova da tartaruga-cabeçuda.

Em um cenário de pior caso, é observado um toque na costa de média probabilidade nas áreas de desova localizadas na Bacia de Campos, Anchieta, Comboios, Regência, Povoação e Pontal do Ipiranga. Para essas áreas o componente de desovas de tartarugas marinhas é classificado como de alta vulnerabilidade.

Nas demais áreas com presença de desovas de tartarugas marinhas, a vulnerabilidade se reduz a média, em função das baixas probabilidades e alta sensibilidade.

É importante ressaltar ainda, que nas áreas oceânicas todas as espécies de tartarugas marinhas podem ocorrer nas áreas próximas as perfurações marinhas e com isso nas regiões com alta probabilidade de serem atingidas por um vazamento de óleo. Com isso esse componente deve ser classificado como de alta vulnerabilidade em relação a atividade de perfuração.

Aves

Aves seriamente oleadas normalmente vêm a morrer. Tratamentos requerem especialistas com experiência e habilidade, pois amadores podem estressar ainda mais os animais.

As populações afetadas dependem de um estoque de juvenis e adultos provenientes de outras colônias ou de uma alta taxa reprodutiva para repor as perdas. Não existem evidências de danos permanentes ocorridos a aves marinhas em função de um vazamento de óleo, mas populações com distribuição restrita correm riscos em circunstâncias especiais.

Na área potencialmente afetada por óleo em função de um derramamento acidental ocorrem aves marinhas de hábito costeiro, predominantemente em águas próximas da linha da costa sobre a Plataforma Continental, e aves oceânicas, as quais habitam áreas profundas mais distantes da costa, sobre a quebra da plataforma e o talude continental.

As ilhas costeiras do Espírito Santo são importantes áreas de nidificação e concentração de aves costeiras residentes e migratórias. Dentre as aves costeiras migratórias os trinta-réis do Gênero *Sterna*. Esse grupo utiliza a Ilhas Branca (Marataízes), Escalvada (Guarapari) e Ilhas Itatiaia (Vila Velha) como sítios reprodutivos. Para o trinta-réis-de-bico-amarelo, estas últimas são consideradas o principal sítio reprodutivo no Atlântico Sul. Nas Ilhas Itatiaia também nidifica o piru-piru (*Haematopus palliatus*) e ocorre o vira-pedras (*Arenaria interpres*), também observado na Foz do Rio Ipiranga, em São Mateus, no litoral Norte Capixaba

Outro registro importante é o de uma expressiva colônia das três espécies de garças-brancas (*Casmerodius albus*, *Egretta thula*, *Bubulcus íbis*) e do socó-dorminhoco (*Nycticorax nycticorax*) na Ilha das Garças, em Vila Velha.

Ainda há nas Ilhas Itatiaia o pequeno e único contingente de pardela-de-asa-larga (*Puffinus ilherminieri*) que nidifica no Brasil, um petrel de hábitos oceânicos que consta na Lista Oficial de Animais Brasileiros Ameaçados de Extinção do IBAMA como " criticamente em Perigo".

Diversas espécies de aves marinhas oceânicas residentes e migratórias também ocorrem nas áreas potencialmente afetadas pela mancha de acordo com a modelagem de óleo.

De acordo com os resultados obtidos na modelagem da dispersão de óleo decorrente de um vazamento acidental, duas das principais áreas de nidificação e concentração de aves na região (Ilhas de Itatiaia e Escavada), assim como boa parte da costa, poderiam ser afetadas com média probabilidade. Nesse sentido, como são consideradas áreas de extrema sensibilidade ambiental, a vulnerabilidade para este componente nestas áreas é classificada como alta. Na Ilha Branca, assim como nas demais áreas com baixa probabilidade de toque de um eventual vazamento de óleo, apresentam média vulnerabilidade em relação a atividade.

Em relação as aves oceânicas, como possuem uma expressiva capacidade de locomoção, podem ocorrer nas áreas de maior probabilidade de presença de óleo no caso de uma vazamento de pior caso e com isso apresentam alta vulnerabilidade a atividade.

Presença de Unidades de Conservação

Na área potencialmente afetada por óleo em função de um derramamento de pior caso durante as atividades de perfuração foram identificadas 26 Unidades de Conservação, sendo 3 federais, 9 estaduais e 14 municipais. Destas, 7 estão no grupo de Proteção Integral e 10 no grupo de Uso Sustentável, conforme Quadro II.9-14 - .

Quadro II.9-14 - Unidades de Proteção Integral e de Uso Sustentável existentes na Área de Estudo

Categoria	Localização	Área (ha)	Administração	Data de Criação e Decreto	Ambiente	Plano de Manejo	Conselho de Gestão
APA de Conceição da Barra	Conceição da Barra	7.728	Estadual	Decreto nº 7.305-E/1998	Manguezal, Restinga e Praia	Não Existente	Em formação
Parque Estadual de Itaúnas	Itaúnas	3.481	Estadual	Decreto nº 4967-E/1991	Floresta Atlântica	Existente/2006	Em funcionamento/2006
Reserva Biológica de Comboios	Linhares/Aracruz	833,23	Federal	Decreto nº 90222/1984	Restinga	Existente/1997 Portaria IBAMA nº 166, de 24 de dezembro de 2002	Em formação
*Parque natural municipal Jacarenema	Vila Velha	346,27	Municipal	Decreto nº 033/2003	Restinga e Lagoa	Em elaboração	Em funcionamento/2003
* Parque Estadual Paulo César Vinha	Guarapari	1.500	Estadual	Decreto nº 2993/1990 alterado lei 4.903/1994	Restinga, Lagoa e Mata Atlântica	Existente/2008	Existente/1998 Lei Estadual 5.651/1998 Seu regimento interno foi publicado no Diário Oficial em 20 de setembro de 2007
* Reserva Ecológica dos Manguezais dos Rios Piraquê-Açú e Piraquê-Mirim	Aracruz	1.580	Municipal	Lei nº 994/1986	Manguezal	Em elaboração	Não Existente
*Reserva Ecológica Restinga de Camburi	Vitória	12,54	Municipal	Lei nº 3.566/1989	Restinga	Em elaboração	Não Existente
Reserva Ecológica Municipal das Ilhas oceânicas de Martin Vaz	Vitória	928	Municipal	Dec. nº 8.054/1989	Oceânico	Não Existente	Não Existente
*Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão	Vitória	891,83	Municipal	Lei nº 3.377/1986	Manguezal	Não Existente	Não Existente
*Parque Natural Municipal do Morro da Manteigueira	Vila Velha	168,3	Municipal	Lei nº 2836/93 Alterada pela Lei nº 4105/2003	Mata Atlântica e Manguezal	Em elaboração/revisão	Não Existente
Monumento Natural Morro do Penedo	Vila Velha	18,79	Municipal	Decreto nº 0071/07	Mata Atlântica e Praia	Existente/2007	Não Existente
Parque Natural Municipal Von Shilgen	Vitória	71,25	Municipal	Decreto nº 12137/04	Remanescentes de Mata Atlântica	Não Existente	Não Existente

Coordenador:

Técnico:

Categoria	Localização	Área (ha)	Administração	Data de Criação e Decreto	Ambiente	Plano de Manejo	Conselho de Gestão
*Estação Ecológica do Papagaio	Anchieta	772	Municipal	Lei Municipal nº 17/1992	Manguezal	Não Existente	Em formação
*Parque Natural Municipal da Cadeia de Ilhas do Meio, dos Cabritos, dos Franceses.	Piúma	-	Municipal	Resolução nº 03/1986	Costeiro Oceânico	Não Existente	Não Existente
*Parque Natural Municipal Dom Luiz Gonzaga Fernandes	Vitória	638,9	Municipal	Decreto nº 101179/98 alterado pelo Decreto nº 6.481/2005	Manguezal	Não Existente	Não Existente
* Parque Natural Municipal da Ilha do Gambá	Piúma	-	Municipal	Resolução nº 06/1990	Costeiro	Não Existente	Não Existente
APA da Lagoa de Guanandy	Piúma/ Itapemirim	5.396	Estadual	Decreto nº 3.738-N/1994	Restinga Lagoa	Não Existente	Em formação
APA da Praia Mole	Serra	400	Estadual	Decreto nº 3.802-N/1994	Praia, Restinga e Lagoa	Em elaboração	Não Existente
APA da Ilha do Frade	Vitória	37,50	Municipal	Decreto nº 4167/94	Costeiro	Não Existente	Não Existente
APA do Morro do Moreno	Vila Velha	-	Municipal	Decreto nº 202/1996	Mata Atlântica e Praia	Não Existente	Não Existente
* APA da Ilha de Depiá	Vila Velha	-	Estadual	Lei nº 4.807/1993	Costeiro	Não Existente	Não Existente
APA de setiba	Guarapari	12.960	Estadual	Decreto 3747/1994 Alterado pela Lei 5651/1998	Costeiro Oceânico. Na porção continental: restinga, manguezal e mata de tabuleiro. Na porção marinha, arquipélago de Três Ilhas.	Existente/2008	Existente/1998 Lei Estadual 5.651/1998 Publicado no Diário Oficial em 20/09/2007.
RDS Concha D'Ostra (Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra	Guarapari	953,5	Estadual	Lei nº 8464/07	Manguezal	Não Existente	Em formação
Parque Nacional Marinho dos Abrolhos	Caravelas	90.000	Federal	Decreto nº 88.218./1983	Recifes de corais, costeiro/oceânico.	Existente	Existente. Portaria Nº 150/2002
APA Estadual Ponta da Baleia/abrolhos	Caravelas	34.600	Estadual	Decreto Estadual nº 2.218/1993	Recifes e bancos coralíneos	Em elaboração	Não Existente
Resex Cassurubá	Caravelas/Nova Viçosa	100.000	Federal	Decreto Não publicado	Estuário, restinga, mangue e costeiro	Não Existente	Não Existente

* - Estas unidades de conservação não foram criadas por meio de um decreto, não apresentando, portanto, coordenadas geográficas. As mesmas foram inseridas no Mapa II.5.2.1-1, por meio das informações do Instituto Estadual do Meio Ambiente do Espírito Santo, no site http://www.iema.es.gov.br/download/UC_ES.pdf.

Coordenador:

Técnico:

As unidades de conservação presentes nas áreas potencialmente afetadas por um derramamento de óleo podem ser consideradas altamente sensíveis, em função da importância ecológica, social e conservacionista que apresentam.

Sendo assim, segundo a modelagem da dispersão de óleo no cenário de pior caso de inverno, a faixa litorânea compreendida entre São Mateus (ES) e Anchieta (ES), apresenta probabilidade média de ser atingida por um vazamento de óleo, levando a uma alta vulnerabilidade em relação à atividade para as 21 unidades de conservação presentes nessa área.

Para as demais áreas com a presença de unidades de conservação, a classificação é média, em função das baixas probabilidades de toque de uma provável mancha de óleo decorrente de um vazamento no cenário de inverno em uma situação de *blowout*.

Conclusão da Análise de Vulnerabilidade

De acordo com os resultados obtidos na modelagem da dispersão de óleo decorrente de um vazamento acidental de *pior caso*, no inverno o tempo mínimo de toque na costa varia na faixa entre 60-100 horas nos municípios de Linhares e Aracruz.

No verão, o tempo mínimo de chegada do óleo na costa variou na faixa de 100-200 horas para os municípios de Linhares, Aracruz, Fundão, Serra, Vila Velha e Guarapari.

Este tempo mínimo de aproximadamente quatro dias de chegada do óleo na costa pode ser considerado suficiente para a mobilização da logística de contenção e proteção das áreas prioritárias que deverão ser objetivadas na estratégia de resposta.

Além do tempo de chegada a estas áreas, do ponto de vista ambiental, algumas áreas se destacam pela maior relevância, conforme descrito abaixo.

Dentre essas áreas destacam-se como áreas prioritárias de serem protegidas em uma situação de emergência a foz dos Rios Doce no município de Linhares e Perequê-açu e mirim em Aracruz, por apresentarem áreas de manguezais, e com isso o nível mais alto de sensibilidade ambiental (ISL=10) e alta vulnerabilidade em relação a atividade. Apesar de existirem importantes áreas de manguezal na desembocadura do rio Itabapoana, apenas seriam atingidas por um vazamento de óleo com 200-300 horas após o início do mesmo.

Ainda nesta região, também deve ser levada em consideração a única área de concentrações de desova da tartaruga de couro, localizada próxima a desembocadura do Rio Doce. Esta espécie é considerada como um dos animais marinhos mais ameaçados na atualidade e encontra-se classificada como criticamente em perigo nas listagens nacional e internacional. Sendo assim, a linha de costa adjacente a desembocadura do Rio Doce onde se encontra a Reserva Biológica de Comboios deve ser considerada como prioritária no período compreendido entre setembro e março.

Também são encontradas áreas com níveis máximos de sensibilidade na Baía de Vitória, aonde podem ser encontrados ecossistemas de manguezais, além de áreas protegidas com baixa hidrodinamismo, dificultando a dispersão do óleo no caso de um acidente de pior caso.

A situação de vulnerabilidade presente na Baía de Vitória ainda pode ser agravada em função de importantes concentrações humanas, na medida em que se encontra a capital do estado nesta região e uma importante área portuária de interesse comercial do Espírito Santo.

Além disso, as comunidades pesqueiras, presentes na área de influência da atividade, poderão ser atingidas em função da presença de óleo nas áreas prioritariamente utilizadas por pescadores artesanais. Nesse sentido, cinco municípios apresentam alta vulnerabilidade em relação a atividades relacionadas à pesca, são eles: Macaé, Campos dos Goytacases, São João da Barra, São Francisco do Itabapoana e Itapemirim. De acordo com a curva probabilística modelada para esta atividade, destaca-se a comunidade pesqueira do município de Campos dos Goytacazes, pois além de apresentar alta vulnerabilidade, possui uma área de pesca mais restrita as áreas de maior probabilidade de serem atingidas por um eventual vazamento de óleo.

Além disso, os municípios de Macaé, São Francisco do Itabapoana e São João da Barra teriam cada um seis formas de pescarias possivelmente afetadas em função de um vazamento de óleo em uma situação de pior caso.

Pode-se destacar ainda a presença de importantes áreas turísticas potencialmente afetadas por um vazamento de óleo, identificadas no diagnóstico socioeconômico, como Serra, Vila Velha, Vitória, Guarapari, Anchieta e Piúma.

