

## II.9 PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

### II.9.1 INTRODUÇÃO

O Plano a seguir apresentado é uma versão preliminar do que será o Plano de Emergência Individual da **Devon** para a atividade de desenvolvimento e produção no *Campo de Polvo*. Ele define, de forma preliminar, as responsabilidades e atribuições da Organização de Resposta a Emergências da *Devon Energy do Brasil Ltda.* 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. Faz parte do planejamento da **Devon** apresentar o seu detalhamento para cada uma das etapas da atividade de produção no *Campo de Polvo* (instalação, perfuração e produção).

Em essência, este Plano está voltado para as atividades de perfuração e produção de petróleo no *Campo de Polvo*, na Bacia de Campos. Entretanto, a estrutura organizacional e os recursos aqui previstos também serão considerados no caso de derramamentos de óleo com contaminação do mar a partir das embarcações de apoio envolvidas nesta operação.

Da mesma forma, considera-se que o plano não é aplicável aos incidentes de poluição por óleo ocorridos na base de apoio, durante o período em que as embarcações de apoio estiverem atracadas ou realizando manobras de atracação e desatracação. Tal premissa é justificada pelo fato da base a ser selecionada possuir um Plano de Emergência Individual próprio, que considerará o atendimento a estes cenários acidentais, sendo no entanto necessária sua compatibilização com este Plano do *Campo de Polvo*.

Cabe lembrar que no atual estágio de projeto ainda existem diversos procedimentos e definições em fase de desenvolvimento. Assim, em muitos aspectos, este documento apresentará apenas as diretrizes principais que deverão ser obedecidas sem, entretanto, apresentar seus detalhamentos finais.

Este Plano de Emergência Individual foi elaborado em atendimento ao Termo de Referência ELPN/IBAMA nº 011/05, em estrita consonância com a Resolução CONAMA nº 293, de 12 de dezembro de 2001 e aos requisitos básicos referentes à preservação da qualidade do Meio Ambiente, mencionados na Lei nº 9.966/00. A referida Resolução dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, plataformas, bem como suas respectivas instalações de apoio. Tal detalhamento não será possível neste estágio, ficando sua apresentação prevista para as etapas subsequentes deste processo de licenciamento, juntamente com o restante do PEI.

O quadro a seguir apresenta a correspondência preliminar entre os requisitos da Resolução CONAMA nº 293/01 e os itens atualmente integrantes deste Plano de Emergência Individual.

**QUADRO II.9-1: CORRESPONDÊNCIA ENTRE OS ITENS DO PEI E OS REQUISITOS DA RESOLUÇÃO CONAMA N° 293/01**

<b>Resolução CONAMA N° 293/01 – Anexo I</b>		<b>PEI</b> <i>Campo de Polvo</i>
1.	Identificação da instalação	II.9.1
2.	Cenários acidentais	II.9.2
3.	Informações e procedimentos para resposta	II.9.4
3.1	Sistemas de alerta de derramamento de óleo	II.9.4.2
3.2	Comunicação do incidente	II.9.4.2
3.3	Estrutura organizacional de resposta	II.9.4.3
3.4	Equipamentos e materiais de resposta	II.9.4.4
3.5	Procedimentos operacionais de resposta	II.9.4.5
3.5.1	Procedimentos para interrupção da descarga de óleo	II.9.4.5.1
3.5.2	Procedimentos para contenção do derramamento de óleo	II.9.4.5.2
3.5.3	Procedimentos para proteção de áreas vulneráveis	II.9.4.5.3
3.5.4	Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo derramado	II.9.4.5.4
3.5.5	Procedimentos para recolhimento do óleo derramado	II.9.4.5.5
3.5.6	Proced. para dispersão mecânica e química do óleo derramado	II.9.4.5.6
3.5.7	Procedimentos para limpeza das áreas atingidas	II.9.4.5.7
3.5.8	Procedimentos para coleta e disposição dos resíduos gerados	II.9.4.5.8
3.5.9	Procedimentos para deslocamento dos recursos	II.9.4.5.9
3.5.10	Proced. para obtenção e atualização de informações relevantes	II.9.4.5.10
3.5.11	Procedimentos para registro das ações de resposta	II.9.4.5.11
3.5.12	Procedimentos para proteção das populações	II.9.4.5.12
3.5.13	Procedimentos para proteção da fauna	II.9.4.5.13
4.	Encerramento das operações	II.9.5
5.	Mapas, cartas náuticas, plantas, desenhos e fotografias	II.9.9
6.	Anexos	II.9.10
<b>Resolução CONAMA N° 293/01 – Anexo II</b>		<b>PEI</b> <i>Campo de Polvo</i>
1.	Introdução	II.9.2.1
2.	Identificação e avaliação dos riscos	II.9.2
2.1	Identificação dos riscos por fonte	II.9.2.2
2.2	Hipóteses acidentais	II.9.2.3.
2.2.1	Descarga de pior caso	II.9.2.3.1
3.	Análise de vulnerabilidade	II.9.3
4.	Treinamento de pessoal e exercícios de resposta	II.9.6
5.	Referências bibliográficas	II.9.7
6.	Responsáveis técnicos pela elaboração do PEI	II.9.8
7.	Responsáveis técnicos pela execução do PEI	II.9.8.1
<b>Resolução CONAMA N° 293/01 – Anexo III</b>		<b>PEI</b> <i>Campo de Polvo</i>
	Critérios para o Dimensionamento da Capacidade Mínima de Resposta	A serem definidos na seqüência do processo

**Empresa operadora**

Nome: **Devon Energy do Brasil Ltda.**  
Endereço: Av. Atlântica, N° 1.130, 6º andar  
Copacabana, Rio de Janeiro/RJ  
CEP - 22021-000  
CNPJ: 02.873.528/0001-09  
Insc. Estadual: 75.867.042  
Insc. Municipal: 02.497.859  
Telefone: (21) 3873-8710  
Fax: (21) 3873-8720

**Representante Legal da Empresa Operadora**

Nome: Murilo Marroquim  
Endereço: Av. Atlântica, N° 1.130, 6º andar  
Copacabana, Rio de Janeiro/RJ  
CEP - 22021-000  
Telefone: (21) 3873-8710  
Fax: (21) 3873-8720

**Comandante do Incidente:**

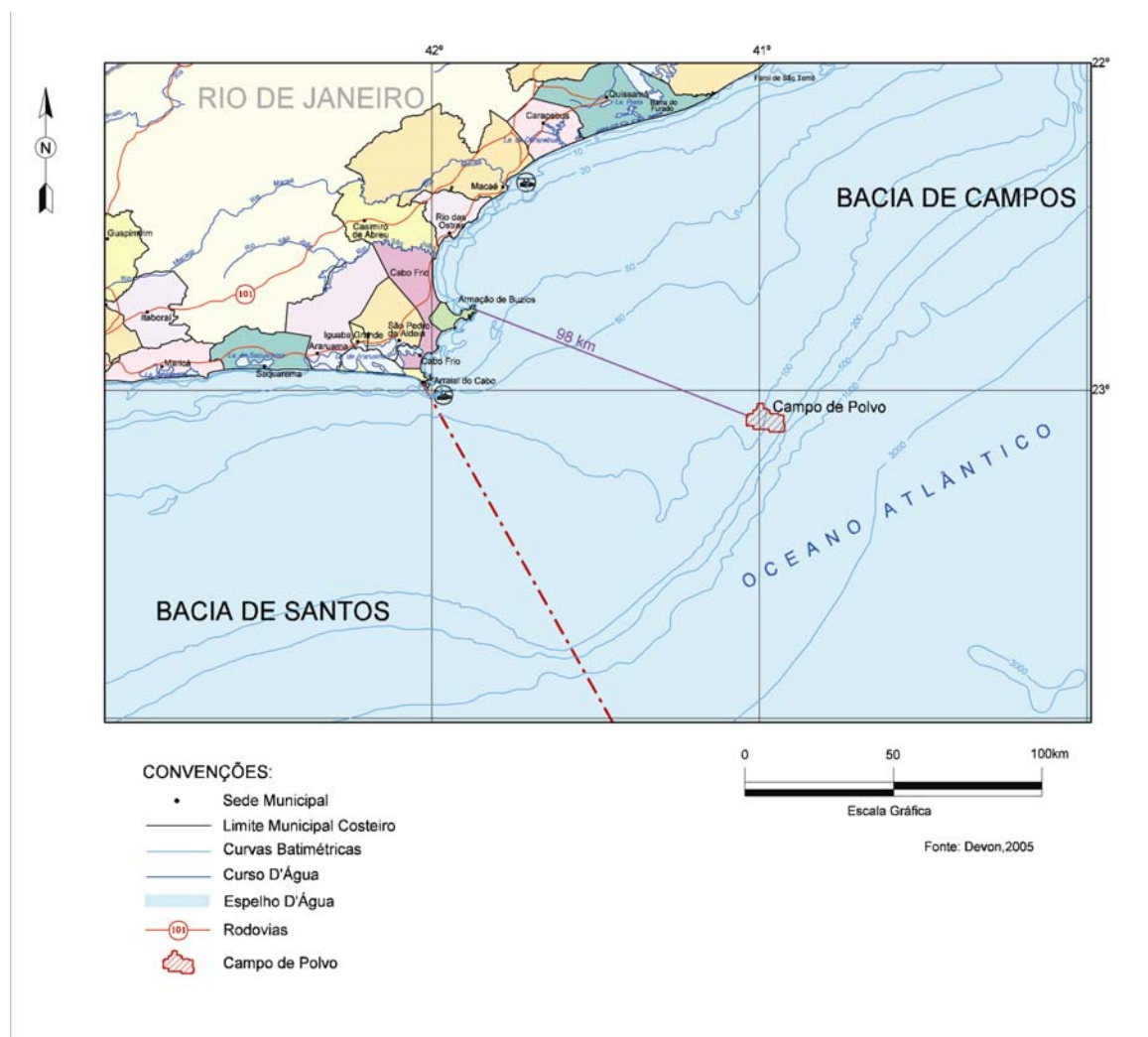
Nome: Murilo Marroquim  
Cargo: Gerente Geral (Coordenador das Ações de Resposta, segundo CONAMA nº 293/01)  
Endereço: Av. Atlântica, N° 1.130, 6º andar  
Copacabana, CEP - 22021-000/RJ  
Telefone: (21) 3873-8710  
Fax: (21) 3873-8720  
Celular: (21) 9388-8926

## Plataforma Fixa e FPSO

Para o desenvolvimento da produção do *Campo de Polvo*, serão instaladas duas unidades: uma plataforma fixa e um navio FPSO. Todos os poços de desenvolvimento (injetores e produtores) serão perfurados a partir da plataforma fixa, que durante a fase de produção também será utilizada como unidade de completação. Já o processamento primário, armazenagem e transferência do óleo produzido serão realizados pelo FPSO.

## Localizações em Coordenadas Geográficas e Situações da Plataforma Fixa e do FPSO

O *Campo de Polvo* situa-se no extremo sul da Bacia de Campos, próximo à divisa com a Bacia de Santos, a aproximadamente 98 km da cidade de Armação de Búzios, em profundidades que variam de 80 a 300 m de lâmina d'água. A localização do campo e sua distância à costa são apresentadas na **Figura II.9-1**, a seguir.



**FIGURA II.9.1: LOCALIZAÇÃO DO CAMPO DE POLVO**

As coordenadas da plataforma fixa e do FPSO a serem utilizados no desenvolvimento e produção do *Campo de Polvo* são as seguintes:

**QUADRO II.9.2: COORDENADAS GEOGRÁFICAS DO POÇO, PROFUNDIDADE E DISTÂNCIA DA COSTA**

UNIDADE	LATITUDE	LONGITUDE	N (m)	E (m)
Plataforma Fixa	23° 05' 06,13" S	40° 59' 30,75" W	7.445.783,61	295.783,59
FPSO	23° 04' 57,69" S	41° 00' 29,65" W	7.445.903,48	294.288,39

**Referência das Coordenadas**

Datum: SAD-69 M.C.: -54.00

### **Acessos à Plataforma Fixa e ao FPSO**

O acesso à plataforma fixa e ao FPSO será feito por meio de embarcações que partirão da base de apoio em Niterói e através de helicópteros.

Será utilizada uma das opções de base de apoio daquelas situadas em Niterói, RJ. A distância entre a base de apoio e ao conjunto plataforma fixa/FPSO é de aproximadamente 220 km, trecho que pode ser navegado em aproximadamente 10 horas (considerando uma velocidade de 12 nós). Esta rota está indicada no *Mapa de Vulnerabilidade Ambiental (Mapa II.9.1-1)*, apresentado na **Seção II.9.9**.

Quanto aos helicópteros, estes partirão do Aeroporto Santos Dumont, situado à Rua Senador Salgado Filho, s/n, Centro, Rio de Janeiro, RJ. O tempo de voo entre o Aeroporto Santos Dumont e as unidades é estimado em 1 hora.

## **II.9.2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS**

### **II.9.2.1 Resumo das Unidades e das Principais Operações Realizadas**

A produção do *Campo de Polvo* será explotada por 11 poços produtores, que terão bombas elétricas submersas (*Electric Submersible Pumps - ESPs*) instaladas em sua extremidade. As bombas terão potência média de 500 Hp, e são projetadas para uma concentração máxima de gás de 0,5 MMSCFD e 7.000 barris de líquidos por dia (BLPD). As linhas de produção de cada poço terão 4" de diâmetro e operarão a uma pressão média de 100-120 psig @ 130 °F.

O campo contará ainda com 3 poços de injeção de água, conforme descrito na **Seção II.2.4.1.A**. Na plataforma fixa haverá um *manifold* de injeção que receberá a linha de injeção de 10" oriunda do FPSO (responsável pelo tratamento da água de injeção) e distribuirá a água a ser injetada para os 3 poços de injeção disponíveis. Os poços injetarão água do mar nos reservatórios através de linhas de 4", que operarão a pressão de 750 psig @ 100°F.

Todos os poços terão completação seca, ou seja, as árvores de Natal serão instaladas nas cabeças de poço, no *Cellar Deck* da plataforma fixa.

### **Plataforma Fixa**

As operações de perfuração e futuras completação e intervenções nos poços do *Campo de Polvo* serão feitas a partir de uma plataforma fixa instalada sobre uma jaqueta.

A plataforma fixa será constituída de 3 decks: *Cellar* (de completação), de Produção e de Perfuração, sendo que no de perfuração será acoplada uma sonda de perfuração modular. A sonda de perfuração a ser adquirida (*ENSCO 26*) está em fase de revisão de projeto. Desta forma, sua descrição apresenta características e capacidades mínimas para perfurar poços de até 7.620 m de extensão.

### **Principais Dimensões e Características – Quadro II.9.3**

<b>UNIDADE</b>	
Peso (unidade leve)	3.894 t
Comprimento seção "A":	61,57 m
Comprimento seção "B":	40,84 m
Altura da linha de base até o Cellar deck:	13,41 m
Altura da linha de base até o deck de Produção:	17,98 m
Altura da linha de base até o deck de Perfuração:	27,13 m
Altura da linha de base até a mesa rotativa:	34,00 m
<b>JAQUETA</b>	
Comprimento Inferior seção "A"	45,72 m
Comprimento Superior seção "A"	30,48 m
Comprimento Inferior seção "B"	39,93 m
Comprimento Superior seção "B"	13,72 m
Altura	96,93 m
<b>PESOS</b>	
Jaqueta	3.359 t
Cellar Deck	150 t
Deck de Produção	650 t
Deck de Perfuração	4 t
<b>CARACTERÍSTICAS DE OPERAÇÃO</b>	
Lâmina d'água de projeto	105 m
Extensão máxima de poço	7.620 m
<b>CAPACIDADE OPERACIONAL</b>	
Área para estaleiramento de tubos:	
Silos de Armazenagem de Lama em Pó/Cimento	244 m <sup>3</sup>
Área de Armazenagem mista	18,5 m <sup>3</sup>
Tancagem de Óleo diesel	690 bbl ou 109,7 m <sup>3</sup>
Tancagem de Lama líquida	2.600 bbl ou 413,4 m <sup>3</sup>
Tancagem de Água industrial: (quatro pernas da jaqueta)	2.000 bbls ou 317,9 m <sup>3</sup>
Tancagem de Água potável	500 bbl ou 79,5 m <sup>3</sup>
Tancagem de Óleo diesel combustível	600 bbl ou 95,4 m <sup>3</sup>
Tancagem de Óleo	1.000 bbl ou 159 m <sup>3</sup>

### **Heliponto**

O heliponto, localizado no topo das acomodações, foi projetado para receber aeronaves comumente utilizadas no transporte de passageiros e cargas na Bacia de Campos, prioritariamente o Sikorsky S-76, com capacidade para 8,6 t.

### **Acomodações**

A plataforma fixa terá dois prédios de acomodações (“Alojamentos”), localizados no *deck* de perfuração com capacidade para 68 pessoas da sonda de perfuração e alojamentos localizados no *deck* de produção para 32 pessoas da equipe de produção.

A plataforma fixa estará equipada com refeitório para 36 pessoas, cozinha, enfermaria com 1 leito, sala de reuniões, sala de recreação, sala de recepção de helicóptero, escritórios para subcontratados e para representantes da **Devon**.

### **Sistema de Geração de Energia & Motores Elétricos**

A plataforma fixa será alimentada por quatro motores Caterpillar 3516B com capacidade nominal total de 7.400 hp.

Os motores elétricos que atuam os principais equipamentos da perfuração (bombas de lama, mesa rotativa e *top drive* e guincho de perfuração) serão acionados por corrente contínua obtida através dos SCRs.

### **Sistema de Instrumentação de Segurança**

A plataforma fixa será equipada com os instrumentos necessários ao monitoramento dos principais sistemas vitais para a segurança e eficiência da operação, permitindo a detecção e resposta àqueles eventos que, quando ocorridos no poço, possam representar riscos às operações.

### **Sistema de Movimentação de Cargas**

A plataforma fixa será equipada com 2 guindastes, do tipo Seatrax 6024 ou similar, cuja localização é apresentada na **Seção II.2.4.1.B (Figuras II.2.4.1.B-1 e II.2.4.1.B-2)**.

Os guindastes terão 360<sup>0</sup> de giro de lança, comprimento igual a 30,48 m (100 pés), e capacidade de carga de 4,5 t @ 30,48 m.

### **Sistema de Salvatagem**

Os sistemas de salvatagem e proteção contra incêndio do projeto da plataforma fixa atenderão aos requisitos regulamentadores da classificação para unidades de perfuração de acordo com as determinações da Convenção SOLAS (*Safety of*

*Life at Sea*), da qual o Brasil é signatário, incluindo baleeiras, balsas infláveis, barco de regate, coletes e bóias salva-vidas, além de sistemas de proteção passiva (anteparas classificadas, sistemas de detecção de fogo e gás) e ativa (sistemas fixos de água/espuma e inertização de ambientes, e portáteis) para prevenção e combate a incêndios.

### **Sistema de Comunicação**

A plataforma fixa será equipada com sistema de telefonia interna com ramais no convés de perfuração, sala de bombas de lama, compartimento da unidade de cimentação, compartimento das peneiras, sala de tanques de lama, sala de rádio, *moon pool*, ROV, unidade de *mud logging* e sala do engenheiro, no mínimo.

Além do sistema de telefonia, serão também disponíveis um sistema de chamada por autofalantes, sistemas de alarmes e sirenes, 4 rádios VHF portáteis, 1 rádio VHF fixo (*Horizon 178*), um sistema de comunicações por satélite (*IWL Communications*) e equipamentos de comunicação de segurança requeridos pela norma IMO-MODU CODE.

### **Atividade de Perfuração**

A atividade de perfuração será realizada pela plataforma fixa descrita anteriormente. Nesse processo, as rochas são perfuradas pela ação da rotação e peso aplicado a uma broca existente na extremidade de uma coluna de perfuração. A coluna de perfuração consiste, basicamente, de comandos (tubos de paredes espessas) e tubos de perfuração (tubos de paredes finas). Os fragmentos da rocha são removidos continuamente através do fluido de perfuração ou lama. O fluido é injetado por bombas para o interior da coluna de perfuração, através da cabeça de injeção e retorna à superfície, através do espaço anular formado pelas paredes do poço e a coluna.

Ao atingir determinada profundidade, a coluna de perfuração é retirada do poço e uma coluna de revestimento de aço, de diâmetro inferior ao da broca, é descida no poço. O anular entre os tubos de revestimento e as paredes do poço é cimentado, com a finalidade de isolar as rochas atravessadas, permitindo então o avanço da perfuração com segurança. Após a operação de cimentação, a coluna de perfuração é novamente descida no poço, tendo na sua extremidade uma nova broca de diâmetro menor do que a do revestimento para o prosseguimento da perfuração. Desta forma, um poço é perfurado em diversas fases, caracterizadas pelos diferentes diâmetros das brocas (THOMAS, 2001).

### **FPSO**

Após chegada na plataforma fixa, toda a produção será enviada através de uma linha (rígida ou flexível) de 12" para uma unidade de produção do tipo FPSO, a ser contratado para esta operação.



No FPSO será feito todo o processamento, armazenamento temporário e transferência da produção para navios “aliviadores”.

O FPSO a ser utilizado no empreendimento será, provavelmente, um “navio petroleiro” convertido, com as seguintes capacidades requeridas, no processo de contratação:

- processar e tratar um fluxo de alimentação de até 100.000 barris de fluidos produzidos por dia (60.000 barris de óleo e 40.000 barris de água);
- processar 5,0 MMSCFD de vapor instantâneo em instalações de processamento de gás a serem projetadas com um separador;
- captar e tratar 100.000 barris de água do mar por dia, que serão passadas à plataforma fixa para bombeamento nos poços; e
- estocar um milhão de barris (estoque mínimo), incluindo resíduos.

O FPSO deverá dispor de tanques para armazenamento de óleo cru e para resíduos de óleo.

### **Heliponto**

O heliponto será projetado para receber aeronaves comumente utilizadas no transporte de passageiros e cargas na Bacia de Campos, tipo Sikorsky S-76 ou Sikorsky S-61 N.

### **Alojamentos:**

O FPSO está planejado para acomodar até 110 tripulantes em alojamentos com ar condicionado. Deverá ser equipado com refeitório, cozinha, salas de recreação e escritórios.

### **Sistema de Movimentação de Cargas**

São previstas duas torres para elevação de carga situadas em meia nau, com capacidade para erguer até 15 toneladas de carga.

Além das torres, o FPSO deverá dispor de dois guindastes hidráulicos, com capacidade operacional compatível com as atividades previstas.

### **Sistema de Geração de Energia**

É prevista a existência de um gerador principal com potência mínima contínua especificada de serviço de 18.000 kW .

Além do gerador principal, também deverão constar geradores auxiliares, bem como sistemas *stand alone* para os principais recursos de sistemas como combate a incêndio.

### **Sistema de Transferência**

Estão previstas bombas centrífugas com capacidade de elevação da ordem de 3.000 m<sup>3</sup> de água do mar por hora, a fim de alimentar o sistema de tratamento de água de injeção.

### **Sistema de Comunicação**

A unidade deverá ser dotada de sistemas de comunicação que permitam comunicações de curta e longa distâncias. Da mesma forma, deverá ser considerada a implantação de uma rede de informática para transferência de dados nos escritórios e salas de controle, sendo que todas as estações de trabalho deverão dispor de sistema de correio eletrônico (*e-mail*).

A comunicação de voz e dados entre o FPSO e a plataforma será feita através da utilização de um cabo de fibras óticas, embutido no umbilical entre as duas unidades.

### **Barcos de Apoio**

Para dar suporte às atividades de perfuração e produção no *Campo de Polvo*, serão utilizadas embarcações de apoio compatíveis com as necessidades da operação. A caracterização destas embarcações será fornecida oportunamente, à época dos detalhamentos dos PEIs.

Estas embarcações realizarão quantas viagens forem necessárias, partindo da base de apoio para a plataforma fixa/FPSO, com a finalidade de suprir as unidades com combustíveis, equipamentos e outras necessidades de operação, bem como transportar para terra os resíduos gerados nas unidades.

#### ***II.9.2.2 Identificação dos Riscos por Fonte***

Os **Quadros II.9-4 e II.9-5** indicam as fontes potenciais de derramamento de óleo, associadas às atividades de instalação, perfuração e produção no *Campo de Polvo*. Nos casos do FPSO e embarcações de apoio, os números de tanques e suas capacidades unitárias ainda não estão definidas, sendo indicado apenas um registro para cada.

**QUADRO II.9-4: TANQUES SITUADOS NA PLATAFORMA FIXA, FPSO E EMBARCAÇÕES DE APOIO**

IDENTIFICAÇÃO	TIPO DE TANQUE	TIPO DE ÓLEO ESTOCADO	CAPACIDADE MÁXIMA DE ESTOCAGEM	CAPACIDADE DE CONTENÇÃO SECUNDÁRIA	DATA E CAUSA DE INCIDENTES ANTERIORES
<b>PLATAFORMA FIXA</b>					
Tanques de óleo diesel combustível	Atmosférico	Diesel Combustível	95,4 m <sup>3</sup>	Não existente	Sem ocorrência
Tanques de óleo diesel	Atmosférico	Óleo diesel marítimo, 42° API, PF > 60°C	109,7 m <sup>3</sup>	Não existente	Sem ocorrência
<b>FPSO</b>					
Tanques de óleo diesel	-	Óleo diesel marítimo, 42° API, PF > 60°C	-	-	-
Tanques de óleo cru	-	Óleo cru 19° API	-	-	-
<b>EMBARCAÇÕES DE APOIO</b>					
Tanque de Óleo Diesel	-	Óleo diesel marítimo, 42° API, PF > 60°C	-	-	-

Legenda: -\*- : ainda não definido.

**QUADRO II.9-5: OPERAÇÕES DE TRANSFERÊNCIA DE ÓLEO**

TIPO DE OPERAÇÃO	TIPO DE ÓLEO TRANSFERIDO	VAZÃO MÁXIMA	DATA E CAUSA DE INCIDENTES ANTERIORES
Transferência de Óleo Diesel das Embarcações para a plataforma fixa e para o FPSO	Óleo diesel marítimo, 42° API, PF > 60°C	A ser definida	Sem ocorrência
Transferência de Óleo Cru da plataforma fixa para o FPSO por linha de exportação de 12"	Óleo cru 19° API	Definição de projeto da Devon	Sem ocorrência

### II.9.2.3 Hipóteses Acidentais

As Hipóteses Acidentais de que trata este PEI foram identificados na Análise Preliminar de Riscos (Planilhas APR – **Capítulo II.8**) das atividades de apoio, instalação, perfuração, produção e desativação do *Campo de Polvo*.

Foram consideradas as Hipóteses Acidentais com categoria de risco igual ou superior a III, e que tem descarga para o mar, conforme apresentadas a seguir.

Para facilitar o entendimento e visualização das hipóteses foi considerada a divisão entre os sistemas externos de apoio à plataforma fixa e ao FPSO (helicóptero e embarcações de apoio), a instalação, os sistemas de perfuração da plataforma fixa, do sistema de produção da plataforma fixa e do FPSO e a desativação do poço.

Face a indefinição de vários aspectos das capacidades de armazenamento, não será possível a apresentação consolidada de um dimensionamento da estrutura de resposta necessária para atendimento aos eventuais vazamentos ocorridos em função das hipóteses a seguir mencionadas. Para alguns casos são apresentados volumes a partir dos valores especificados nos processos de contratação. Este exercício já servirá de base para aqueles a serem feitos nas versões finais dos PEI's.

a) Sistemas de Apoio à Plataforma Fixa e ao FPSO:

<b>Hipótese 1, 2</b>	Queda/Colisão de helicóptero com a Plataforma Fixa ou FPSO
<b>Hipóteses 3,4 e 5</b>	Descarga de óleo combustível/diesel devido à perda de estabilidade das embarcações de apoio: - Regime do derramamento: instantâneo ou contínuo

b) Instalação:

<b>Hipótese 1</b>	Descarga de óleo combustível/diesel devido à perda de estabilidade das embarcações de lançamento ou rebocadores: - Regime do derramamento: instantâneo ou contínuo
<b>Hipóteses 2, e 3</b>	Descarga de óleo combustível/diesel devido à ruptura ou vazamento de casco das embarcações envolvidas na instalação: - Regime do derramamento: instantâneo ou contínuo

c) Sistemas de Perfuração da Plataforma Fixa:

<b>Hipótese 3</b>	Descontrole do Poço - <i>Blowout</i> : - Regime do derramamento: contínuo
<b>Hipótese 5</b>	Vazamento ou ruptura de linhas, mangotes, vasos, bombas, válvulas ou conexões: - Regime do derramamento: contínuo

d) Sistemas de Produção da Plataforma Fixa e FPSO

<b>Hipótese 1</b>	Vazamento ou ruptura de <i>risers</i> , <i>manifold</i> , válvulas ou conexões da plataforma fixa: - Regime do derramamento: contínuo
<b>Hipótese 7</b>	Vazamento ou ruptura de linhas, recebedores, válvulas, flanges, conexões ou acessórios do FPSO: - Regime do derramamento: contínuo
<b>Hipótese 9</b>	Ruptura estrutural de tanque de carga do FPSO: - Regime do derramamento: instantâneo
<b>Hipótese 10</b>	Falhas no sistema de gás inerte do FPSO: - Regime do derramamento: instantâneo
<b>Hipótese 11</b>	Ruptura do mangote, válvulas e conexões ou contato com o aliviador: - Regime do derramamento: contínuo

e) Desativação

<b>Hipótese 1</b>	Derramamento nos tampões de abandono da unidade: - Regime do derramamento: contínuo
<b>Hipótese 2</b>	Ruptura das linhas durante a operação de limpeza: - Regime do derramamento: contínuo
<b>Hipótese 3</b>	Descarga de óleo combustível/diesel devido a contato com as embarcações envolvidas na operação: - Regime do derramamento: contínuo

**Descarga de Pior Caso**

O volume teórico do derramamento, correspondente à descarga de pior caso, foi calculado tomando-se por base o volume da atividade de estocagem de óleo cru no FPSO, estimado em 70% de sua capacidade requerida para contratação. A esse volume foi adicionado o volume de óleo cru na linha de transferência, entre a plataforma fixa e o FPSO, conforme determina o “Anexo II item 2.2.1 e” da Resolução 293 de 12/12/01.

O índice de 70% da capacidade requerida de estocagem do FPSO foi considerado em função deste ser o percentual operacional para realização de transferência de óleo (*offloading*) determinado no planejamento da operação no *Campo de Polvo*.

Portanto, consolidando-se a informação apresentada:

- a) Capacidade de estocagem no FPSO:  
1.000.000 bbl equivalentes a 158.982 m<sup>3</sup> (referente ao valor mínimo requisitado na seleção do FPSO)
- b) Capacidade Operacional Prevista = 70% da Capacidade de Estocagem  
700.000 bbl equivalentes a 111.351,5 m<sup>3</sup>
- c) Volume de óleo na linha de transferência: 123,97 m<sup>3</sup>
- d) Volume de pior caso: 111.351,5 m<sup>3</sup> + 123,9 m<sup>3</sup> = 111.475,40 m<sup>3</sup>

### II.9.3 ANÁLISE DE VULNERABILIDADE

A Análise de Vulnerabilidade visa identificar a probabilidade e o tipo de área que pode ser atingida em caso de incidente com derramamento de óleo no mar. A referida análise foi efetuada com base nos resultados da modelagem de transporte e dispersão de óleo, considerando a hipótese acidental e o volume correspondente à descarga de pior caso (700.000 barris – capacidade operacional considerada para o FPSO). Foram também utilizadas as informações contidas no *Mapa de Sensibilidade Ambiental (Mapa II.5.4-1)* e no Diagnóstico Ambiental (**Capítulo II.5**), apresentados ao longo deste documento.

O **Mapa II.9.1-1**, denominado *Mapa de Vulnerabilidade Ambiental*, contém as informações relativas aos aspectos ambientais da área em questão, além de apresentar o somatório das curvas de probabilidade da trajetória do óleo em caso de vazamento. A curva de probabilidade (superior a 5% de probabilidade de ocorrência) ilustra a possibilidade de ocorrência de óleo em espessuras superiores a 300  $\mu$ m.

Conforme indicado no **Mapa II.5.4-1** e segundo modelagem probabilística da dispersão do óleo vazado, apresentada na **Seção II.6.4-2** deste EIA, não há probabilidade de toque de óleo na costa. Caso ocorra um vazamento de óleo, a tendência será de deslocamento do mesmo para águas oceânicas, não havendo aproximação à costa. Sendo assim, para a hipótese acidental de um acidente com a capacidade máxima de estocagem considerada a ser utilizada no FPSO (700 mil barris de óleo) e na linha de transferência, que configura a descarga de pior caso, não foram identificadas como vulneráveis áreas residenciais e de recreação, áreas de alta sensibilidade ambiental (manguezais, estuários e bancos de corais), áreas de nidificação, sítios arqueológicos, comunidades tradicionais e unidades de conservação.

Na porção superficial da coluna d'água, nas áreas oceânicas indicadas como vulneráveis, podem ser observados, principalmente, os seguintes grupos de fauna marinha:

- Plâncton.
- Cetáceos.
- Quelônios.
- Ictiofauna Pelágica.
- Avifauna Marinha.