Baseado no exposto acima, em função do tempo de dispersão da curva probabilística e da vulnerabilidade apresentada, pode-se destacar como áreas prioritárias para uma rápida e eficiente contenção de óleo resultante de um vazamento acidental de *pior caso*:

- Foz do Rio Doce e área costeira adjacente;
- Foz do complexo Perequê-açu e mirim em Aracruz;
- Barra da Baía de Vitória

II.9.4 - Informações e Procedimentos para Resposta

Este item 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-ES 37, 38, 39, 40 e 41. Os procedimentos de resposta estão definidos em função de três volumes de derramamento, indicados no **Quadro II.9-15** - .

Quadro II.9-15 - 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	Descarga de pior caso onde (Vpc) foi considerado como o volume decorrente da perda de controle do poço durante 4 dias, conforme consta no item 2.2 do Anexo III da Resolução CONAMA 398/08. Vpc = 1.065 X 4 dias = 4.260 m ³ .

II.9.4.1 - Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo

O sistema de alerta de derramamento de óleo está representado no fluxograma da Figura II.9-3.

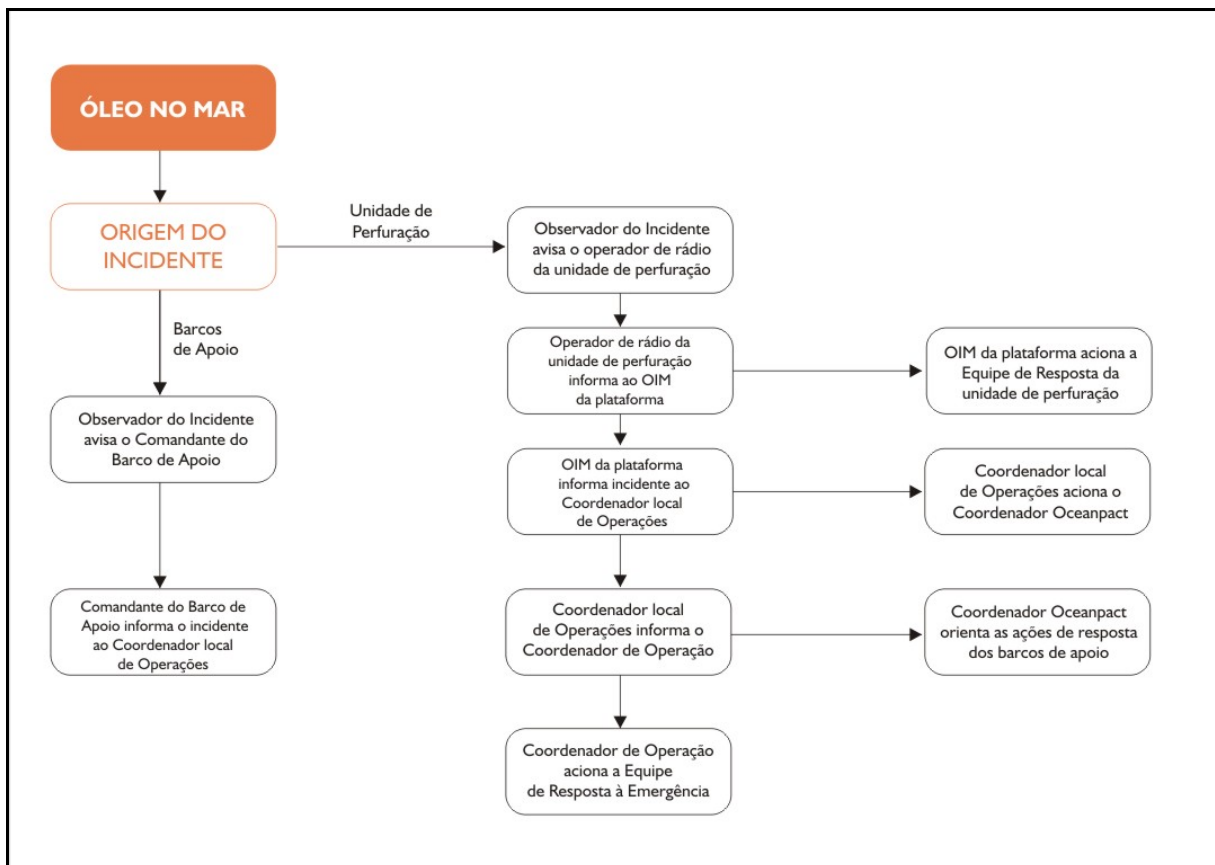


Figura II.9-3 - Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo

II.9.4.2 - Comunicação do Incidente

Este item 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-ES 37, 38, 39, 40 e 41.

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

O Coordenador de Operação deverá informar por telefone o Coordenador de Resposta a Emergência que deverá se necessário, acionar a EOR.

O Coordenador Local de Operações deverá preencher e enviar ao Coordenador de Resposta a Emergência, tão logo quanto possível, o **Formulário II.9-1**.

Qualquer incidente de derramamento de óleo deverá ser imediatamente comunicado às seguintes autoridades (Lei nº 9966, de 28 de abril de 2000):

- IBAMA - Diretoria de Controle Ambiental
- IBAMA - CGPEG (Coordenação Geral de Petróleo e Gás)
- Capitania dos Portos da Jurisdição
- Agência Nacional do Petróleo - ANP

A comunicação às autoridades deverá ser efetuada pelo Assessor de Relações Externas com o emprego do **Formulário II.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 II.9-16** e os contatos com outras entidades previstas neste PEI, assim como as autoridades que devem ser comunicadas estão apresentados no **Quadro II.9-17** e no **Quadro II.9-18**.

Quadro II.9-16 - Meios de contato com os componentes da Estrutura Organizacional de Resposta da PERENCO

Função ORE		Funcionário	Cargo	Telefone	Telefone Celular
Coordenador de Resposta à Emergência	Titular	Duncan Wallace	Diretor Geral	021 3043 0100	021 7675 6244
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Assessor Jurídico	Titular	Claudia Barros	Advogada	021 3043 0100	021 9985-2584
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Coordenador de Operação	Titular	Michel Broudic	<i>Drilling Manager</i>	021 3043 0100	021 9437 0793
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Coordenador de Logística	Titular	A definir	A definir	A definir	A definir
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Assessor de SMS	Titular	Tatiana Menezes Clemente	Assistente de Diretoria	021 3043 0100	021 7675 6254
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir
Assessor de Relações Externas	Titular	Duncan Wallace	Diretor Geral	021 3043 0100	021 7675 6244
	Suplente	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
Coordenador Oceanpact (Barco de Apoio)	Titular	A definir	A definir	A definir	A definir
	Suplente	A definir	A definir	A definir	A definir