Considerando condições probabilísticas extremas de Meteorologia e Oceanografia, isto é, condições ambientais extremas que mais favoreçam o transporte do óleo para a costa, existe a possibilidade remota de haver toque do óleo na Ilha de Cabo Frio. Cabe ressaltar que esse caso extremo possui probabilidade inferior a 2% de ocorrência dos 265 cenários modelados para o cenário de inverno. Além do que, o óleo levaria mais de 144 horas para atingir esta localidade, havendo tempo suficiente para se adotar medidas de contenção e prevenção que evitem esta chegada do óleo à costa. Caso venha ocorrer vazamento de óleo nas condições meteorológicas extremas ora apresentadas, com chegada do óleo nesta localidade, a mesma possui costões rochosos que seriam impactados negativamente, levando a uma perda da fauna e da flora local, principalmente dos organismos compreendidos na faixa entremarés. Ressalta-se, no entanto, que este tipo de ambiente é classificado como ISL (Índice de Sensibilidade do Litoral) 1 (menos sensível).

Considerando que nos momentos iniciais de um derrame, certa quantidade de óleo tende a se manter como uma mancha coesa na superfície do mar, existe a possibilidade de algumas espécies da fauna presente neste ecossistema serem acidentalmente recobertas por óleo.

Alguns organismos como algas e fitoplâncton ficariam impossibilitados de realizar fotossíntese. Outros, como as aves, que mergulham para se alimentar ou utilizam a superfície para descanso poderiam vir a ter suas penas impregnadas por óleo, impossibilitando-as de voar e mergulhar. Aqueles indivíduos que têm como hábito se dirigir à superfície do mar, para alimentação, descanso ou respiração, poderiam ser afetados pelo óleo. Entretanto, devido à sua elevada capacidade de fuga e por ser uma região de oceano aberto (que representa uma grande área de escape), as chances destes animais serem atingidos e recobertos pela mancha de óleo são consideravelmente reduzidas. Pode-se considerar também que a execução das ações de resposta previstas, minimiza ainda mais esta chance, por reduzir a área e a espessura da mancha de óleo.

Durante o deslocamento do óleo, este é submetido a processos físicos, químicos e biológicos (intemperismo) que levam a modificações de suas características. Desta maneira, as frações mais voláteis normalmente evaporam e se dispersam na coluna d'água e as frações mais pesadas tendem a se emulsificar ou a afundar, podendo formar placas e bolas destas frações. Estas frações mais pesadas do hidrocarboneto ao serem intemperizadas formam o piche, produto final de todo processo, sendo que sua deposição no fundo do mar pode causar danos às comunidades bentônicas (organismos que vivem associados ao fundo do mar). Todavia, este processo de afundamento e acúmulo de óleo intemperizado é verificado com maior freqüência em regiões de lâmina d'água

rasa e com elevada turbidez. As ações de contenção, recolhimento e dispersão, a serem adotadas em caso de vazamento, proporcionam uma redução da quantidade de óleo que pode vir a afundar, minimizando o acúmulo de frações pesadas de hidrocarboneto intemperizado no fundo do mar.

Quanto às atividades socioeconômicas, na área oceânica indicada como vulnerável a um possível derramamento de óleo, verifica-se principalmente a ocorrência de atividade pesqueira e esportiva (vela e pesca) além do turismo marítimo, sendo todos estes fatores de sensibilidade considerados pouco vulneráveis, por se tratar de uma atividade a ser desenvolvida em área oceânica distante da costa. De acordo com dados presentes neste EIA, as principais artes de pescas empregadas nesta área e passíveis de sofrerem interferência são a rede (cerco, arrasto e espera), linhas (espinhel, linha de fundo e currico), e covos.

As informações apresentadas nesta Análise de Vulnerabilidade Ambiental são ilustradas no Mapa de Vulnerabilidade Ambiental (**Mapa II.9.1-1**) que integra este PEI.

#### **II.9.4 INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTOS PARA RESPOSTA**

Neste item constam informações e procedimentos necessários para resposta aos incidentes com derramamento de óleo no mar, durante a atividade de perfuração e produção marítima no *Campo de Polvo*. É válido ressaltar que como o projeto ainda possui indefinições em função de seu estágio de evolução, serão apresentados procedimentos corporativos padrões da Devon Energy do Brasil em qualquer de seus empreendimentos e proposições de ações em função da diretriz básica de atendimento à Resolução CONAMA 293/2001.

Os procedimentos de resposta estão definidos em função de três volumes de derramamento, indicados no a seguir:

**QUADRO II.9-6: VOLUMES DE DERRAMAMENTO PARA DEFINIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DE RESPOSTA**

<b>VOLUME DE DERRAMAMENTO</b>	<b>DEFINIÇÃO</b>
Descarga Pequena	Derramamento de óleo cru ou diesel marítimo em quantidade inferior a 8 m <sup>3</sup> , que esteja dentro da capacidade de resposta da Devon, considerando o uso dos recursos disponíveis no local.
Descarga Média	Derramamento de óleo cru ou diesel em quantidade entre 8 e 200 m <sup>3</sup> , que esteja dentro da capacidade de resposta da Devon, considerando o uso dos recursos disponíveis no local, podendo ser acionados recursos adicionais.
Descarga Grande	Derramamento de óleo cru ou diesel em quantidade superior a 200 m <sup>3</sup> oriundo de uma fonte grande e/ou descontrolada, necessitando a mobilização de recursos adicionais.



#### **II.9.4.1 Sistemas de Alerta de Derramamento de Óleo e Acionamento do PEI**

Na plataforma fixa e no FPSO, as tripulações serão treinadas para manter a observação visual do entorno das unidades. Este procedimento visará atender à Convenção MARPOL 73/78 (Convenção Internacional para Controle da Poluição no Mar) e garantir a manutenção do certificado de *International Oil Pollution Prevention Certificate* – IOPPC (Certificado Internacional de Prevenção de Poluição de Óleo) obrigatório a estas unidades.

O sistema de alerta de derramamento de óleo compreenderá os procedimentos e equipamentos para as operações definidas a seguir:

##### **Derramamento a partir dos Tanques de Estocagem de Óleo Cru do FPSO**

As tripulações da plataforma fixa e do FPSO serão orientadas a alertar ao comandante da sua unidade, imediatamente após a visualização de qualquer derramamento de óleo, tanto a bordo quanto no mar. O observador do derramamento deverá utilizar, para este alerta, o meio de comunicação mais eficiente disponível no momento.

O comandante da unidade acionará a Equipe de Resposta a Emergência da Plataforma Fixa ou do FPSO (SOPEP) e obrigatoriamente comunicará o derramamento ao Coordenador Local.

O Coordenador Local ativará o PEI procedendo conforme indicado no Fluxograma de Comunicações apresentado na **Figura II.9-2**. Além da comunicação por telefone, o Coordenador Local deverá encaminhar ao Comandante do Incidente um fax do Formulário para Acionamento do PEI.

##### **Derramamento durante Transferência de Óleo Diesel da Embarcação de Apoio para a Plataforma Fixa ou para o FPSO**

Todas as operações de transferência de óleo diesel das embarcações de apoio para a plataforma fixa ou para o FPSO serão acompanhadas por supervisores, munidos de rádio portátil. Em caso da ocorrência de qualquer derramamento de óleo proveniente desta operação, estes supervisores deverão imediatamente ordenar a paralisação do bombeio e proceder ao alerta de derramamento ao comandante da unidade considerada e ao comandante da embarcação de apoio.

O Comandante da Embarcação de Apoio, se necessário, deverá ordenar a utilização do kit SOPEP fazendo uso do meio de comunicação mais eficiente disponível no momento.

O Comandante da unidade acionará a Equipe de Resposta a Emergência e, obrigatoriamente, comunicará o derramamento ao Coordenador Local.

O Coordenador Local na Unidade ativará o PEI procedendo conforme indicado no Fluxograma de Comunicações apresentado na **Figura II.9-3**.

### **Derramamento a partir de Tanques de Óleo Diesel da Plataforma Fixa ou do FPSO**

As tripulações da plataforma fixa e do FPSO serão orientadas a alertar seus comandantes, imediatamente após a visualização de qualquer derramamento de óleo, tanto a bordo quanto no mar. O observador do derramamento deverá utilizar o meio de comunicação mais eficiente disponível no momento para este alerta.

O comandante acionará a Equipe de Resposta a Emergência da Plataforma Fixa ou do FPSO (SOPEP) e obrigatoriamente comunicará o derramamento ao Coordenador Local .

O Coordenador Local ativará o PEI procedendo conforme indicado no Fluxograma de Comunicações apresentado na **Figura II.9-3**. Além da comunicação por telefone, o Coordenador Local deverá encaminhar ao Comandante do Incidente um fax do Formulário para Acionamento do PEI.

#### **II.9.4.2 Comunicação do Incidente**

São apresentados neste item os procedimentos e a lista de instituições e organizações oficiais que deverão ser comunicadas em caso de incidentes de derramamento de óleo no mar.

Em situações de emergência, a comunicação tem papel relevante e decisivo no combate e controle da mesma. As ações de comunicação são de dois tipos distintos:

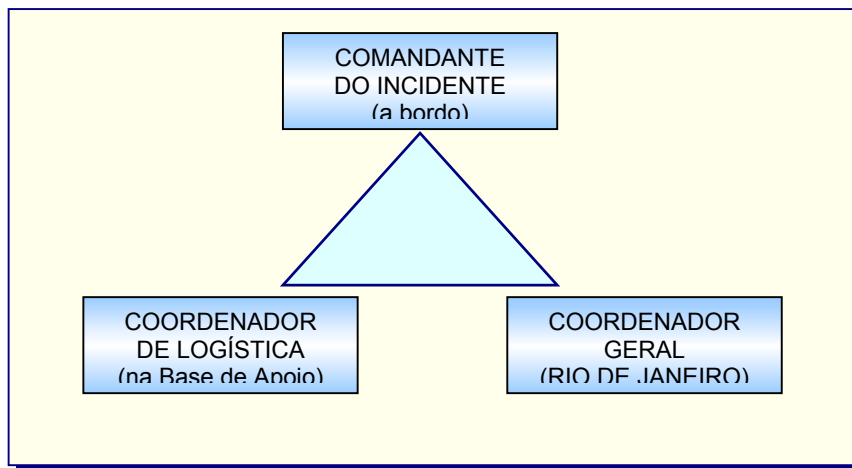
- Comunicação interna: refere-se à comunicação na própria área marítima e internamente à empresa. É feita através do aviso verbal, rádios intercomunicadores, acionamento do alarme e comunicações telefônicas;
- Comunicação externa: refere-se à comunicação com órgãos públicos, outras empresas, comunidades, órgão de imprensa, etc. É feita através de comunicações telefônicas, relatórios e boletins enviados através de fax.

### **Comunicação Interna da Emergência**

O procedimento para comunicação interna de emergência deverá ser feito com base no “Triângulo de Comunicações” estabelecido entre três pessoas-chave da **Devon**, que concentram as tomadas de decisões e supervisionam as atividades a serem tomadas durante a emergência. É importante salientar que pessoas-chave da **Devon**, lotadas nos respectivos setores descritos nos vértices do triângulo, estarão em contato permanente durante a atividade, independente da ocorrência

de uma emergência, tendo a sua disposição uma infra-estrutura completa para comunicações. A comunicação interna dar-se-á através dos recursos disponíveis nas unidades.

Os escritórios do Comandante do Incidente e do Coordenador de Logística são acessados por extensões aos sistemas de e-mail e de telefonia da **Devon**. Estes escritórios são permanentemente conectados ao escritório do Rio de Janeiro, assim como a outras localidades da **Devon** através de conexões via satélite. Ainda em caso de falha na geração principal de energia, os sistemas de comunicação das unidades (rádio, telefone, fax), normalmente alimentados pelo gerador principal, serão alimentados pelo gerador de emergência e baterias, em conformidades com a convenção SOLAS (*Safety of Life at Sea*). Durante o atendimento a uma situação de emergência, uma breve reunião deverá ser feita a cada 30 minutos (aproximadamente), para rever o estágio de evolução da situação, atualizando assim as informações.

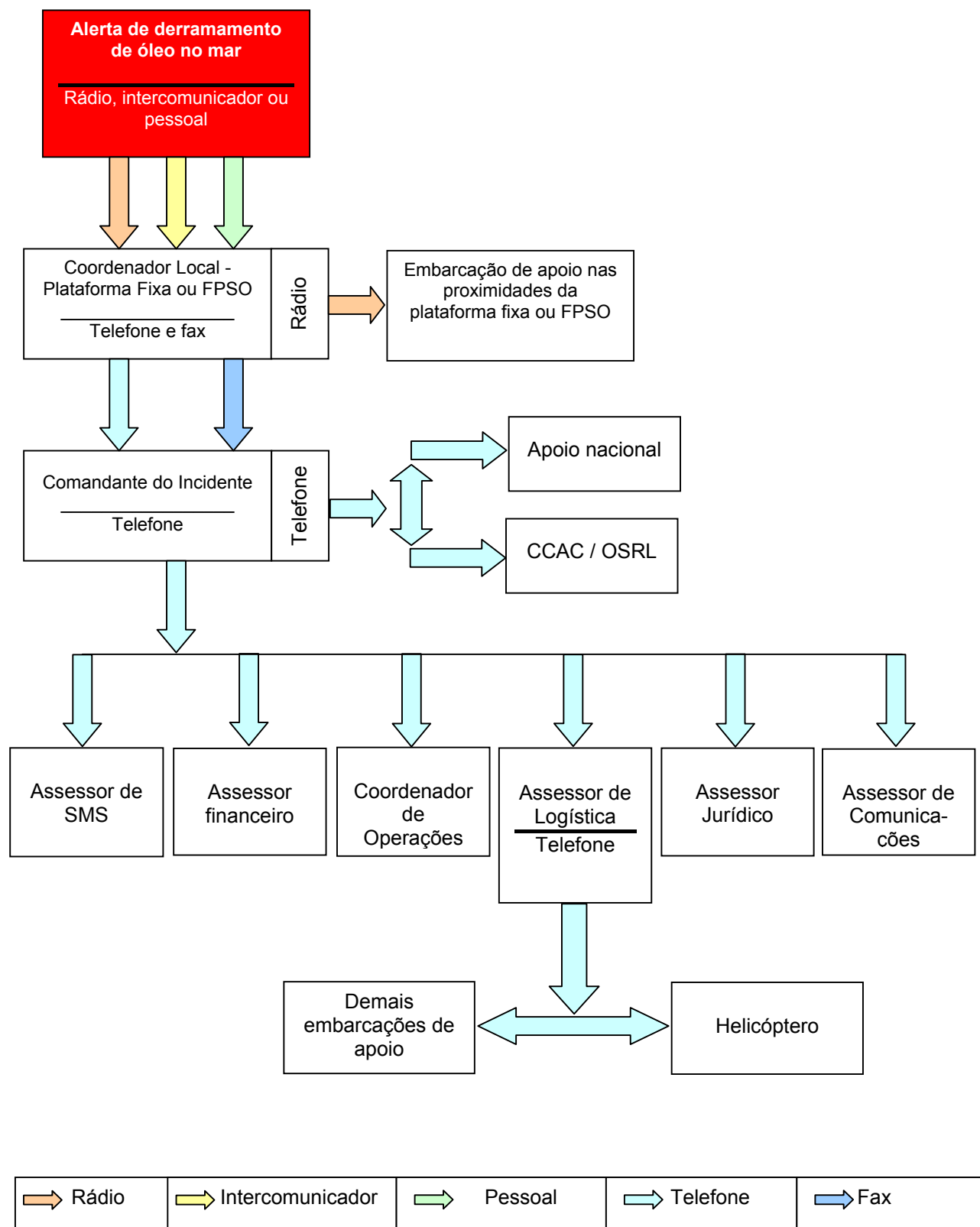


**FIGURA II.9-2:** TRIÂNGULO DE COMUNICAÇÕES

O procedimento padrão para comunicação interna de emergências deverá ser feito como segue:

- Detecção da emergência por qualquer tripulante.
- Notificação imediata ao Comandante da Unidade considerada.
- Comandante da Unidade notifica o Comandante do Incidente.
- Comandante do Incidente comunica o Coordenador de Logística e o Coordenador Geral da Estrutura Organizacional de Resposta (EOR).
- O Comandante do Incidente notifica a Assessoria de Comunicação, bem como o pessoal responsável pelo apoio internacional e apoio corporativo da **Devon**.
- O Assessor de Comunicação notifica os Órgãos Governamentais e Ambientais, de acordo com o preconizado no **Quadro II.9-7**.

FIGURA II.9-3: FLUXOGRAMA PARA AÇIONAMENTO DO PEI EM CASO DE DERRAME DE ÓLEO NO MAR



## Comunicação Externa da Emergência

Todo e qualquer tipo de comunicação com a imprensa, órgãos governamentais e instituições competentes será feita pela Assessoria de Comunicação, de acordo com as orientações do Coordenador Geral, utilizando os contatos constantes do **Quadro II.9-7**. Assim, em caso de incidente com vazamento de óleo para o mar, serão notificados o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - **IBAMA**, a Capitania dos Portos - **CAP**, a Agência Nacional de Petróleo - **ANP** e a Fundação Estadual de Engenharia de Meio Ambiente – **FEEMA**, de acordo com o artigo 22 da Lei nº 9.966/00, publicada em 28/04/00 pelo MMA.

Também deverá ser considerado o atendimento à Portaria nº 03 de 10 de janeiro de 2003 da ANP, na qual a empresa fica obrigada a apresentar o Relatório de Incidentes, o qual deverá incluir, no mínimo, as informações indicadas no **Anexo 8.2**.

A **Devon** manterá um arquivo dos relatórios gerados durante um período mínimo de 3 anos, conforme solicitação da mesma Portaria.

As notificações serão feitas por fax, conforme o **Quadro II.9-7**, a seguir.

**QUADRO II.9-7: COMUNICAÇÕES EXTERNAS**

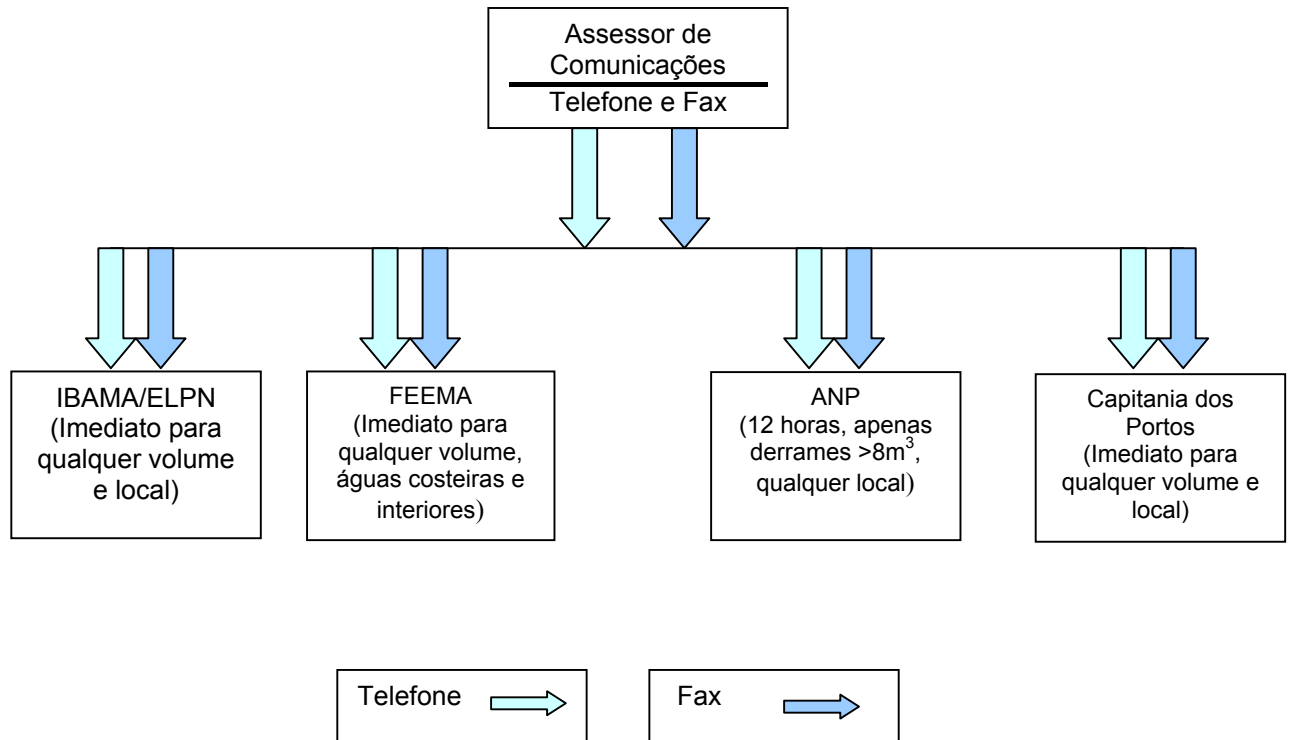
TIPO DE COMUNICAÇÃO	AUTORIDADES A COMUNICAR	PRAZO DE COMUNICAÇÃO
Relatório de comunicação inicial do incidente Formulário do Anexo 8.1	CAP IBAMA ANP FEEMA	Imediato (Lei 9.966/00)
Relatório de Incidentes Formulário do Anexo 8.2	ANP	48 horas (Port. ANP 03/03)

A forma de comunicação ao público interno da **Devon** e à imprensa será através de **Boletim de Informação**, cuja a responsabilidade de emissão é do Assessor de Comunicações. Esse boletim será elaborado e publicado conforme o desenrolar da emergência.

A **Devon** utilizará o modelo de Boletim de Informação, apresentados no Anexo 8.6.

A seguir apresenta-se a **Figura II.9-4** – Fluxograma para Comunicação Inicial aos Órgãos Governamentais, e na seqüência, o **Quadro II.9-8**, que contém a lista de contatos.

FIGURA II.9-4: FLUXOGRAMA PARA COMUNICAÇÃO INICIAL AOS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS



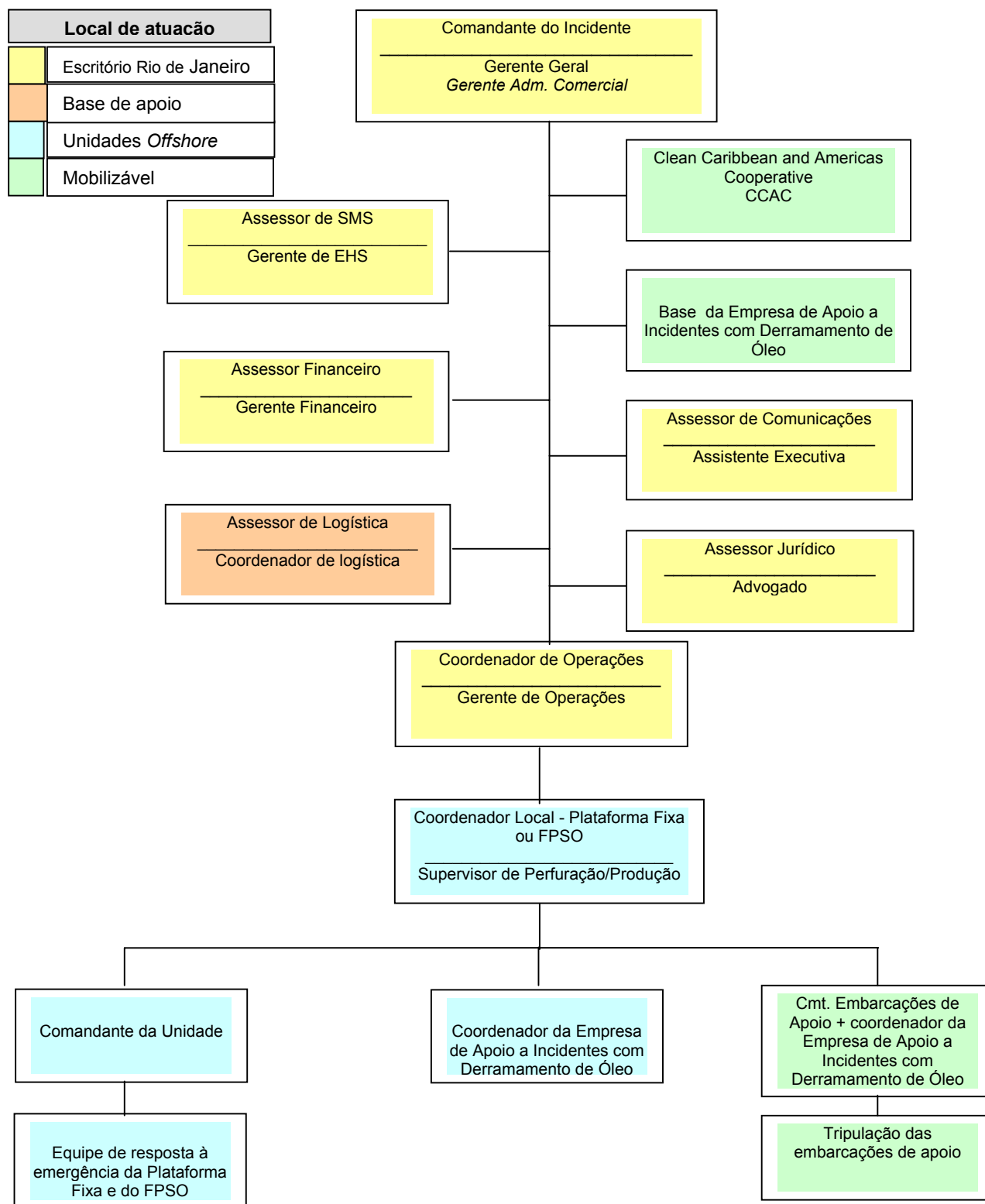
**QUADRO II.9-8: LISTA DE CONTATO COM OS ÓRGÃOS GOVERNAMENTAIS**

INSTITUIÇÃO	TELEFONE	FAX	OBSERVAÇÃO
<b>IBAMA</b>			
Diretoria de Controle Ambiental – Brasília (Linha Verde)	0800-618080	(61) 321-7713	---
ELPN / IBAMA - Escritório de Licenciamento de Atividades de Petróleo e Nuclear	(21) 2506-1716 (21) 2506-1717	(21) 2506-1715	Comunicação IMEDIATA obrigatória para qualquer volume e local Lei 9966/2000
<b>Ministério do Meio Ambiente</b>			
Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos	(61) 317-1230	(61) 226-8050	---
<b>Ministério da Defesa – Marinha do Brasil</b>			
Diretoria de Portos e Costas	(21) 3870-5236	(21) 3870-5202	Comunicação IMEDIATA obrigatória para qualquer volume e local Lei 9966/2000
Capitania dos Portos do Rio de Janeiro	(21) 3870-5320	(21) 2263-0930	
Delegacia da Capitania dos Portos em Macaé	(24) 772-1889	(24) 722-1889	
<b>Agência Nacional do Petróleo (ANP)</b>			
Superintendência de Exploração – RJ	(21) 3804-0243	(21) 3804-0102	Comunicação obrigatória em até 12 horas para derrame > 8m <sup>3</sup> , em qualquer local Portaria ANP n°14/2000
Brasília	(61) 312-5100	(61) 226-0699	
<b>Ministério da Agricultura</b>			
Departamento de Pesca e Aquicultura	(61) 225-5105	(61) 224-5049	---
<b>Ministério Público Federal</b>			
Procuradoria Geral da República – Ofício do Meio Ambiente	(21) 2510-9331 (21) 2510-9324	(21) 2510-9480	---
<b>Órgão Estadual de Meio Ambiente</b>			
FEEMA/RJ – Sede	(21) 2589-3724	(21) 2589-3283	Comunicação IMEDIATA obrigatória para qualquer volume, águas costeiras ou interiores Lei 9966/2000
Serviço de Controle da Poluição Acidental	(21) 2295-6046 (21) 2541-1993	(21) 2541-1993	
<b>Defesa Civil</b>			
Secretaria Estadual de Defesa Civil – RJ	(21) 3399-4000 (21) 3399-4001	(21) 33399-4009	---

#### II.9.4.3 Estrutura Organizacional de Resposta (EOR)

A **Figura II.9-5** apresenta a Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) da **Devon** para incidentes de poluição por óleo no mar, que venham a ocorrer durante as atividades no *Campo de Polvo*. Os nomes que compõem a EOR serão definidos oportunamente.

**FIGURA II.9-5: ORGANOGRAMA DA ESTRUTURA DE RESPOSTA A EMERGÊNCIA DA DEVON**





No quadro a seguir são apresentadas informações relativas às responsabilidades e atribuições dos componentes da Estrutura de Resposta a Emergência - EOR da **Devon**.

**QUADRO II.9-9 – RESPONSABILIDADES E ATRIBUIÇÕES DOS COMPONENTES DA EOR**

FUNÇÃO	RESPONSÁVEL	PRINCIPAIS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	TEMPO MÁXIMO DE MOBILIZAÇÃO	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA
Comandante do Incidente	Gerente Geral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Garantir a realização dos treinamentos e exercícios simulados.</li> <li>- Convocar os membros da EOR da Devon em terra quando acionado pelo Coordenador Local - Plataforma Fixa ou FPSO.</li> <li>- Participar da avaliação e definir a estratégia geral de resposta ao incidente.</li> <li>- Solicitar ao Assessor de Logística a disponibilização de recursos necessários.</li> <li>- Autorizar a utilização de dispersante químico.</li> </ul>	<p>Imediato, no horário administrativo.</p> <p>1 hora, fora do horário administrativo.</p>	<p>Treinamento básico de resposta a derramamento de óleo</p>
	Gerente Administrativo / Comercial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acionar a empresa de apoio a incidentes com derramamento de óleo em terra para fornecimento de recursos adicionais e para eventuais atuações na zona costeira.</li> <li>- Eventualmente solicitar o acionamento dos recursos adicionais da CCAC.</li> <li>- Receber informações sobre a evolução do incidente e das ações de resposta pelo Coordenador de Operações.</li> <li>- Estar ciente e de acordo com todas as informações repassadas pelo Assessor de Comunicações às autoridades competentes, à mídia e ao público em geral.</li> <li>- Decidir pelo encerramento das operações de resposta a emergência.</li> </ul>		
Assessor de SMS	Gerente de EHS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assessorar o Comandante do Incidente na avaliação do incidente e na definição da estratégia geral de resposta (sensibilidade de áreas atingidas, recursos e serviços necessários).</li> <li>- Encaminhar ao ELPN/IBAMA o formulário de comunicação prévia do uso de dispersante químico.</li> <li>- Se necessário, solicitar à Defesa Civil o isolamento de áreas costeiras.</li> <li>- Proceder e manter o registro da evolução do incidente e das ações de resposta, recebendo informações do Coordenador de Operações.</li> <li>- Obter boletins meteoceanográficos e repassar as informações obtidas para o Coordenador de Operações e Comandante do Incidente.</li> <li>- Elaborar os relatórios previstos no PEI.</li> </ul>	<p>Imediato, no horário administrativo.</p> <p>1 hora, fora do horário administrativo.</p>	<p>Treinamento básico de resposta a derramamento de óleo.</p>

FUNÇÃO	RESPONSÁVEL	PRINCIPAIS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	TEMPO MÁXIMO DE MOBILIZAÇÃO	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA
Coordenador de Operações	Gerente de Operações	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Subsidiar o Comandante do Incidente na avaliação do incidente e definição da estratégia geral de resposta.</li> <li>- Receber informações sobre a evolução do incidente e das ações de resposta pelo Coordenador Local</li> <li>- Repassar informações sobre a evolução do incidente e das ações de resposta ao Assessor Técnico e de Planejamento para que este proceda os registros necessários.</li> <li>- Prestar a assistência necessária ao Coordenador Local informando ao Comandante do Incidente as necessidades (recursos / serviços).</li> <li>- Repassar boletins meteoceanográficos ao Coordenador Local</li> <li>- Manter o Comandante do Incidente informado sobre a evolução do Incidente e das ações de resposta.</li> <li>- Auxiliar na elaboração dos relatórios previstos no PEI.</li> </ul>	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	<p>Treinamento básico de resposta a derramamento de óleo.</p>
Assessor de Comunicações	Assistente Executiva	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceder à comunicação inicial do incidente às autoridades competentes, sob a aprovação do Comandante do Incidente.</li> <li>- Manter contato permanente com o Comandante do Incidente visando a obtenção de informações atualizadas sobre a evolução do incidente e das ações de resposta.</li> <li>- Fornecer informações apropriadas para a mídia, público interno e público externo, sob a aprovação do Comandante do Incidente.</li> <li>- Manter as autoridades competentes informadas sobre a evolução do incidente e das ações de resposta, sob a aprovação do Comandante do Incidente.</li> <li>- Manter cópia de todas as comunicações escritas emitidas.</li> </ul>	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	<p>Treinamento básico de resposta a derramamento de óleo.</p>
Assessor de Logística	Coordenador de Logística	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar que sejam disponibilizados todos os recursos necessários para a realização das ações de combate ao derramamento, atuando sob a orientação do Comandante do Incidente.</li> <li>- Assegurar a disposição adequada dos resíduos gerados nas ações de combate ao derramamento.</li> </ul>	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	<p>Treinamento básico de resposta a derramamento de óleo</p>