Quadro II.9-17 - Meios de Contato com Entidades Externas

Entidade	Função	Endereço	Telefone	Fax	Outros
Oceanpact	Consultoria técnica, recursos humanos especializados, equipamentos e materiais para controle e combate a derramamentos de óleo.	Rua da Glória, 306, 12º andar 20.241-180 - Glória - Rio de Janeiro-RJ	(21) 3032-6700	(21) 30326701	Telefone de emergência 0800-601-PACT.
Aeroporto de Vitória	Aeroporto	Av. Fernando Ferrari s/n Goiabeiras, Vitória - ES	(27) 3083-6300	(27) 3327-8879	-
CODESA - Companhia Docas do ES	Porto marítimo	Av. Pres. Getúlio Vargas, 556 Centro - Vitória - ES	(27) 3132-7300	(21) 2253-6811	cdjrj@portosrio.gov.br
Porto de Vitória	Porto marítimo	Av. Pres. Getúlio Vargas, 556 Centro - Vitória - ES	(27) 3132-7300	(21) 2263-2033	-
CPVV - Companhia Portuária de Vila Velha	Base de Apoio	Estrada de Capuaba, s/nº Vila Velha - ES	(27) 3399-4100	(27) 3399-4101	-
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 (21) 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

Coordenador:

Técnico:

Quadro II.9-18 - 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 nº 9966/2000
Ministério da Defesa - Marinha do Brasil			
Diretoria de Portos e Costas	(21) 2104-5222	(21) 2104-5217	Comunicação obrigatória à Capitania dos Portos da Jurisdição do incidente Lei nº 9966/2000
Capitania dos Portos do Espírito Santo	(27) 2124-6500	(27) 3324-1805	
Agência Nacional do Petróleo (ANP)			
Núcleo de Segurança Operacional de E&P- RJ	(21) 3804-0163	(21) 3804-0102	Comunicação obrigatória Lei nº 9966/2000
Brasília	(61) 3426-5199	(61) 3226-0699	
Ministério da Agricultura			
Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca - SEAP	(61) 3225-5105	(61) 3224-5049	---
Ministério Público Federal			
Procuradoria Geral da República no Estado do Espírito Santo	(27) 3222-6488	(27) 3223-1871	---
Órgão Estadual de Meio Ambiente			
IEMA/ES - Gerencia de fiscalização integrada	(27) 9979-1709 (27) 9943-6147 (27) 3136-3446	--	denuncia@iema.es.gov.br.
Defesa Civil			
Defesa Civil do Espírito Santo - CEDEC	(27) 3137-4441 (27) 9975-2075	--	---

Formulário II.9-1 - Comunicação Interna sobre o Incidente

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

Formulário II.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

II.9.4.3 - Estrutura Organizacional de Resposta

A Figura II.9-4 apresenta a Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) da PERENCO para derramamentos de óleo durante a atividade de perfuração nos Blocos BM-ES 37, 38, 39, 40 e 41. O Quadro II.9-19 apresenta para cada função prevista na EOR PERENCO:

- As atribuições e responsabilidades durante a emergência;
- O tempo máximo estimado para mobilização e início do cumprimento das respectivas atribuições;
- A qualificação técnica necessária para o desempenho da função.

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

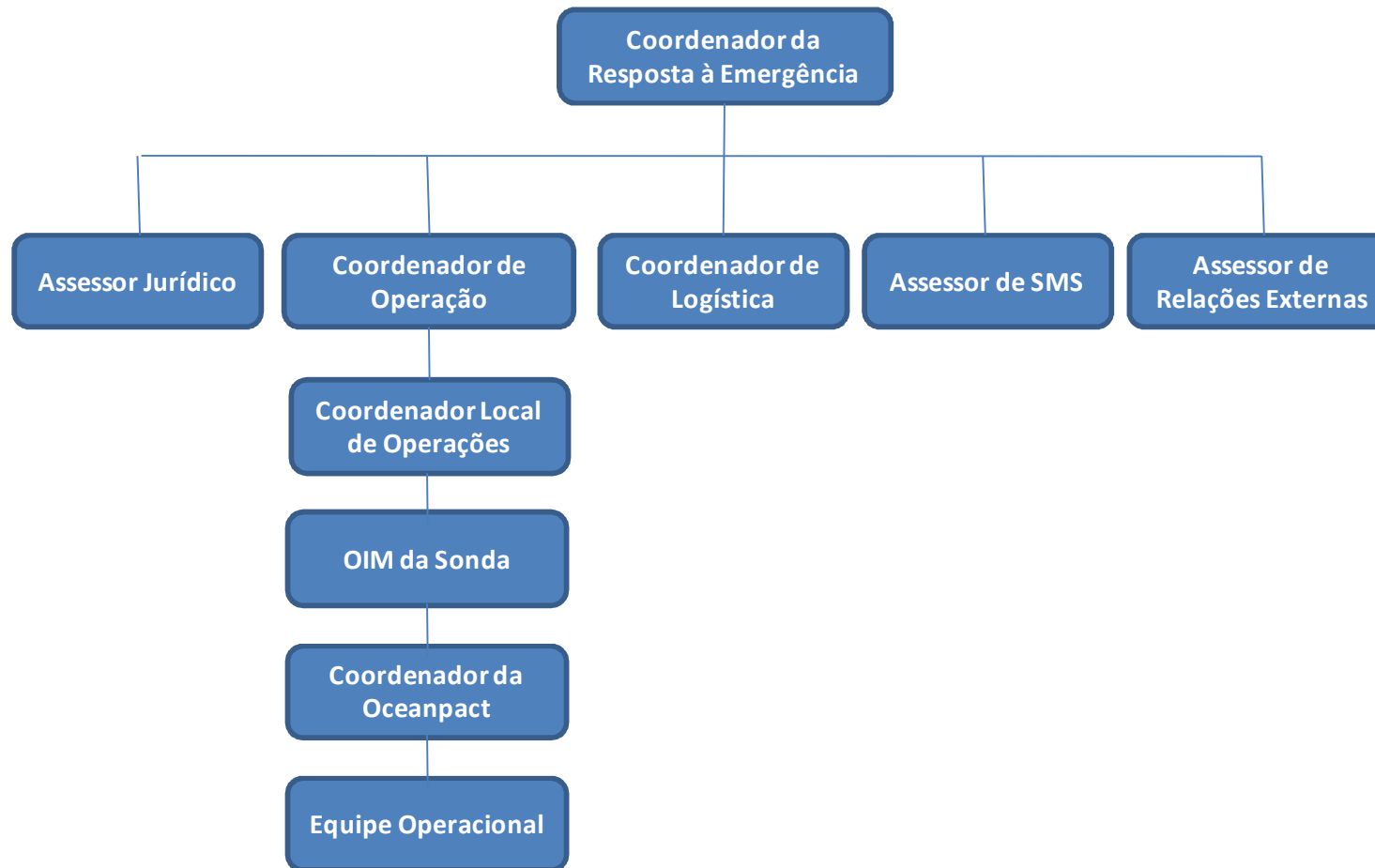


Figura II.9-4 - Estrutura Organizacional de Resposta da PERENCO

Quadro II.9-19 - Atribuições e Responsabilidades dos Componentes da Estrutura Organizacional de Resposta da PERENCO

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Coordenador de Resposta à Emergência	Duncan Wallace	<ul style="list-style-type: none"> - Obter, a partir do Coordenador de Operação, todas as informações iniciais relevantes sobre o incidente; - Avaliar a situação junto ao Coordenador de Operação, com relação à necessidade de recursos regionais, nacionais e internacionais; - Acionar e mobilizar a EOR; - Ativar a Sala de Emergência; - Definir a estratégia geral de resposta tendo suporte da EOR e da Equipe Local de Resposta; - Manter a EOR informada 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. - Discutir o encerramento das atividades com o Coordenador de Operação. - 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 Operação o acionamento do Helicóptero e Embarcações Extras de Apoio. 	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.
Assessor Jurídico	Claudia Barros	<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	A mesma necessária ao desempenho de sua função corporativa.

Coordenador:

Técnico:

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Coordenador de Operação	Michel Broudic	<ul style="list-style-type: none"> - Fornecer suporte ao Coordenado local de Operações e à Equipe Local de Resposta; - Obter do Coordenado local de Operações informações detalhadas e relevantes sobre a emergência; - Manter os demais membros da EOR 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. 	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.
Coordenador de Logística	A definir	<ul style="list-style-type: none"> - Fornecer suporte e conselho à Equipe Local de Resposta; - 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 Oceanpact, 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; - Auxiliar na elaboração dos relatórios previstos no PEI. 	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.

Coordenador:

Técnico:

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Assessor de SMS	Tatiana Menezes Clemente	<ul style="list-style-type: none"> - Dar suporte à EOR 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, caso necessário; - 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. 	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.
Assessor de Relações Externas	Duncan Wallace	<ul style="list-style-type: none"> - 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, contatar 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. 	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	Treinamento teórico de resposta a derramamento de óleo.

Coordenador:

Técnico:

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Coordenador Local de Operações	Alex Pereira Pinto	<ul style="list-style-type: none"> - Ativar o Plano de Emergência Individual em caso de derramamento de óleo no mar comunicando o incidente ao Coordenador de Resposta à Emergência e ao Coordenador de Operação; - Garantir que seja identificada e interrompida a fonte do derramamento; - Subsidiar o Coordenador de Resposta à Emergência e o Coordenador de Operação na avaliação do incidente e da estratégia geral de resposta. - Coordenar as operações de combate ao derramamento a serem executadas pelas unidades de perfuração e embarcações de apoio. - Solicitar aos operadores de rádio que orientem as embarcações pesqueiras a respeito do derramamento. - Manter o Coordenador de Resposta à Emergência e o Coordenador de Operação informados sobre a evolução do incidente e das ações de combate a partir da interação com os comandantes das embarcações acionadas. - Se necessário, solicitar ao Coordenador de Operação, 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.
OIM da sonda de perfuração e Comandante da Embarcação de Apoio	A definir	<ul style="list-style-type: none"> - 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 Operação 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

Coordenador:

Técnico:

Função	Responsável	Principais atribuições e responsabilidades	Tempo máx. de mobilização	Qualificação técnica
Coordenador da Oceanpact	A definir	<ul style="list-style-type: none"> - Informar à autoridade da instalação (OIM ou Comandante da embarcação) sobre qualquer derramamento de óleo no mar avistado. - Coordenar as ações previstas de combate ao derramamento de óleo no mar, seguindo as orientações do Coordenador local de Operações. 	Imediato	De acordo com os requisitos do STCW (Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers), da IMO
Equipe Local de Resposta a Emergência (tripulações locais da instalação afetada)	A definir	<ul style="list-style-type: none"> - 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 afetada: 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

Coordenador:

Técnico:

II.9.4.4 - Equipamentos e Materiais de Resposta

II.9.4.4.1 - Derramamento na Unidade de Perfuração

A plataforma *Deepwater Discovery* dispõe de 6 kits SOPEP que são distribuídos ao longo da plataforma. Cada kit possui os seguintes equipamentos:

Quadro II.9-20 - Equipamentos do kit SOPEP da Offshore Defender *Deepwater Discovery*

Item	Quantidade	Unidade
Rodos de esfregões manuais de madeira	10	und
Sacos de polipropileno de alta densidade, de 25 kg cada, para ensacar os resíduos	200	und
Pás de plástico	10	und
Baldes de plástico	10	und
Carrinhos com caixas laterais e cobertos com 4 rodas de borracha sólidas	02	und
Sacos de 20 kg cada, de farrapos de algodão coloridos não esterilizados	10	und
Sacos de 25 kg cada material granular absorvente	50	und
Tambores de 200 L cada, para armazenamento de óleo sujo	06	und
Almofadas absorventes de óleo	200	und
Barreiras absorventes de óleo de 3 m de comprimento	10	und
Bombas de sucção, liberação e mangueira de ar de 30 m ³	02	und

A plataforma *Sovereign Explorer* dispõe de uma quantidade mínima de equipamentos conforme descrito a seguir:

Quadro II.9-21 - Equipamentos do kit SOPEP da SOVEX

Item	Quantidade	Unidade
Tanque de plástico	2	und
Pá para recolhimento	6	und
Baldes de plástico	6	und
Balde para armazenar material absorvente (tipo Serragem)	4	und
Material absorvente (Tipo Serragem).	4	und
Rodo	2	und
Funis com 12" de diâmetro ou maior	2	und
Bombas de tambor, operada manualmente	2	und
Bomba Manual para Recolhimento de Água com Resíduo Oleoso	2	und
Bombas portáteis, operadas manualmente, Wilden M2	1	und
50' mangueira de ar, para a bomba Wilden	1	und
50' mangueira de sucção, para a bomba Wilden	1	und
50' mangueira de descarte para a bomba Wilden	1	und
Lâmpada de Trabalho de halogênio, portátil com 50' de corda	1	und
Tampas para orifícios de drenagem	11	und
Fita de isolamento de área	4	und

Item	Quantidade	Unidade
Macacão	5	und
Botas de borracha	5	pares
Óculos protetor	5	und
Respiradores	5	und
Luvas de borracha	10	pares
Luvas de couro	10	pares
25' barreira absorvente	4	und
Material absorvente	8	bolsas
18" mantas absorventes	8	caixas
Sacolas para lixo (grandes)	24	und
Pá de lixo	5	und
Protetor Facial	5	und

Derramamento para o mar

As duas embarcações de apoio que auxiliarão as operações de Perfuração da Plataforma da Perenco conterão equipamentos e materiais para combate a derramamento de óleo, recursos esses relacionados no **Quadro II.9-22**.

As duas embarcações revezarão entre a plataforma e a Base de Apoio, onde pelo menos uma embarcação estará próxima à plataforma. Em caso de derramamento para o mar, a embarcação que estiver localizada na base de apoio será acionada e encaminhada para a locação para auxiliar no combate ao derramamento.

Caso haja necessidade poderão ainda ser acionados recursos adicionais que estão localizados na base do Rio de Janeiro da Oceanpact, localizada no estaleiro Mauá. Esses recursos estão listados no **Anexo II.9.10-1**.

A carta de compromisso da empresa Oceanpact para fornecimento dos serviços de atendimento às ações de resposta é apresentada no **Anexo II.9.10-2**.

O dimensionamento dos recursos é apresentado no **Anexo II.9.10-3**.

Quadro II.9-22 - Equipamentos Disponíveis nas Embarcações de Apoio

Recurso	Descrição	Quantidade	Localização	Restrições
Barreiras de Contenção	Inflável com câmaras independentes e altura total superior a 1500 mm	300 m	Embarcação de Apoio 1 e 2	Até condições de mar equivalentes a Escala Beaufort nº 4.
Recolhedor	Tipo vertedouro auto-ajustável com propulsores Bomba parafuso de deslocamento positivo com 250 m ³ /h ou mais de capacidade de bombeamento. As embarcações de apoio irão operar com o auxílio de daughter crafts/tug boats instalados à bordo das respectivas embarcações.	1 unid.	Embarcação de Apoio 1 e 2	Até condições de mar equivalentes a Escala Beaufort nº 4.