FUNÇÃO	RESPONSÁVEL	PRINCIPAIS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	TEMPO MÁXIMO DE MOBILIZAÇÃO	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA
Assessor Jurídico	Advogado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prestar o apoio jurídico necessário e representar a Devon em todas as matérias legais relativas à emergência.</li> <li>- Determinar o relacionamento jurídico da empresa com todas as partes envolvidas.</li> <li>- Determinar a aplicabilidade das leis, acusações legais e estratégias apropriadas de defesa.</li> </ul>	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	<p>A mesma necessária ao desempenho de sua atividade normal.</p>
Assessor Financeiro	Gerente Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tomar as providências para fazer face aos custos decorrentes das ações de resposta e outros custos associados ao incidente, procedendo aos registros necessários.</li> <li>- Informar ao Comandante do Incidente sobre as implicações financeiras referentes às ações tomadas / a serem tomadas durante o controle da emergência.</li> <li>- Garantir que os assuntos de seguros sejam tratados de forma apropriada.</li> <li>- Assegurar que um sistema de controle de custos específico seja estabelecido, incluindo a abertura de um centro de custos.</li> </ul>	<p>Imediato, no horário administrativo. 1 hora, fora do horário administrativo.</p>	<p>A mesma necessária ao desempenho de sua atividade normal.</p>
Coordenador Local	Supervisor de Perfuração e Supervisor de Produção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ativar o Plano de Emergência Individual contatando o Comandante do Incidente.</li> <li>- Avaliar o risco para as operações de perfuração/produção e supervisionar sua interrupção, conforme apropriado.</li> <li>- Estimar o volume e a extensão do derramamento.</li> <li>- Subsidiar o Coordenador de Operações na avaliação do incidente e da estratégia geral de resposta.</li> <li>- Solicitar ao Coordenador de Operações os recursos adicionais necessários para o combate.</li> <li>- Coordenar as operações de combate ao derramamento executadas pelas embarcações de apoio.</li> <li>- Solicitar aos operadores de rádio que orientem as embarcações pesqueiras a respeito do derramamento.</li> <li>- Manter o Coordenador de Operações informado sobre a evolução do incidente e das ações de combate.</li> </ul>	<p>Imediato</p>	<p>Treinamento básico de resposta a derramamento de óleo</p>

FUNÇÃO	RESPONSÁVEL	PRINCIPAIS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	TEMPO MÁXIMO DE MOBILIZAÇÃO	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA
Comandante da Unidade	Comandante da plataforma fixa ou do FPSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar ao Coordenador Local sobre qualquer derramamento de óleo avistado.</li> <li>- Garantir que seja identificada e interrompida a fonte do derramamento.</li> <li>- Ativar o SOPEP.</li> <li>- Coordenar as ações da Equipe de Resposta a Emergência</li> <li>- Auxiliar o Coordenador Local na estimativa do volume de óleo derramado.</li> <li>- Avaliar o risco para a unidade e sua tripulação.</li> </ul>	Imediato	De acordo com os requisitos do STCW ( <i>Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers</i> ), da IMO
Equipe de Resposta a Emergência	Equipe de Resposta a Emergência	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Efetuar a interrupção e combate ao derramamento a bordo da plataforma fixa ou FPSO conforme orientações do OIM.</li> </ul>	Imediato	De acordo com os requisitos do STCW ( <i>Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers</i> ), da IMO
Comandante dos barcos de apoio	Comandante dos barcos de apoio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar ao Coordenador Local sobre qualquer derramamento de óleo avistado.</li> <li>- Manter o Coordenador Local ciente da evolução do incidente e das ações de combate que está realizando.</li> </ul>	Imediato (embarcação próxima à plataforma fixa ou FPSO) Demais casos conforme Seção II.9.4.4	De acordo com os requisitos do STCW ( <i>Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers</i> ), da IMO
Coordenador da Empresa de Apoio a Incidentes com Derramamento de Óleo nos barcos de Apoio	Coordenadores a empresa de apoio a incidentes com derramamento de óleo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecer informações ao Coordenador para a estimativa do volume e da extensão do derramamento.</li> <li>- Auxiliar o Coordenador Local para a avaliação do incidente e da estratégia geral de resposta.</li> <li>- Coordenar, em conjunto com o comandante da embarcação, a tripulação na execução das ações de combate ao derramamento de óleo no mar, seguindo as orientações do Coordenador Local</li> </ul>	Imediato (embarcação próxima à Plataforma Fixa ou FPSO) Demais casos conforme Seção II.9.4.4	Capacitação plena para atuação na resposta a derramamentos de óleo
Tripulação dos barcos de Apoio	Tripulação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informar ao Comandante da embarcação sobre qualquer derramamento de óleo avistado.</li> <li>- Executar as ações previstas de combate ao derramamento de óleo no mar seguindo as orientações do Comandante da embarcação e do coordenador a empresa de apoio a incidentes com derramamento de óleo.</li> </ul>	Imediato (embarcação próxima à Plataforma Fixa ou FPSO) Demais casos conforme Seção II.9.4.4	De acordo com os requisitos do STCW ( <i>Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers</i> ), da IMO

FUNÇÃO	RESPONSÁVEL	PRINCIPAIS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES	TEMPO MÁXIMO DE MOBILIZAÇÃO	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA
Base da Empresa de Apoio a Incidentes com Derramamento de Óleo	Equipe treinada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fornecer recursos para combate offshore.</li> <li>- Fornecer recursos adicionais para eventuais ações de combate e limpeza da costa.</li> <li>- Fornecer as embarcações necessárias para o combate.</li> </ul>	<p>DPC 1 = 12 horas; DPC 2 = 36 horas; DPC 3 = 60 horas.</p> <p>Eventual atuação na costa = variando de acordo com o local eventualmente atingido</p>	Capacitação plena para atuação na resposta a derramamentos de óleo
CCAC- <i>Clean Caribbean and Americas Cooperative</i>	Equipe treinada	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caso eventualmente necessário, fornecer recursos extras (além do previsto para DP, DM, DPC 1, 2 e 3) para combate a derrame de óleo no mar (offshore e onshore).</li> </ul>	Máximo 3 dias	Capacitação plena para atuação na resposta a derramamentos de óleo

#### II.9.4.4 Equipamentos e Materiais de Resposta

##### Derramamento na Plataforma Fixa ou no FPSO

Em atendimento à *Convenção Internacional para Prevenção da Poluição Causada Por Navios – MARPOL 73/78*, promulgada no Brasil por meio do Decreto 2.508, de 04.03.1998 tanto a plataforma fixa quanto o FPSO estarão equipados com materiais de resposta a bordo que compõem kits (*kits SOPEP*) e que se destinam à utilização em incidentes (pequenos derramamentos operacionais) na área física destas unidades.

O quadro a seguir, apresenta os equipamentos e materiais mínimos que comporão cada um desses kits. Esses recursos serão operados pelo pessoal embarcado.

**QUADRO II.9-10: COMPOSIÇÃO DO KIT SOPEP**

EQUIPAMENTO (NOME/TIPO/CARACTERÍSTICAS)	QUANT.	LIMITAÇÕES PARA UTILIZAÇÃO
Caixa de Fibra de Vidro nº 1 contendo: - Sacos de Absorventes de Óleo	29	Sem restrições na área interna
Caixa de Fibra de Vidro nº 2 contendo: - Pás de material anti-centelhamento - Caixas de sacos de lixo (50 sacos p/ cx) - Caixas de material absorvente mini, (12 p/ cx) - Bomba portátil	3 3 3 1	Sem restrições na área interna
Tambor nº 1 com Kit para Derrame de Óleo contendo: - Pares de Luvas (borracha) - Pares de óculos protetores - Sacos de Lixo Grandes - Preenchido com vários tipos de absorventes para óleo.	2 2 2	Sem restrições na área interna
Tambor nº 2 com Kit para Derrame de Óleo contendo: - Pares de Luvas (borracha) - Pares de óculos protetores - Sacos de Lixo Grandes - Preenchido com vários tipos de absorventes p/óleo	2 2 2	Sem restrições na área interna
Tambores plásticos vazios com capacidade de 200 L identificados para coleta de óleo derramado	7	Sem restrições na área interna
Conjunto de roupas de proteção p/ evitar o contato da pele com o fluido. <i>Rodos</i>	5 2	Sem restrições na área interna
Bomba de aspiração Mar Flex, operada hidráulicamente, com as respectivas mangueiras de descarga	1	Sem restrições na área interna
Bomba de aspiração Mar Flex , estocada remotamente	1	Sem restrições na área interna
Tambor com Kit para Derrame de Óleo nº1 contendo: - Pares de Luvas (borracha) - Pares de Óculos Protetores - Sacos de Lixo - Preenchido com vários tipos de absorventes para óleo	2 2 2	Sem restrições na área interna
Rolos de absorventes	7	Sem restrições na área interna
Sacos de Material Absorvente	200	Sem restrições na área interna

## Derramamento no Mar

O dimensionamento da capacidade mínima de resposta a derramamentos de óleo no mar atenderá aos critérios definidos no Anexo III da Resolução CONAMA 293/2001. Esse dimensionamento será detalhado à época de estruturação dos PEIS das atividades da produção.

De certo é sabido que os equipamentos necessários ao atendimento de eventuais incidentes com vazamento de óleo serão locados junto a uma empresa especializada em apoio a incidentes com derramamento de óleo.

A **Devon**, seja através de locação ou de compra, disponibilizará na área do *Campo de Polvo*, para mobilização imediata, equipamentos suficientes para atender a descargas pequenas e médias que por ventura venham a ocorrer.

As demais ocorrências de descargas tipo pior caso, níveis 1, 2 e 3, serão atendidas com o auxílio da empresa de apoio a incidentes com derramamento de óleo a ser contratada, dentro dos prazos definidos pela Resolução CONAMA Resolução 293/01.

Apesar da análise de vulnerabilidade demonstrar que não existe a probabilidade de toque de óleo na costa (para o corte em 5% de probabilidade), ainda assim deverá ser considerado no contrato com a empresa de apoio para combate com derramamento de óleo, a inclusão da disponibilização de equipamentos para combate e limpeza em áreas costeiras.

Recursos adicionais também poderão ser providos pelas empresas *Clean Caribbean and Americas Corporate* (CCAC) e *Oil Spill Response Ltda* (OSRL), cujos acionamentos poderão ser feitos pelo Coordenador Geral ou, na sua impossibilidade, pelo Comandante do Incidente. A **Devon** já possui contrato com estas empresas para atendimentos aos seus empreendimentos no mundo inteiro.

A título de exemplificação, os tempos de mobilização dos recursos humanos e materiais da CCAC são apresentados a seguir:

### **Recursos Humanos:**

- Mobilização na Flórida – 6 horas
- Deslocamento aéreo da Flórida (EUA) até o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro e desembarço alfandegário: 12 horas;
- Deslocamento terrestre do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro até o Aeroporto Santos Dumont ou Sede da **Devon** no Rio de Janeiro: 1 hora;
- Deslocamento até as proximidades do *Campo de Polvo* ou regiões litorâneas da área de influência: 2 horas;
- Mobilização Acumulada de 21 horas.



**Recursos Materiais:**

- Mobilização na Flórida – 6 horas
- Deslocamento aéreo da Flórida (EUA) até o Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro e desembarço alfandegário: 16 horas;
- Deslocamento terrestre do Aeroporto Internacional do Rio de Janeiro até a base portuária em Niterói – Rio de Janeiro: 1 hora;
- Deslocamento: Até as proximidades do *Campo de Polvo*: 10 horas (para uma distância de 212 km a uma velocidade de 12 nós);
  
- **Mobilização Acumulada de 33 horas.**

Uma lista completa sobre as potencialidades totais de equipamentos e materiais disponíveis da CCAC, que se encontram na Flórida (EUA), pode ser visualizada na página da empresa na internet ([www.cleancaribbean.org](http://www.cleancaribbean.org) - Seção *Response Equipment*).

**II.9.4.5 Procedimentos Operacionais de Resposta**

Neste item são descritos os procedimentos de resposta, previstos para controle e limpeza de derramamentos de óleo no mar, provenientes da atividade de perfuração/produção marítima no *Campo de Polvo*. Todas as ações de resposta deverão ser avaliadas de forma a priorizar a segurança do pessoal envolvido na sua execução e a minimização de impactos ambientais.

**II.9.4.5.1 Procedimentos para Interrupção da Descarga de Óleo**

As ações a serem executadas para promover a interrupção da descarga de óleo para as hipóteses acidentais, identificadas na **Seção II.9.2.3**, estão descritas no *Shipboard Oil Pollution Emergency Plan* (SOPEP) da plataforma fixa, do FPSO e das embarcações de apoio.

Caso a fonte do derramamento seja a bordo da embarcação de apoio, após receber o alerta de derramamento de óleo, o Comandante deverá imediatamente ativar o SOPEP desta embarcação.

Caso a fonte do derramamento seja proveniente da plataforma fixa ou do FPSO, após receber o alerta de derramamento de óleo, o OIM deve imediatamente ativar o SOPEP.

A seguir, são listados alguns procedimentos gerais que visam à interrupção de descargas de óleo:

**Derramamento a partir de Tanques das Embarcações de Apoio por Ruptura do Tanque devido a Colisão ou Encalhe**

O Comandante da embarcação de apoio deverá promover a transferência do óleo residual do tanque afetado para um tanque intacto com capacidade disponível, devendo ser buscado o isolamento do tanque afetado.

**Derramamento a partir de Tanques das Embarcações de Apoio devido ao Naufrágio da Embarcação**

O Comandante da embarcação de apoio deverá ordenar que sejam executados os procedimentos emergenciais de abandono da embarcação previstos no SOPEP.

**Derramamento durante a Transferência de Óleo Diesel do Barco de Apoio para a Plataforma Fixa ou FPSO por Furo, Ruptura ou Desconexão do Mangote de Transferência**

Os encarregados da observação da operação deverão imediatamente ordenar ao operador da bomba que esta seja desativada visando à paralisação do bombeio e a conseqüente interrupção da descarga; o mangote deverá ser recolhido, sendo o óleo residual do seu interior drenado para o tanque *slop* da embarcação.

**Derramamento a partir de Tanques da Plataforma Fixa ou do FPSO por Transbordamento**

Caso o transbordamento ocorra durante o abastecimento da plataforma fixa ou do FPSO, os responsáveis pela observação da operação deverão imediatamente ordenar ao operador da bomba, que esta seja desativada, visando à paralisação do bombeio. O comandante da unidade deverá promover que o óleo excedente seja transferido para outro tanque com capacidade disponível. Caso o transbordamento ocorra em função de transferência interna de óleo, o comandante da unidade deverá ordenar que a transferência seja paralisada e que o óleo excedente seja transferido para um tanque com capacidade disponível.

**Derramamento a partir de Tanques do FPSO por Ruptura do Tanque devido a Colisão com outra Embarcação**

O comandante da unidade deverá promover a transferência do óleo residual do tanque afetado para um tanque intacto com capacidade disponível, devendo-se buscar o isolamento do tanque afetado.

**II.9.4.5.2 Procedimentos para Contenção do Derramamento de Óleo**

Os procedimentos previstos para contenção do derramamento e limitação do espalhamento da mancha de óleo estão descritos a seguir. A decisão quanto à

adoção destes procedimentos deverá ser avaliada em função da sua eficiência e da segurança frente às condições meteorológicas e de mar presentes.

### **Pequena e Média Descargas**

Para estes níveis de descargas, a ação de contenção da mancha de óleo deverá ser executada pela embarcação de apoio, sob a orientação do Coordenador Local. A embarcação de apoio deverá lançar a barreira de varredura navegando de forma a concentrar o óleo no seu interior para que seja possível o recolhimento do óleo contido (**Seção II.9.4.5.5**).

### **Grande Descarga (Pior Caso: níveis 1, 2 e 3)**

No caso de derramamento de Grande Descarga, deverão ser utilizadas as barreiras de contenção oceânicas infláveis, operadas por embarcações disponibilizadas pela empresa de apoio a contenção de incidentes com derramamento de óleo.

Sob a orientação do Coordenador Local, as embarcações de apoio deverão se posicionar adequadamente para que sua tripulação proceda ao lançamento. Com o auxílio de outra embarcação, será formado um “J”, onde a mancha deverá ser contida e acumulada para recolhimento (**Seção II.9.4.5.5**).

#### **II.9.4.5.3 Procedimentos para Proteção de Áreas Vulneráveis**

A Análise de Vulnerabilidade (**Seção II.9.3**) efetuada com base nos resultados da modelagem de transporte e dispersão de óleo, considerando a hipótese acidental e o volume correspondente à descarga de pior caso, indicou que não há probabilidade de toque de óleo em áreas costeiras (limitado a 5% de probabilidade). Considerando que a tendência da mancha é de se manter em águas oceânicas, a sua limitação de alcance nestas áreas deverá ser efetuada por meio dos procedimentos de contenção (**Seção II.9.4.5.2**), recolhimento (**Seção II.9.4.5.5**) e/ou dispersão mecânica e/ou química do óleo derramado (**Seção II.9.4.5.6**).

#### **II.9.4.5.4 Procedimentos para Monitoramento da Mancha de Óleo**

Na eventualidade de derramamento de óleo no mar, o monitoramento da mancha de óleo deverá ser efetuado com o objetivo de avaliar seu comportamento, extensão, deslocamento e condições de dispersão.

Nas áreas adjacentes à plataforma fixa e ao FPSO, este monitoramento será realizado pelo Coordenador de Operações a partir das unidades ou, se possível, a partir do barco de apoio que estiver no local.

Caso a mancha atinja áreas afastadas das unidades, o monitoramento será feito por barcos de apoio, a serem contratados e/ou através de sobrevôo (helicóptero).