Quadro II.9-23 - Relação de Equipamentos de Proteção Individual básico para emergências com óleo, para cada operador.

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

II.9.4.5 - 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-ES 37, 38, 39, 40 e 41.

II.9.4.5.1 - Procedimentos para Interrupção da Descarga de Óleo

Os procedimentos para interrupção da descarga de óleo para cada uma das hipóteses acidentais identificadas no item II.9.2.2 estão descritos a seguir.

Hipótese acidental: 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: 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, recolhê-lo e efetuar sua drenagem para local seguro. Responsável: Tripulação do barco de apoio;

Hipótese acidental: 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: Derramamento devido à 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.

II.9.4.5.2 - 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 4.

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.

As ações iniciais de contenção da mancha de óleo deverão ser tomadas com o lançamento das barreiras infláveis pela embarcação de apoio. As ações iniciais de recolhimento de óleo deverão ser efetuadas com a utilização do recolhedor presente na embarcação de apoio. O recolhedor deverá ser lançado e operado pela embarcação de apoio, na curvatura da formação "J" utilizada para contenção do óleo. As embarcações de apoio irão operar com o auxílio de *daughter crafts/tug boats* instalados a bordo das respectivas embarcações (Figura II.9-5). Nesta formação, a embarcação, que forma o seio do "J", é a que lança o equipamento de recolher o óleo (embarcação de apoio).

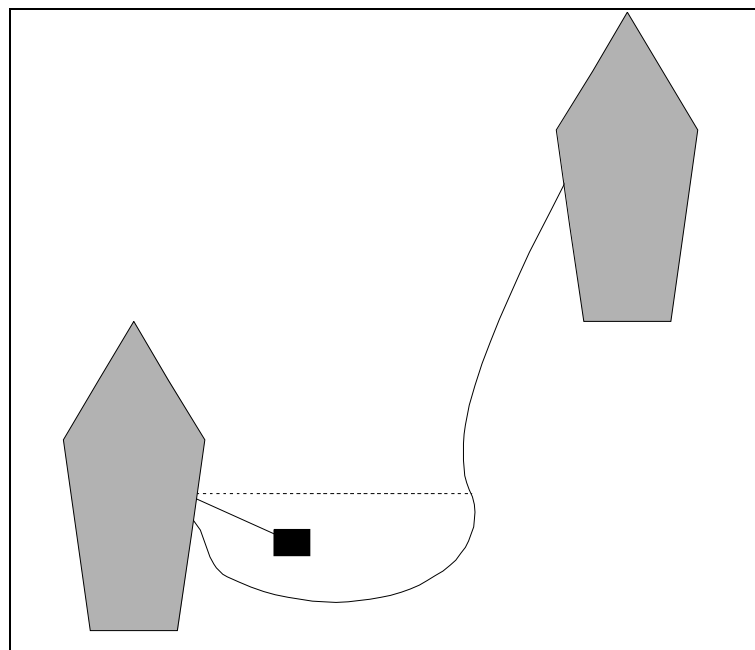


Figura II.9-5 - Formação em J.

Além dos recursos disponíveis na locação, caso necessário, poderão ser ativados recursos adicionais. No caso da mancha indicar a possibilidade do óleo atingir a costa, deverão ser imediatamente ativados os recursos da embarcação de apoio de prontidão na base de apoio em terra (Quadro II.9-22) e recursos adicionais da Oceanpact, situados na Base do Rio de Janeiro (Anexo II.9.10-1).

Estes recursos deverão ser deslocados para os locais da costa passíveis de serem atingidos pelo óleo, estes pontos foram levantados na Análise de vulnerabilidade (item II.9.3). A execução dos procedimentos para proteção das áreas vulneráveis (item II.9.5.4.3) ficará sob responsabilidade do Coordenador de Resposta à Emergência, com assistência do Assessor de SMS e deverá tomar como base o Mapa de Vulnerabilidade, apresentado no Mapa 2388-00-EIA-DE-5002-00.

II.9.4.5.3 - Procedimentos para Proteção de Áreas Vulneráveis

No caso do monitoramento da mancha indicar a possibilidade do óleo atingir a costa, deverão ser imediatamente ativados os recursos da Oceanpact, situados na Base do Rio de Janeiro. Estes recursos deverão ser deslocados para os pontos da costa passíveis de serem atingidos pelo óleo estes pontos foram levantados na Análise de vulnerabilidade (item II.9.3). A execução dos procedimentos para proteção das áreas vulneráveis ficará sob responsabilidade do Coordenador de Resposta à Emergência, com assistência do Assessor de SMS e deverá tomar como base o Mapa de Vulnerabilidade (Mapa 2388-00-EIA-DE-5002-00).

II.9.4.5.4 - 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 pela embarcação de apoio, sob orientação do Coordenador da Oceanpact. 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.

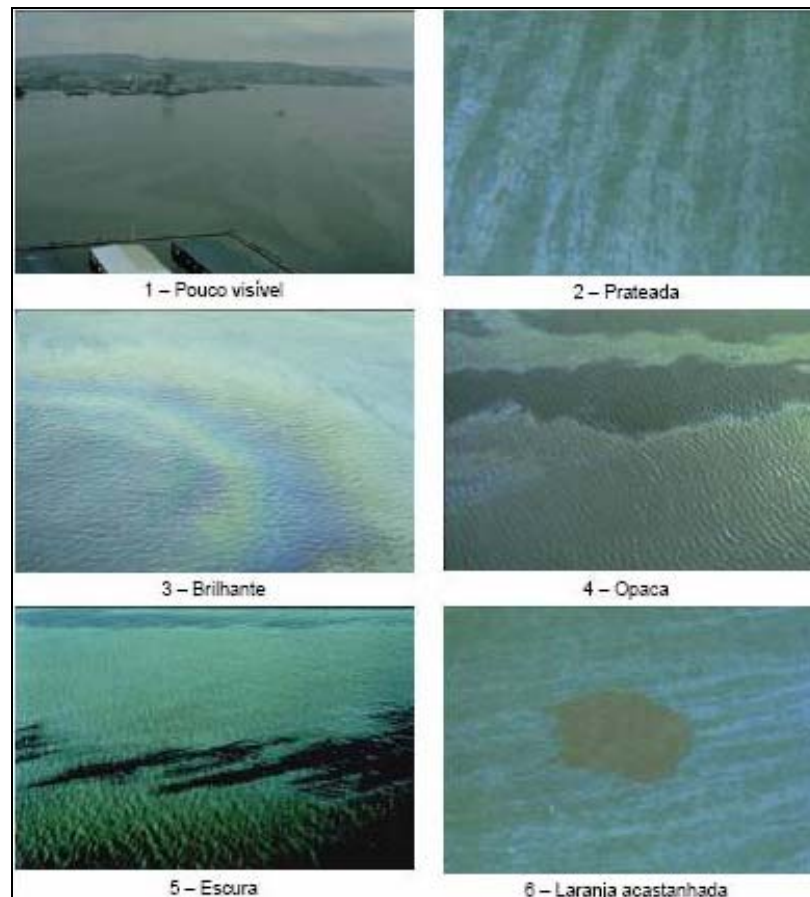
Para estimativa da quantidade de óleo derramado, deverão ser utilizados parâmetros operacionais (vazão de transferência, capacidade de tanques, etc.) e as referências contidas no item II.9.2 - Identificação dos Riscos por Fonte. A estimativa da quantidade de óleo presente na mancha por intermédio de monitoramento aéreo deverá ser realizada com base nos critérios indicados no Quadro II.9-24.