A metodologia utilizada para fazer a avaliação inicial da severidade do derramamento é baseada na aparência (coloração, grau de visibilidade, brilho), espessura e magnitude da mancha.

Dependendo da aparência que a mancha apresenta (se escura ou clara, se contínua ou espalhada pelo vento, se brilhante ou ainda uma coloração de “arco-íris”), determinada visualmente, é possível estimar a sua espessura média.

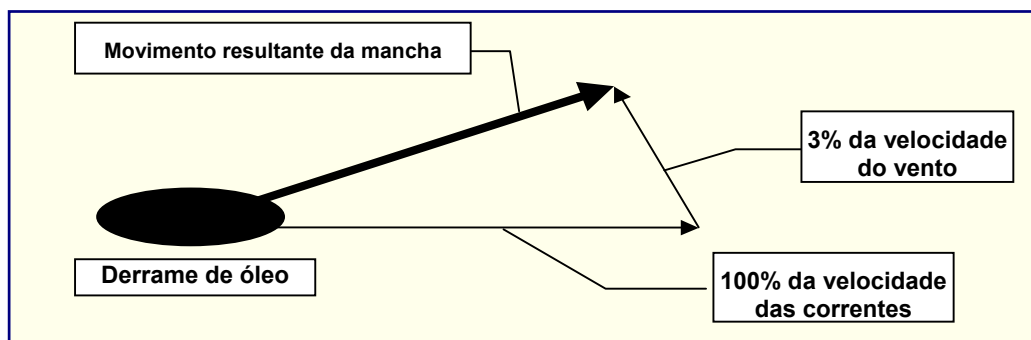
Multiplicando este valor pela magnitude da mancha determinada pela sua área de abrangência, que também pode ser estimada visualmente, é possível fazer uma avaliação inicial da quantidade de óleo derramado (volume) e, portanto, do grau de severidade do acidente. Para estimativa das dimensões da mancha e a espessura do filme de óleo utilizar-se-á o método reproduzido do *Oil Spill Slide Rude* © 1985 Government Publishing Office The Hague / The Netherlands, conforme **Quadro II.9-11**, a seguir.

**QUADRO II.9-11: DETERMINAÇÃO DA MANCHA DE ÓLEO**

APARÊNCIA DO ÓLEO	ESPESSURA (mm)	VOLUME APROXIMADO (m³/km²)
Filme pouco visível	0,00004	0,05
Filme de brilho prateado	0,00007	0,1
Filme com início de Arco Íris	0,0001	0,2
Arco íris	0,0003	0,4
Cores opacas	0,001	1,2
Cores escuras	0,003	3,6
Marrom amarelada	0,01	10
Marrom alaranjado – Mousse	1	1000

FONTE: OIL SPILL SLIDE RUDE © 1985 GOVERNMENT PUBLISHING OFFICE THE HAGUE / THE NETHERLANDS.

O deslocamento da mancha é estimado considerando-se o vetor resultante dos vetores de 100% da velocidade da corrente e 3% da velocidade do vento, conforme demonstrado na **Figura II.9-6**, a seguir.



**FIGURA II.9-6: REPRESENTAÇÃO DO DESLOCAMENTO DA MANCHA**

Se necessário, será feito um monitoramento através de empresa especializada em sistema de monitoramento de derramamentos de óleo, utilizando para isso imagens de satélite, dados meteorológicos e oceanográficos *in situ*, simulação

computacional para prever o transporte e a dispersão de um eventual derramamento de óleo. Todas as informações provenientes deste monitoramento serão compartilhadas entre os três elementos-chave do Triângulo de Comunicações da **Devon**.

As informações obtidas durante o monitoramento da mancha deverão ser registradas no Formulário para Registro do Monitoramento da Mancha. Este formulário será repassado ao Coordenador Local que deverá encaminhá-lo, via fax, ao Coordenador do Incidente. Posteriormente, ele deve ser repassado ao Comandante do Incidente e ao Assessor de SMS para que se procedam a organização e manutenção destes registros.

#### **II.9.4.5.5 Procedimentos para Recolhimento do Óleo Derramado**

São descritos a seguir os procedimentos previstos para recolhimento do óleo derramado, após executados os procedimentos de contenção descritos na **Seção II.9.4.5.2**. A decisão quanto à adoção destes procedimentos deverá ser avaliada em função da sua eficiência e da segurança frente às condições meteorológicas e de mar presentes.

##### **Pequena e Média Descargas**

Após executados os procedimentos de contenção, a embarcação de apoio, sob a orientação do Coordenador Local, procederá ao recolhimento do óleo derramado, lançando recolhedor de óleo e recolhendo para um tanque a bordo, vazio e destinado para a atividade.

##### **Grande Descarga (Pior Caso níveis 1, 2 e 3)**

Após executados os procedimentos de contenção, as embarcações de apoio, sob a orientação do Coordenador Local, procederão ao recolhimento do óleo derramado, lançando o número de recolhedores de óleo necessários. No caso de Grande Descarga, além do recolhedor de óleo previsto para os casos de pequena e média descargas (que deverá estar disponível na área do *Campo de Polvo*), deverão ser utilizados os outros recolhedores a serem disponibilizados em contratos específicos de cooperação e com empresas de combate a incidentes de poluição com óleo.

#### **II.9.4.5.6 Procedimentos para Dispersão Mecânica e Química do Óleo Derramado**

Para cada nível de derramamento são descritos, a seguir, os procedimentos previstos para dispersão mecânica e química da mancha de óleo. A adoção dos procedimentos de dispersão se dará em situações onde a contenção e recolhimento do óleo não sejam viáveis ou não sejam suficientes. Ressalta-se que a utilização da técnica de dispersão química deverá atender aos pré-requisitos da Resolução CONAMA N<sup>o</sup> 269/00. Para a execução dos procedimentos de

dispersão mecânica também deverão ser avaliadas as condições de segurança das embarcações e do pessoal envolvido.

### **Pequena Descarga**

Com relação aos procedimentos de dispersão para Pequena Descarga é prevista apenas a utilização da técnica de dispersão mecânica.

A ação de dispersão mecânica da mancha de óleo poderá ser executada pela embarcação de apoio, sob a orientação do Coordenador Local. A dispersão mecânica visa acelerar o processo natural de dispersão do óleo na água.

### **Média Descarga**

Para casos de Média Descarga, as ações de dispersão da mancha de óleo poderão ser química ou mecânica e serão executadas pela embarcação de apoio.

Caso a estratégia adotada seja a dispersão mecânica, esta deverá ser executada sob a orientação do Coordenador Local. A adoção da estratégia de dispersão química deverá ser autorizada pelo Comandante do Incidente.

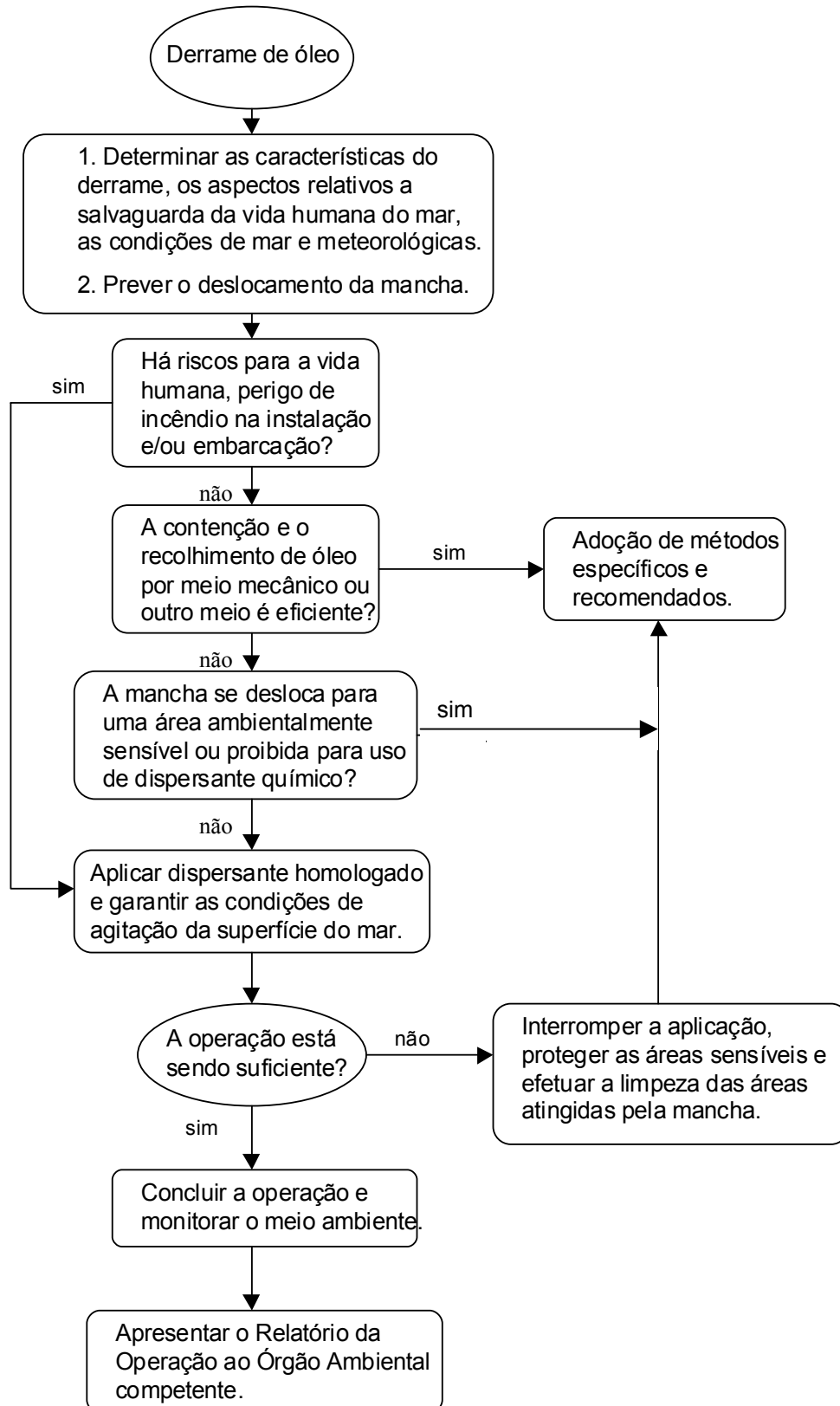
A **Figura II.9-7** apresenta o fluxograma para tomada de decisão para uso de dispersantes químicos, compilando alguns requisitos da Resolução CONAMA N<sup>o</sup> 269/00. Caso seja definida como possível e necessária a aplicação de dispersante químico, antes de procedê-la, o Assessor de SMS deverá encaminhar via fax ao ELPN/IBAMA o Formulário de Comunicação Prévia de Uso de Dispersante Químico.

### **Grande Descarga (Pior Caso níveis 1, 2 e 3)**

Os procedimentos de dispersão mecânica e química para este porte de descarga são semelhantes aos procedimentos apresentados acima para Média Descarga. Caso a dispersão mecânica seja a estratégia mais adequada considerada, as embarcações acionadas para este nível poderão realizá-la.

Quanto à dispersão química, poderão ser utilizados vários horizontes de quantidades do dispersante em função de tempos pré-determinados: 3.000 litros imediatamente após o vazamento; mais 5.000 litros em 12 horas; 10.000 litros em 36 horas; e 10.000 litros em 60 horas.

FIGURA II.9-7: FLUXOGRAMA PARA TOMADA DE DECISÃO SOBRE USO DE DISPERSANTES



#### II.9.4.5.7 Procedimentos para Limpeza das Áreas Atingidas

A Análise de Vulnerabilidade (**Seção II.9.3**), efetuada com base nos resultados da modelagem de transporte e dispersão de óleo, considerando a hipótese acidental e o volume correspondente à descarga de pior caso, indicou que não há probabilidade de toque de óleo em áreas de costa (considerando o limite de 5% de probabilidade). Visto que a tendência da mancha é de se manter em águas oceânicas segundo a modelagem, a limpeza destas áreas deverá ser efetuada por meio dos procedimentos de contenção (**Seção II.9.4.5.2**), recolhimento (**Seção II.9.4.5.5**) e/ou dispersão mecânica e/ou química do óleo derramado (**Seção II.9.4.5.6**).

Entretanto, caso o monitoramento da mancha indique a possibilidade do óleo atingir áreas terrestres, a empresa de apoio à contenção de incidentes com derramamento de óleo a ser contratada será acionada pelo Comandante do Incidente, para ações de limpeza da costa, devendo ser priorizados os métodos de limpeza recomendados (conforme apresentados no **Anexo 9**) e acordados com o órgão ambiental competente.

#### II.9.4.5.8 Procedimentos para Coleta e Disposição dos Resíduos Gerados

Todos os resíduos sólidos oleosos (EPI contaminado, material absorvente contaminado, etc) gerados nas operações de resposta serão acondicionados em sacos plásticos e armazenados em tambores plásticos tampados, sendo então conduzidos pelas embarcações para a base de apoio. A partir da base de apoio, os resíduos oleosos serão destinados a empresas habilitadas e licenciadas a serem contratadas pela **Devon** (a serem consideradas no Programa de Controle da Poluição em estágio futuro deste processo de licenciamento).

Os resíduos oleosos líquidos (água com óleo) gerados no processo de recolhimento pelos recolhedores de óleo (*skimmers*) deverão ser armazenados nos tanques das embarcações envolvidas na operação de resposta. Estas embarcações deverão transportar este material até a base de apoio. A partir da base de apoio, os resíduos líquidos oleosos serão destinados a empresas credenciadas e licenciadas a serem contratadas pela **Devon**, que serão responsáveis pelo tratamento e destinação final desta água oleosa em suas instalações.

Apesar da *Análise de Vulnerabilidade Ambiental (Item II.9.3)* indicar que não há probabilidade de toque de óleo em áreas costeiras (considerado o limite de 5% de probabilidade), prevê-se que os resíduos oleosos gerados em eventuais ações de limpeza da costa (sedimento contaminado, material absorvente contaminado, EPI contaminado) serão ensacados e armazenados em tambores plásticos tampados. Seu transporte e destinação final serão executados por empresas habilitadas e licenciadas a serem contratadas pela **Devon**.

O Assessor de Logística garantirá que o transporte e a disposição final dos resíduos gerados nas operações de resposta sejam adequadamente procedidos.



#### **II.9.4.5.9 Procedimentos para Deslocamento dos Recursos**

São apresentados, a seguir, os principais procedimentos a serem executados para que os recursos previstos no PEI sejam disponibilizados em tempo hábil.

##### **Pequena e Média Descargas**

Os recursos e materiais previstos para estes níveis de descarga estarão estocados na área do *Campo de Polvo*, prontos para utilização imediata em conjunto com a embarcação de apoio que estiver nas proximidades.

##### **Grande Descarga (Pior Caso níveis 1, nível 2 e nível 3)**

Para *Grande Descarga*, além dos recursos que já estarão na área do *Campo de Polvo*, deverão ser mobilizados, sob a solicitação do Comandante do Incidente, os recursos previstos para 12 horas, 36 horas e 60 horas, estocados nas bases operacionais da empresa de combate a ser contratada.

Apesar da modelagem determinística do deslocamento da mancha de óleo (**Seção II.6.4-2** do EIA) indicar que o toque de óleo na costa tem probabilidade inferior a 2% (apenas para os cenários de inverno), é previsto, quando necessário, o deslocamento de recursos materiais para proteção da costa.

O helicóptero previsto para a realização da atividade de monitoramento da mancha deverá ser acionado pelo Assessor de Logística.

Na eventualidade da necessidade de mobilizar recursos extras da CCAC ou da OSRL (conforme **item II.9.4.4**), sob a solicitação do Comandante do Incidente, deverão ser executados os procedimentos de acionamento e mobilização, descritos no Anexo 2.

#### **II.9.4.5.10 Procedimentos para Obtenção e Atualização de Informações Relevantes**

São descritos, a seguir, os principais procedimentos a serem executados para obtenção, atualização e repasse de informações que auxiliarão na seleção das estratégias de combate a serem adotadas.

O Assessor de SMS deverá obter diariamente boletins informativos das condições meteorológicas (intensidade e direção de ventos, precipitação, temperatura, umidade do ar) e de mar (altura, período e direção de ondas, cartas sinóticas, temperatura, velocidade de correntes), repassando estas informações ao Comandante do Incidente e ao Coordenador de Operações, que disponibilizarão os boletins ao Coordenador Local. Estas informações poderão ser obtidas junto aos *sítes* do CHM (Marinha do Brasil), INPE e/ou INMET.

Outras informações que devem ser atualizadas com frequência mínima diária dizem respeito à evolução da forma e do nível de impacto do derramamento de óleo. Estas informações auxiliam na seleção das estratégias de combate a serem adotadas. Considerando que a modelagem probabilística do deslocamento da mancha de óleo (**Seção II.6.4-2**) indicou que a mancha tende a se manter em águas oceânicas, os comandantes das embarcações de apoio devem repassar ao Coordenador Local as seguintes informações sobre o local onde estão atuando:

- Estado de intemperismo do óleo.
- Espessura e dimensão aproximada da mancha.
- Situação de deslocamento da mancha;
- Animais atingidos na área em que estão atuando.

O Coordenador Local deverá anotar estas informações no Formulário “Registro de Operações de Resposta a Incidente” (Anexo 8.5), encaminhando-o ao Coordenador de Operações. Posteriormente, este formulário deve ser repassado ao Comandante do Incidente e ao Assessor de SMS, para que sejam procedidas a organização e manutenção destes registros.

Apesar de não estar prevista a probabilidade de toque de óleo na costa, caso alguma área costeira venha a ser atingida, a empresa de apoio à contenção de incidentes com derramamento de óleo informará ao Coordenador de Operações, com frequência mínima diária, a forma e grau de impacto deste contato da mancha com a costa. Estas informações deverão ser baseadas no Formulário para Registro da Forma e Grau de Impacto na Costa, também constante do Anexo 8.5. Este formulário será repassado ao Comandante do Incidente e ao Assessor de SMS para que sejam tomadas as medidas cabíveis, bem como procedidas a organização e a manutenção destes registros.

#### **II.9.4.5.11 Procedimentos para Registro das ações de Resposta**

São descritos, a seguir, os principais procedimentos para registro das ações de resposta visando à avaliação do PEI e a elaboração do relatório final do evento.

Os Comandantes das embarcações de apoio deverão manter o Coordenador Local ciente da evolução das ações de resposta sob suas responsabilidades. O Coordenador Local deverá manter o Coordenador de Operações devidamente informado da evolução das ações de resposta, visto que este é o responsável por subsidiar informações ao Comandante do Incidente. Caberá ao Assessor de SMS obter estas informações junto ao Coordenador de Operações, promovendo seu registro e organização. A frequência deste registro deverá ser, no mínimo, diária e deverá ser utilizado o formulário apresentado no Anexo 8.5.

Com relação às eventuais ações de resposta na zona costeira, estas deverão ser reportadas ao Coordenador de Operações pela empresa de apoio a contenção de incidentes com derramamento de óleo. Caberá ao Assessor de SMS obter estas informações junto ao Coordenador de Operações, promovendo seu registro e

organização. A frequência deste registro deverá ser, no mínimo, diária e deverá ser utilizado o formulário apresentado no Anexo 8.5.

#### **II.9.4.5.12 Procedimentos para Proteção das Populações**

Considerando que a modelagem probabilística do deslocamento da mancha de óleo (**Seção II.6.4-2**) indica que a mancha tende a se manter em águas oceânicas, todas as embarcações de pesca avistadas nas proximidades da área atingida pelo incidente devem ser orientadas a se afastar e evitar a pesca no local. Tais medidas serão tomadas a partir da solicitação do Coordenador Local. Esta comunicação deverá ser efetuada via rádio pelos operadores da plataforma fixa e do FPSO ou das embarcações de apoio.

Na eventualidade da mancha de óleo atingir a costa, o Assessor de SMS deverá contatar a Defesa Civil local, buscando a devida restrição de acesso às áreas atingidas. Através da mídia apropriada (jornal, rádio e TV), deverão também ser divulgadas informações e orientações para proteção das populações quanto aos efeitos do derramamento de óleo, incluindo:

- evitar contato com água e com o sedimento (ex.: areia, lama) contaminado com óleo.
- evitar a pesca e captura de moluscos (ex.: mariscos) e crustáceos (ex.: caranguejos) em locais contaminados com óleo.
- evitar o consumo de peixes mortos nas praias.

#### **II.9.4.5.13 Procedimentos para Proteção da Fauna**

O fato da mancha se manter em águas oceânicas reduz significativamente a chance de organismos marinhos serem recobertos por óleo, visto que na área em questão ocorrem ou migram espécies com elevada capacidade de fuga, tais como peixes pelágicos, quelônios e cetáceos. Alguns representantes da avifauna seriam os tipos de organismos mais suscetíveis ao eventual recobrimento por óleo.

Cabe ressaltar que as ações de contenção, recolhimento e dispersão do óleo proporcionam uma redução da área e da espessura da mancha, minimizando ainda mais a possibilidade de ocorrência de organismos atingidos. Ainda assim, caso seja avistado algum animal atingido, se for possível e viável sua captura, este deverá ser submetido aos procedimentos adequados de limpeza.

### **II.9.5 ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES**

A decisão quanto ao encerramento das operações de resposta à emergência deverá ser tomada pelo Comandante do Incidente, devendo ser ouvido o órgão ambiental competente.

Quanto às operações de contenção e recolhimento de óleo, o Coordenador Local, em conjunto com os comandantes das embarcações de apoio, deverão avaliar a

viabilidade de se prosseguir com esta estratégia em função da segurança e eficiência de recolhimento (condições meteoceanográficas e estado da mancha na superfície). A dispersão mecânica e o monitoramento devem ser realizados enquanto a mancha for visível.

Os equipamentos (barreiras de contenção, *skimmers*, etc.) contaminados com óleo em função das ações de combate deverão ser transportados pelas embarcações que os utilizarem até a base de apoio. Lá, em local apropriado, serão descontaminados, devendo os resíduos provenientes desta limpeza serem coletados e dispostos conforme definido na **Seção II.9.4.5.8**. Caberá ao Assessor de Logística assegurar que estes resíduos sejam adequadamente dispostos.

Eventuais ações pós-emergenciais, objetivando o monitoramento e/ou a avaliação de danos nas áreas afetadas, deverão ser decididas pelo Comandante do Incidente em conjunto com o órgão ambiental competente.

Conforme definido no Art. 7º, parágrafo único da Resolução CONAMA nº 293/01, após o término das ações de resposta a um incidente de poluição por óleo, deverá ser apresentado ao órgão ambiental competente, em até 30 dias, relatório contendo a análise crítica de desempenho do PEI.

Caberá ao Assessor de SMS a responsabilidade de redação deste relatório, sendo auxiliado pelo Coordenador de Operações.

## II.9.6 TREINAMENTO DE PESSOAL E EXERCÍCIOS DE RESPOSTA

Treinamentos específicos das determinações do PEI serão realizados com os membros da Estrutura Organizacional de Resposta, com as tripulações da plataforma fixa, do FPSO e das embarcações de apoio, e com a equipe da empresa prestadora de serviços de proteção ambiental e de resposta a derramamento de óleo no mar.

Campanhas iniciais de treinamento serão realizadas nos primeiros momentos de cada etapa das atividades de desenvolvimento e produção do *Campo de Polvo*, com sessões a bordo da plataforma fixa, a bordo do FPSO (quando esse for mobilizado) e das embarcações de apoio. Cada sessão será composta de uma reunião com duração de duas horas, com o seguinte conteúdo:

- 1) Hipóteses acidentais previstas no PEI para aquele estágio de perfuração/produção;
- 2) Área de vulnerabilidade (aspectos físicos, bióticos e sócio econômicos);
- 3) Conseqüências ambientais de derramamentos de óleo;
- 4) EOR da **Devon** e suas principais atribuições;
- 5) Sistema de acionamento do PEI;
- 6) Comunicações aos órgãos governamentais;
- 7) Equipamentos e materiais previstos no PEI; e
- 8) Procedimentos operacionais de resposta previstos no PEI.

Serão executadas sessões periódicas para reciclagem e avaliação dos conteúdos do Treinamento de todo o pessoal.

A cada 30 dias, serão executados exercícios de comunicações para verificação de todo o processo de comunicação das partes interessadas com a finalidade de certificar-se da validade/atualização das informações.

A cada 60 dias serão executados exercícios de planejamento para avaliação dos conhecimentos dos envolvidos, em suas respectivas atribuições para o controle da emergência.

A cada 360 dias serão executados exercícios completos de resposta para verificação da eficácia no processo de resposta. Os exercícios contemplam as ações de definição do cenário, treinamento em sala de aula, acionamento, deslocamentos dos recursos materiais e humanos internos e de acordos, simulação das ações no campo e avaliação do exercício. As simulações das ações no campo envolvem todas as técnicas de combate a derrame de óleo no mar previstas neste PEI e obrigatoriamente aquelas relativas à contenção e recolhimento de óleo.

Imediatamente após a realização de cada exercício, deverá ser promovida uma discussão visando identificar os pontos positivos e negativos observados. A partir disto, ações objetivando o aperfeiçoamento de desempenho do PEI deverão ser propostas e implementadas.

O treinamento básico de resposta a derramamento de óleo no mar e os exercícios simulados previstos deverão ser registrados em relatório para posterior encaminhamento ao ELPN/IBAMA.

A responsabilidade de elaboração deste relatório é do Assessor de SMS, sendo auxiliado pelo Coordenador de Operações.

A responsabilidade geral pela execução dos treinamentos e exercícios simulados de resposta a derramamento de óleo no mar é do Comandante do Incidente.

## **II.9.7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**Devon. Relatório de Controle Ambiental do BM-C-8.** Rio de Janeiro: ENSR International Brasil Ltda, 2001.

Lei 9.966/2000, de 28.04.2000 - Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo ou outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências

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

PORTARIA nº 014 de 01 de fevereiro de 2000. Agência Nacional do Petróleo. Publicado no DOU de 02/02/2000 Portaria ANP 14/2000, de 01.02.2000 - Estabelece os procedimentos para comunicação de acidentes de natureza operacional e liberação acidental de poluentes, a serem adotados pelos concessionários e empresas autorizadas a exercer atividades pertinentes à exploração e produção de petróleo e gás natural, bem como pelas empresas autorizadas a exercer as atividades de armazenamento e transporte de petróleo, seus derivados e gás natural.

RELATÓRIO de Controle Ambiental: Atividade de Perfuração Marítima no Bloco BM-C-5, Bacia de Campos. ECOLOGUS Engenharia. Outubro/2002.

RESOLUÇÃO CONAMA nº 269, de 14.09.2000, que "Dispõe que a produção, importação, comercialização e uso de dispersantes químicos para as ações de combate aos derrames de petróleo e seus derivados no mar somente poderão ser efetivados após a obtenção do registro do produto junto ao IBAMA, e dá outras providências".

RESOLUÇÃO CONAMA nº 293, de 12.12.2001, que "Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleos originados em portos organizados, instalações portuárias ou terminais, dutos, Unidade de Perfurações, bem como suas respectivas instalações de apoio, e orienta a sua elaboração".

RIG and Equipment Specifications for Deep Water Discovery. International Association of Drilling Contractors. Standart Format Equipamente List – Drill Ship Units. Revisão 1. November/2001.

THOMAS, José Eduardo. Fundamentos da Engenharia do Petróleo. Rio de Janeiro: Interciência, 2001.

## II.9.8 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO E EXECUÇÃO DO PEI

### II.9.8.1 *Responsáveis Técnicos pela Elaboração.*

NOME DO RESPONSÁVEL	FORMAÇÃO	REGISTRO PROFISSIONAL	REGISTRO DO IBAMA	ENDEREÇO
Ana Paula Ramos de Almeida e Silva	Especialista em Sistemas <i>Offshore</i>	CREA RJ 200410115-0	210.236	Rua do Ouvidor, 60, sala 1001 - RJ
Luiz Carlos Pinheiro Magalhães	Química	CRQ RJ 03414324	295.394	Rua do Ouvidor, 60, sala 1001 - RJ
Luiz Alberto Pimenta Borges Bastos	Oceanógrafo	N/A	207.260	Rua do Ouvidor, 60, sala 1001 - RJ

### II.9.8.2 *Responsáveis Técnicos pela Execução*

O responsável pela execução deste Plano de Emergência Individual é o Comandante do Incidente.

## II.9.9 Mapas

A seguir apresenta-se o Mapa de Vulnerabilidade Ambiental (II.9.1-1) em tamanho A3 e em preto e branco em tamanho A4.

## II.9.10 ANEXOS

Neste item são apresentados alguns dos anexos normalmente relacionados ao PEI, basicamente aqueles que independem das informações ainda em processo de definição em virtude da contratação/seleção de fornecedores. Da mesma forma que a parte principal do documento, tais anexos estarão consolidados e íntegros à época da apresentação dos documentos finais para as etapas da produção no *Campo de Polvo*.

Anexo 1 – CONTROLE DE REVISÕES

Anexo 2 – EMPRESAS / INSTITUIÇÕES (apenas layout)

Anexo 3 – CONTRATOS DE APOIO E SERVIÇOS (**não apresentado nesta versão**)

Anexo 4 – DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE DE RESPOSTA (**não apresentado nesta versão**)

Anexo 5 – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA O LANÇAMENTO DE DISPERSANTE

Anexo 6 – CONFIGURAÇÕES POSSÍVEIS PARA UTILIZAÇÃO DE BARREIRAS E RECOLHEDORES

Anexo 7 – PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS E TOXICOLÓGICAS (**não apresentado nesta versão**)

Anexo 8 – FORMULÁRIOS E MODELOS (layouts)

Anexo 8.1 – Comunicação Inicial do Incidente

Anexo 8.2 – Relatório de Ocorrência Acidentes Operacionais

Anexo 8.3 – Relatório de Ocorrência de Derramamento de Substância Poluente

Anexo 8.4 – Relatório de Confirmação de Ocorrência de Derramamento de Substância Poluente

Anexo 8.5 – Registro de Operações de Resposta a Incidente

Anexo 8.6 – Modelo de Boletim de Informação

Anexo 9 – MÉTODOS DE LIMPEZA RECOMENDADOS POR TIPO DE AMBIENTE AFETADO



**Anexo 1 – CONTROLE DE REVISÕES**

Revisão	Elaboração	Descrição	Aprovação	
			Data	Nome
00	Ecologus Engenharia Consultiva Ltda			

**Anexo 2 – EMPRESAS / INSTITUIÇÕES**

Empresa / Instituição	Endereço	Telefone
<i>Exemplo - Clean Caribbean and Americas Corporation - CCAC</i> Apoio em Emergências	Ft. Lauderdale, Flórida	00 oper 1 954 983 9880

## Anexo 5 – PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA O LANÇAMENTO DE DISPERSANTE

Em situações de derramamento de óleo no mar, as ações a serem realizadas para o controle da emergência serão direcionadas pelo Coordenador de Operações. Este deverá, inicialmente, determinar a taxa de aplicação do dispersante para o comandante do Barco de Apoio. A vazão da bomba para a aplicação é encontrada a partir da seguinte formulação, segundo a Resolução CONAMA nº 269:

$$Q_b = 0.003 \times Q_a \times V \times L$$

Onde:

$Q_b$  = vazão da bomba (litros/minuto)

$Q_a$  = taxa de aplicação (litros/há)

$V$  = velocidade da embarcação ou aeronave (nós)

$L$  = largura da faixa de aplicação

Em função do determinado na Resolução CONAMA nº 269/00 quanto a critérios e restrições para o uso, a equipe responsável pela execução das tarefas, definida na Seção II.9.4.3, irá iniciar o combate ao vazamento de óleo pela aplicação do dispersante.