Quadro II.9-24 - Critérios para estimativa da quantidade de óleo presente na mancha

Aparência da mancha		Espessura da película (mm)	Quantidade de óleo (litros/km ²)
1	Pouco visível	4×10^{-5}	50
2	Prateada	7×10^{-5}	100
3	Brilhante	3×10^{-4}	400
4	Opaca	1×10^{-3}	1.200
5	Escura	3×10^{-3}	3.600
6	Laranja acastanhada, com água em emulsões de óleo (<i>mousse</i>)	Indefinida	Indefinida

Fonte: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

As fotografias apresentadas na Figura II.9-6 mostram exemplos de diferentes aparências do óleo na água.



Fonte: National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

Figura II.9-6 - 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 II.9-7). Desta forma, com o conhecimento prévio dos ventos e correntes predominantes da região afetada e a origem (posição geográfica) do derramamento, é possível 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.

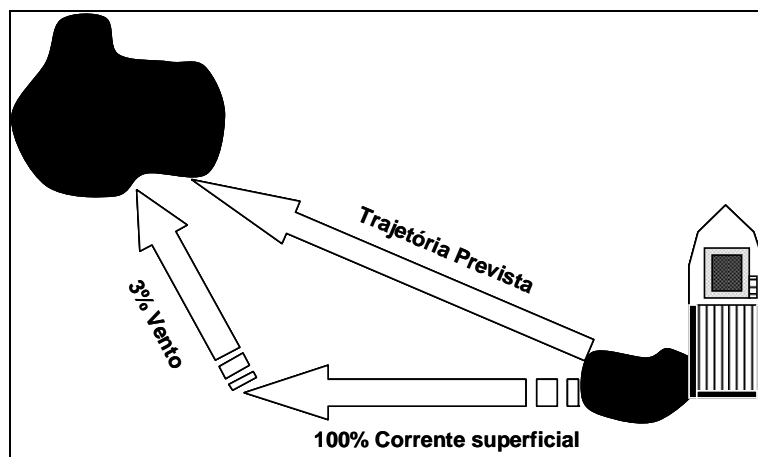


Figura II.9-7 - Deslocamento do Óleo na Superfície do Mar

II.9.4.5.5 - 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 4.

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.

As ações iniciais de recolhimento de óleo deverão ser efetuadas com a utilização do recolhedor presente na embarcação de apoio. O recolhedor deverá ser lançado e operado pela embarcação de apoio, na curvatura da formação "J" utilizada para contenção do óleo. As embarcações de apoio irão operar com o auxílio de *daughter crafts/tug boats* instalados a bordo das respectivas embarcações

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.

Além dos recursos disponíveis na locação, caso necessário, deverão ser ativados os recursos adicionais.

II.9.4.5.6 - 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 o Coordenador da Oceanpact 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.

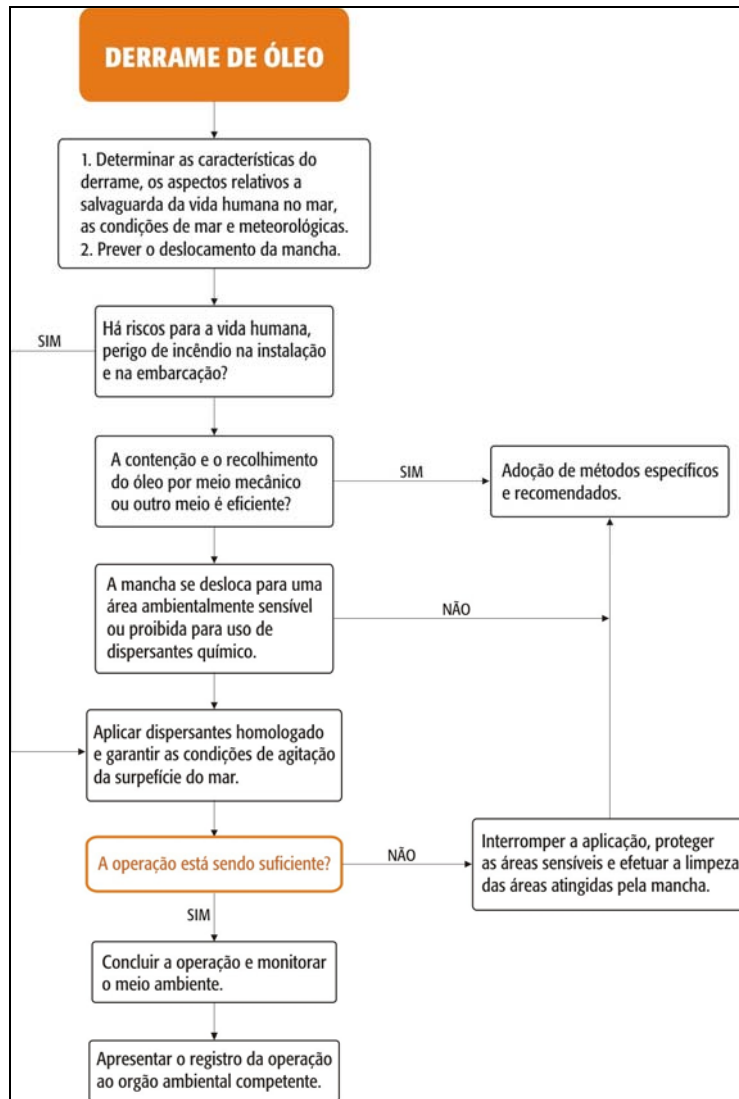
Descargas médias e grandes

No caso de descarga média 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 à Emergência), com base nas informações recebidas sobre a evolução do incidente, em aconselhamento com o Coordenador de Operação e o Assessor de SMS, e segundo as diretrizes estabelecidas na Resolução CONAMA nº 269, de acordo com a árvore de tomada de decisão apresentada na **Figura II.9-6**.

Caso considere necessário o uso de dispersantes, o Coordenador de Resposta à 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 da Oceanpact, que deverá orientar a aplicação a ser feita por um dos barcos 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.



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

Figura II.9-8 - Árvore de Tomada de Decisão sobre Uso de Dispersantes

II.9.4.5.7 - Procedimentos para Limpeza das Áreas Atingidas

No caso de derramamentos onde o monitoramento da mancha indicar a possibilidade do óleo atingir a costa deverão ser imediatamente ativados os recursos adicionais da Oceanpact, situados na Base do Rio de Janeiro (**Anexo II.9.10-2**). Estes recursos deverão ser deslocados para os locais da costa passíveis de serem atingidos pelo óleo, estes pontos foram identificados no **item II.9.3 - Análise de Vulnerabilidade**. A execução dos procedimentos para limpeza das áreas atingidas ficará sob responsabilidade do Coordenador da Oceanpact e deverá tomar como base o **Mapa de Vulnerabilidade - 2388-00-EIA-DE-5002-00** e os métodos de limpeza recomendados no **Quadro II.9-25**.