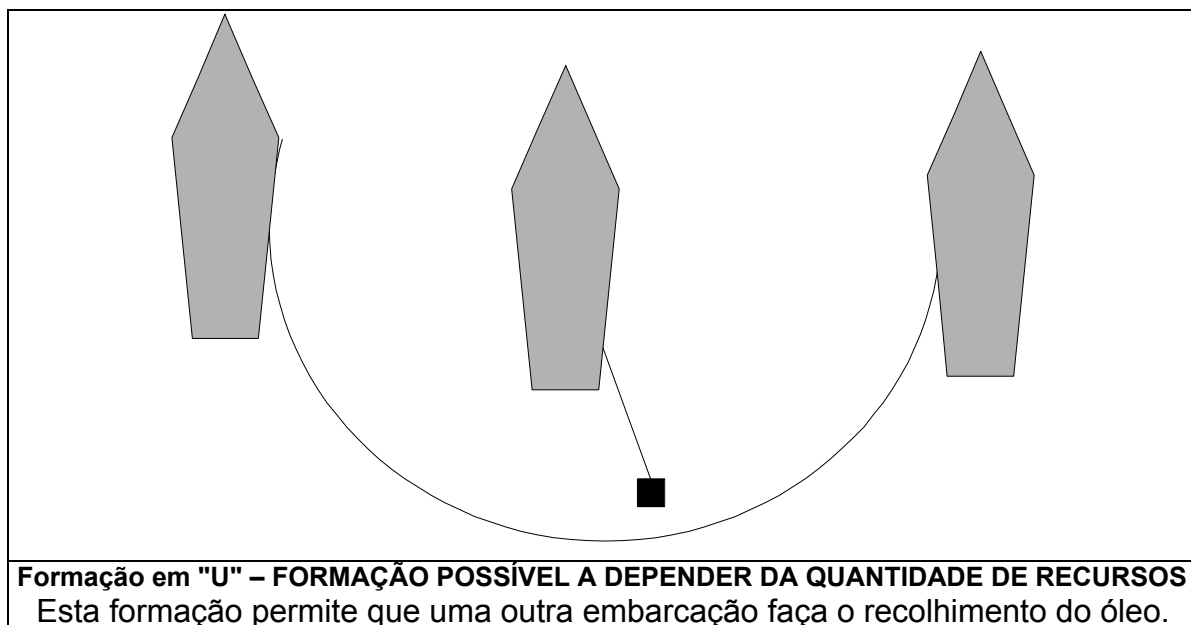
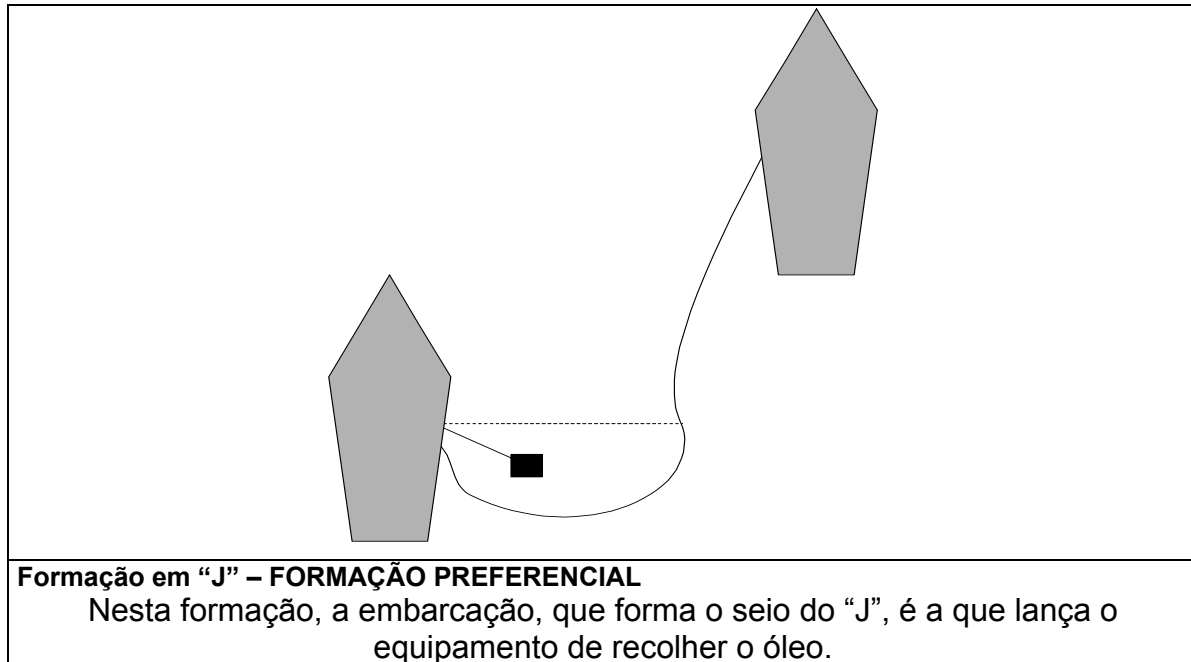
O Barco de Apoio utilizará o sistema de aplicação disponível a bordo e a vazão da bomba estabelecida pelo Coordenador de Operações. O referido Barco de Apoio irá borrifar o dispersante na mancha de óleo, passando sobre ela diversas vezes para que, com isso, a ação do dispersante seja acelerada.

Ao mesmo tempo, o Barco de Apoio irá realizar um monitoramento da eficácia do dispersante que estará sendo aplicado. Este monitoramento será registrado (data, hora e coordenadas geográficas) e plotado em cartas náuticas. O comandante do Barco de Apoio informará a situação ao seu superior no combate à emergência (Coordenador de Operações) em intervalos de tempo de uma hora (ou menos, se for o caso). Por sua vez, o Coordenador de Operações repassará as informações para o Coordenador Geral para sua ciência ou providências.

De acordo com o resultado das operações, o Assessor Técnico da EOR, no escritório da **Devon** no Rio de Janeiro, plotará as informações no Mapa de Sensibilidade e poderá solicitar ao Coordenador Geral o término da operação. Se assim for determinado, o Coordenador de Logística encerrará as operações de combate à emergência.

## Anexo 6 – CONFIGURAÇÕES POSSÍVEIS PARA UTILIZAÇÃO DE BARREIRAS E RECOLHEDORES

Algumas das configurações possíveis para utilização de barreiras de contenção e recolhedores de óleo (*skimmers*).



**FIGURA 6 – 1:** CONFIGURAÇÕES EM "U" E "J".

## Anexo 8 – FORMULÁRIOS E MODELOS

### Anexo 8.1 – Comunicação Inicial do Incidente

<b>RELATÓRIO DE COMUNICAÇÃO INICIAL DO INCIDENTE</b>	
<i>I – Identificação da instalação que originou o incidente:</i>	
Nome da instalação: _____	
<input type="checkbox"/> Sem condições de informar	
<i>II – Data e hora da primeira observação:</i>	
Hora: _____	Dia/mês/ano: _____
<i>III – Data e hora estimadas do incidente:</i>	
Hora: _____	Dia/mês/ano: _____
<i>IV – Localização geográfica do incidente:</i>	
Latitude: _____	Longitude: _____
<i>V – Óleo ou produto derramado:</i>	
Tipo de óleo ou produto: _____	Volume estimado: _____
<i>VI – Causa provável do incidente:</i> _____	
<input type="checkbox"/> Sem condições de informar	
<i>VII - Situação atual da descarga do óleo:</i>	
<input type="checkbox"/> paralisada <input type="checkbox"/> não foi paralisada <input type="checkbox"/> sem condições de informar	
<i>VIII – Ações iniciais que foram tomadas:</i>	
<input type="checkbox"/> acionado Plano de Emergência Individual;	
<input type="checkbox"/> outras providências: _____	
<input type="checkbox"/> sem evidência de ação ou providência até o momento.	
<i>IX – Data e hora da comunicação:</i>	
Hora: _____	Dia/mês/ano: _____
<i>X – Identificação do comunicante:</i>	
<b>Nome completo:</b> _____	
Cargo/função na instalação: _____	
<i>XI – Outras informações julgadas pertinentes</i>	
<i>A – Informações sobre:</i>	
Corrente - Sentido: _____	Velocidade: _____
Vento - Sentido: _____	Velocidade: _____
<i>B – Informações sobre o Acidente Operacional:</i> _____	

**Anexo 8.2 – Relatório de Ocorrência Acidentes Operacionais**

**RELATÓRIO DE OCORRÊNCIA DE ACIDENTES OPERACIONAIS**

*Informado por:*

<i>Nome:</i>	<i>Companhia:</i>	<i>Posição:</i>
<i>Data:</i>	<i>Tempo:</i>	<i>Onde o contactar:</i>
<i>Telefone:</i>	<i>Fac-símile:</i>	<i>Rádio:</i>

*Descrição de acidente:*

<i>Local:</i>	<i>Equipamento/área:</i>
<i>Data:</i>	<i>Tempo:</i>
<i>Descrição do evento:</i>	<input type="checkbox"/> <i>Vazamento</i> <input type="checkbox"/> <i>Explosão</i> <input type="checkbox"/> <i>Incêndio</i>
<i>Conseqüências:</i>	<input type="checkbox"/> <i>Vítimas</i> <input type="checkbox"/> <i>Evacuação</i> <input type="checkbox"/> <i>Poluição</i> <input type="checkbox"/> <i>Dano para instalação</i> <input type="checkbox"/> <i>Outros</i>

*Vítimas:*

<i>Nome</i>	<i>Companhia</i>	<i>Tipo de dano</i>	<i>Condições gerais</i>	<i>Prioridade Médica</i>

*Medidas Adotadas:*

--

*Meios Solicitados:*

<input type="checkbox"/> <i>Assistência médica</i>	<input type="checkbox"/> <i>Dispersantes</i>
<input type="checkbox"/> <i>Ajuda de segurança</i>	<input type="checkbox"/> <i>Líquido gerador de espuma</i>
<input type="checkbox"/> <i>Barcos de Combate a Incêndio</i>	<input type="checkbox"/> <i>Outros</i>

**Anexo 8.3 – Relatório de Ocorrência de Derramamento de Substância Poluente**
**RELATÓRIO DE DERRAMAMENTO DE SUBSTÂNCIA POLUENTE**
*Informado por:*

Nome:	Companhia:	Posição:
Data:	Tempo:	Onde o contactar:
Telefone:	Fac-símile:	Rádio:

*Natureza da poluição:*

Local:	Fonte:	
Data:	Horário:	Quantidade:
Causa:		
Tipo de hidrocarboneto::	<input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> S <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

*Descrição de área poluída:*

Data de observação:	Horário:	
Fluxo contínuo	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Taxa de fluxo calculada:
Quantidade já vazada:		
Posição da mancha:		
Direção da mancha:		
Área de sensibilidade ambiental?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	

*Medidas Adotadas:*

Dissipação:
Dispersão Mecânica:
Dispersão Química:
Contenção e Recuperação
Proteção de Áreas Sensíveis:

*Meios Solicitados:*

<input type="checkbox"/> Maquinário específico	<input type="checkbox"/> Outros
<input type="checkbox"/> Sistema de recuperação	
<input type="checkbox"/> Absorvedores	
<input type="checkbox"/> Equipe de limpeza	

**Anexo 8.4 – Relatório de Confirmação de Ocorrência de Derramamento de Substância Poluente**

**RELATÓRIO DE CONFIRMAÇÃO DE OCORRÊNCIA  
DE DERRAMAMENTO DE SUBSTÂNCIA POLUENTE**

*Avaliação dos Impactos resultantes do evento (quantificar se possível)*

<hr/> <hr/> <hr/>
-------------------

*Avaliação do desempenho das medidas mitigadoras adotadas*

<hr/> <hr/> <hr/>
-------------------

*Resultados práticos alcançados*

<hr/> <hr/> <hr/>
-------------------

*Alteração das medidas tomadas e seus respectivos motivos*

<hr/> <hr/> <hr/>
-------------------

*Atual condição da instalação causadora do derramamento*

<hr/> <hr/> <hr/>
-------------------

*Previsão dos reparos necessários e da conclusão total dos mesmos*

<hr/> <hr/> <hr/>
-------------------



**Anexo 8.5 – Registro de Operações de Resposta a Incidente**

**Parte 1/2**

**REGISTRO DE OPERAÇÕES DE RESPOSTA A INCIDENTE – Parte 1/2**

*Instalação:* \_\_\_\_\_

*Descrição do Incidente:* \_\_\_\_\_

*Data:* \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ *Hora* \_\_\_\_ : \_\_\_\_

*Responsável:* \_\_\_\_\_

<i>Data</i>	<i>Hora</i>	<i>Descrição</i>

**Parte 2/2**

<b>REGISTRO DE OPERAÇÕES DE RESPOSTA A INCIDENTE – Parte 2/2</b>					
<i>Incidente:</i>			<i>Data:</i>		
<i>Observador (es):</i> _____					
<i>Início do sobrevôo:</i>		<i>H      min</i>	<i>Término do sobrevôo</i>		<i>H      min</i>
<input type="checkbox"/> <i>Céu claro</i> <input type="checkbox"/> <i>Parcialmente nublado</i> <input type="checkbox"/> <i>Nublado</i> <input type="checkbox"/> <i>Chuvoso</i>					
<i>Velocidade do Vento (nós)</i>		<i>Sentido do Vento</i>		<i>Condições de mar (Escala Beaufort)</i>	<i>Sentido da corrente</i>
<i>Mancha</i>	<i>Aparência do óleo</i>	<i>Área da Mancha (km<sup>2</sup>)</i>	<i>Estimativa de área Cobertura em %</i>	<i>Área real (km<sup>2</sup>)</i>	<i>Volume Estimado de Óleo (m<sup>3</sup>)</i>
1					
2					
3					
4					
5					
<i>Observações:</i>					
1) <i>Informar as coordenadas inicial, final e, se possível, do ponto central de cada mancha observada durante o sobrevôo;</i> 2) <i>Para classificação da aparência e estimativa do volume do óleo, utilizar a tabela contida no item 3.5.3 – Procedimentos para monitoramento da mancha de óleo deste PEI.</i>					

**Anexo 8.6 – Modelo de Boletim de Informação**

**MODELO DE BOLETIM DE INFORMAÇÃO**

**DEVON**

\_\_\_\_\_ (1) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ (2) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ (3) \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ (4) \_\_\_\_\_.

Às \_\_\_\_\_ (5) \_\_\_\_\_ de hoje, aproximadamente, \_\_\_\_\_ (6) \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_ (7) \_\_\_\_\_ da \_\_\_\_\_ (8) \_\_\_\_\_, situado na \_\_\_\_\_ (9) \_\_\_\_\_ resultou em \_\_\_\_\_ (10) \_\_\_\_\_.

Imediatamente, a Devon \_\_\_\_\_ (11) \_\_\_\_\_, com a colaboração de \_\_\_\_\_ (12) \_\_\_\_\_ no sentido de \_\_\_\_\_ (13) \_\_\_\_\_.

As causas do \_\_\_\_\_ (14) \_\_\_\_\_ ainda estão sendo investigadas.

O incidente esta no momento \_\_\_\_\_ (15) \_\_\_\_\_, não havendo vitimas a lamentar/mas provocou ferimentos em “N ” funcionários prontamente atendidos pela equipe.

Atenciosamente

\_\_\_\_\_  
Nome  
Função  
Setor

**Observações:**

1. Nome da cidade;
2. Dia da emissão do boletim;
3. Mês da emissão do boletim
4. Ano da emissão do boletim;
5. 00h00 (Hora da emissão do boletim);
6. Um incêndio/vazamento/derramamento/colisão;
7. Tanque/mangote/linha de produção/pipe riser;
8. Unidade Marítima/Barco de Apoio;
9. Bloco, Bacia

10. Paralisação das operações/operação a meia carga;
11. Tomou todas as providências/comunicou as autoridades/interditou o local;
12. Contratadas para Apoio/Órgão Ambiental/Órgão regulador;
13. Evitar propagação/conter o produto/recolher o produto/desobstruir a via;
14. Incêndio/vazamento/derramamento/colisão;
15. Sendo combatido/sob controle/dominado.

### Anexo 9 - Métodos de Limpeza recomendados por Tipo de Ambiente Afetado

AMBIENTE	MÉTODOS DE LIMPEZA RECOMENDADOS
Costão rochoso exposto	Recuperação natural Remoção manual Utilização de absorventes Remoção a vácuo Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão
Estrutura artificial exposta	Recuperação natural Remoção manual Utilização de absorventes Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão
Terraço exposto	Recuperação natural Remoção manual Utilização de absorventes Remoção a vácuo Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão
Praia de areia fina	Recuperação natural (óleos leves e médios) Remoção manual Remoção mecânica Utilização de absorventes Remoção a vácuo Recuperação de sedimentos Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão
Praia mista de areia e cascalho	Recuperação natural (óleos leves e médios) Remoção manual (óleos médios e pesados) Remoção mecânica (óleos médios e pesados) Utilização de absorventes Remoção à vácuo (óleos médios e pesados) Recuperação de sedimentos Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão
Praia de cascalho	Recuperação natural Remoção manual (óleos médios e pesados) Utilização de absorventes Remoção a vácuo (óleos médios e pesados) Recuperação de sedimentos Dilúvio (óleos leves e médios) Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão (óleos médios e pesados) Jateamento de água quente a baixa pressão (óleos pesados)
Enrocamento (riprap)	Recuperação natural Remoção manual Remoção mecânica (óleos médios) Utilização de absorventes Remoção a vácuo (óleos médios e pesados) Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão (óleos leves e médios) Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão

AMBIENTE	MÉTODOS DE LIMPEZA RECOMENDADOS
Planície de maré exposta	Recuperação natural Remoção manual (óleos médios e pesados) Utilização de absorventes Remoção a vácuo (óleos médios e pesados) Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão (óleos leves e médios)
Costão abrigado e escarpa	Recuperação natural Remoção manual (óleos médios) Utilização de absorventes (óleos leves e médios) Remoção a vácuo Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão (óleos médios e pesados)
Estrutura artificial abrigada	Recuperação natural Remoção manual Utilização de absorventes Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão (óleos leves e médios) Jateamento de água a temperatura ambiente e alta pressão (óleos leves e médios)
Planície de maré abrigada	Recuperação natural Utilização de absorventes Remoção a vácuo (médios e pesados) Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão
Brejo salobro ou de água salgada	Recuperação natural Utilização de absorventes Remoção a vácuo Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão
Manguezais	Recuperação natural Utilização de absorventes Remoção a vácuo Jateamento de água a temperatura ambiente e baixa pressão (óleos leves)

FONTE: NOAA, 2000, CHARACTERISTIC COASTAL HABITATS – CHOOSING SPILL RESPONSE ALTERNATIVES