Quadro II.9-25 - Métodos de Limpeza Recomendados para as Áreas Atingidas por Óleo

Ambiente	Métodos de limpeza recomendados
Costão rochoso exposto	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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)	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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
Ambiente	Métodos de limpeza recomendados
Costão abrigado e Escarpa	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperação natural • Utilização de absorventes • Remoção a vácuo • Dilúvio • Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão
Manguezais	<ul style="list-style-type: none"> • 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

II.9.4.5.8 - 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 II.10.2 deste EIA).

Todos os resíduos sólidos gerados nas operações de resposta deverão ser estocados em *big bags* na embarcação de apoio. Posteriormente, estes resíduos deverão ser levados para a Base de Apoio, em Vila Velha, para em seguida serem encaminhados para a destinação final.

Os resíduos sólidos serão transportados por empresa devidamente licenciada desde a base até a empresa responsável pela destinação final dos resíduos, devidamente licenciada. O Coordenador de Logística 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 dos barcos de apoio até a Base de Apoio, em Vila Velha. De onde seguirá para uma empresa devidamente licenciada para recolhimento e tratamento da água oleosa. O Coordenador de logística deverá assegurar o transporte e disposição final adequada da água oleosa.

II.9.4.5.9 - Procedimentos para Deslocamento dos Recursos

O deslocamento de recursos adicionais para combate a derramamento de óleo no mar àqueles disponíveis na embarcação de apoio deverá ser feito de acordo com os seguintes procedimentos:

- 1 - Coordenador Local de Operações e Coordenador da Oceanpact solicitam recursos adicionais ao Coordenador de Operação.
- 2 - Coordenador de Operação solicita ao Coordenador de Logística os recursos necessários
- 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 item II.9.2.2.

Destaca-se que os equipamentos disponíveis nas embarcações de apoio são suficientes para o atendimento de pior caso em todos os níveis (conforme apresentado no 10- II.9.2), entretanto, caso necessário, o procedimento para deslocamento de recursos adicionais poderá ser acionado.

II.9.4.5.10 - 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.),

Caso alguma área costeira seja atingida, o Coordenador da Oceanpact deverá providenciar a obtenção e registro diário de informações sobre a forma de impacto do óleo na costa com o emprego do **Formulário II.9-4**. Este formulário deve ser repassado pelo Coordenador da Oceanpact ao Coordenador de Operação e deste para o Assessor de SMS.

Formulário II.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						
<i>Largura da zona intermarés afetada</i>						
	<i>Larga (> 6 m)</i>	<i>Média (3 - 6 m)</i>	<i>Estreita (0,5 - 3 m)</i>	<i>Muito estreita (0 - 0,5 m)</i>	<i>Sem óleo</i>	<i>Total</i>
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 subsuperfície						
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:						

II.9.4.5.11 - 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 II.9-5.

Formulário II.9-5 - Registro da situação do incidente e das ações de resposta (1/2)

Local do derramamento:		Data do derramamento:			
Condições do derramamento					
<input type="checkbox"/> Seguro		Potencial remanescente (m ³):			
<input type="checkbox"/> Inseguro		Vazão do derramamento (m ³ /h)			
		Desde o último relatório		Total	
Balança 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					

Coordenador:

Técnico:

Formulário II.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:	

II.9.4.5.12 - 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 Assessor de Relações Externas deverá contatar a respectiva Defesa Civil Estadual solicitando a restrição de acesso às áreas passíveis de serem atingidas.

O Assessor 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.

II.9.4.5.13 - Procedimentos para Proteção da Fauna

Para resgate e recuperação de mamíferos e aves marinhas afetadas pelo derramamento de óleo, deverá ser acionada a OSR (*oiled wildlife rehabilitation*). Após o acionamento, profissionais e equipamentos deverão ser deslocados imediatamente para os locais afetados.

A PERENCO é membro da OSR (*oiled wildlife rehabilitation*) e possui com esta instituição um contrato que prevê a disponibilização de recursos humanos e materiais em caso de eventos de poluição por óleo no mar, incluindo a reabilitação de fauna contaminada por óleo. A OSR formalizou uma parceria com a *Sea Alarm Foundation* - uma instituição sem fins lucrativos que reúne especialistas em toda a Europa. O documento que comprova que a PERENCO é membro da OSR, encontra-se no Anexo II.9.10-4.

Segundo a Modelagem de óleo apresentada no Anexo II.6.1-1, deste EIA, o menor tempo de chegada de óleo na costa foi de 60-100 horas (2,5 a 4,2 dias) tanto para os cenários de vazamentos de pequeno (8 m³) e médio (200 m³) porte, quanto para o volume de pior caso (*blow out*). Este tempo de toque na costa foi identificado para os municípios capixabas de Linhares e Aracruz.

Portanto, de acordo com esse tempo mínimo de toque de óleo na costa identificado na modelagem, a OSR deverá mobilizar os especialistas, e a PERENCO os recursos. O tempo de chegada dos especialistas é estimado em até 2 dias. Após acionada, a OSR informará os recursos necessários que serão providenciados pelo coordenador de logística para que quando da chegada dos especialistas, todos os equipamentos necessários estejam disponíveis para trabalho nos locais atingidos. Esses equipamentos são apresentados no **Anexo II.9.10-5**. Os equipamentos disponíveis pela OSR estão listados no **Anexo II.9.10-6**.

II.9.5 - Encerramento das Operações

A decisão quanto ao encerramento das operações de resposta a emergência deverá ser tomada pelo Coordenador de Resposta à Emergência, com auxílio do Coordenador de Operação e 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 II.9-24**). 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 à Emergência, em acordo com os órgãos ambientais competentes.

A desmobilização e a limpeza dos equipamentos deverão ser efetuadas na Base de Apoio e a coleta e disposição dos resíduos gerados deverão atender o disposto no **item II.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 à Emergência, em acordo com os órgãos ambientais competentes.

II.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 PERENCO 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.

Antes do início das atividades, as tripulações dos barcos de apoio, também receberão treinamento sobre combate a derramamento de óleo e, particularmente, sobre o uso dos equipamentos e materiais neles alocados.

Será programado ainda, anteriormente à atividade, 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 de Resposta à Emergência.

II.9.7 - Referências Bibliográficas

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. Responsáveis Técnicos pela Elaboração e Execução

II.9.8 - Responsáveis Técnicos pela Elaboração e Execução

Os responsáveis técnicos pela elaboração deste Plano de Emergência Individual estão indicados no Quadro II.9-26, já os responsáveis por sua execução estão apresentados no Quadro II.9-27.

Quadro II.9-26 - Responsáveis Técnicos pela Elaboração

Altaira Pollis - Ecology Brasil Ltda.
Duncan McIntosh Wallace - PERENCO
Pablo Gimenez - Oceanpact

Quadro II.9-27 - Responsáveis Técnicos pela Execução

Duncan McIntosh Wallace - PERENCO
Pablo Gimenez - Oceanpact

II.9.9 - Figuras

No Anexo II.9.10-6 as plantas da Plataforma *Sovereign Explorer* e no Anexo II.9.10-7 são apresentadas as plantas da plataforma *Deepwater Discovery*.

O Mapa de Vulnerabilidade (2388-00-EIA-DE-5002-00) é apresentado no Anexo II.9.10-8.

II.9.10 - Anexos