

## ***I – INTRODUÇÃO***

Este plano de emergência diz respeito às atividades de perfuração e produção de óleo nas unidades marítimas que operam na Área Geográfica da Bacia de Santos.

A descrição resumida das características das unidades marítimas e das operações realizadas está apresentada nos PEI de cada uma das Unidades Marítimas.

A atividade de perfuração é realizada por Sondas Semi Submersíveis (SS), Sondas Auto Elevatórias (SAE) e Navios Sonda (NS) especialmente capacitadas para realização de perfurações de poços no leito oceânico.

A atividade de produção é realizada por unidades marítimas que recebem a produção de óleo e gás proveniente de poços, e a exportam, após tratamento, por dutos ou por navios aliviadores.

## ***II – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS***

### ***II.1 – IDENTIFICAÇÃO DE RISCOS POR FONTE***

A identificação de riscos por fonte está apresentada no PEI de cada uma das Unidades Marítimas.

### ***II.2 – HIPÓTESES ACIDENTAIS E DESCARGA DE PIOR CASO***

As hipóteses acidentais e descargas de pior caso por Unidade Marítima estão apresentadas nos PEI de cada Unidade Marítima operando na Área Geográfica da Bacia de Santos.

O Quadro II.2-1 apresenta uma compilação dos maiores volumes esperados por hipóteses acidentais identificadas nas análises de risco das Unidades Marítimas operando na AGBS.

**Quadro II.2-1 – Resumo das hipóteses acidentais.**

<b>HIPÓTESE ACIDENTAL</b>	<b>Volume (m<sup>3</sup>)</b>
Vazamento de óleo durante o teste do poço	Até 90,48
Vazamento de diesel/combustível em mangote de recebimento	Até 10
Vazamento pelo riser ( <i>hidrocarbonetos</i> )	Até 12
Vazamento de óleo lubrificante, hidráulico e QAV em tanque de armazenamento	Até 70
Perda de estanqueidade no tampão de abandono	Até 3382,8
Vazamento em sistema de coleta e escoamento	Até 200
Vazamento durante atividade de transferência ( <i>off loading</i> ) de petróleo	Até 310
Vazamento de óleo em Embarcação de Apoio	Até 500
Vazamento de condensado por ruptura de duto de exportação	Até 640
Vazamento na planta de tratamento de condensado	Até 1.918
Ruptura do casco por fadiga (falha estrutural)	Até 2.250
Perda de controle do poço de 30 dias – Condensado	Até 12.509
Ruptura do casco por abalroamento por causas diversas	Até 22.500
Vazamento de tanques	Até 32.123
Perda de controle do poço de 30 dias – Óleo	Até 1.014.840
Ruptura do casco do FPSO/FSO seguido de afundamento	Até 420.323

**II.2.1 - Descarga de pior caso**

A descarga de pior caso para as atividades de perfuração e produção na Área Geográfica da Bacia de Santos é de 1.014.840m<sup>3</sup>, decorrente da perda de controle do poço por 30 dias. As modelagens das descargas de pior caso das Unidades Marítimas encontram-se nos seus respectivos PEI.

A descarga de pior caso para cada um dos Pontos de Modelagem (Pontos S) é obtida a partir do volume esperado decorrente da perda de controle do poço de maior vazão, representativo de cada sub-região da AGBS. Desta forma, os Pontos S-1 a S-3 foram associados ao Polo Uruguá, o Ponto S-4 ao Polo Mexilhão, os Pontos S-5 e S-6 ao Polo Merluza, os Pontos S-7 a S-10 ao Polo Sul e os Pontos S-11 e S-12 ao Polo Pré-sal. A descarga de pior caso para a atividade de perfuração é o maior destes volumes, ou seja, 1.014.840 m<sup>3</sup>.

O Quadro II.2.1-1 apresenta as vazões de pior caso adotadas nas simulações, para cada sub-região da AGBS, além dos volumes de *blowout* adotados e poços amostrados.

**Quadro II.2.1-1** – Volumes de pior caso por subregião da AGBS para atividade de exploração

Sub-região	Denominação	Poço Referência	Ponto de Modelagem	Descarga de pior caso (m <sup>3</sup> )
A	Pólo Uruguá	Poço RJS-621	1, 2	56.160
		Poço URG-16HPA	3	6.012
B	Pólo Mexilhão	Poço MXL-2HP	4	26.670
C	Pólo Merluza	Poço MLZ-49.6	5	4.851
		Óleo diesel marítimo	6	6.000
D	Pólo Sul	Poço 7-BAN-1-SPS	7, 8, 9, 10	88.350
E	Pólo Pré-sal	Poço SPS-55	11	767.100
		Poço ANP-1	12	1.014.840

### **III- ANÁLISE DA VULNERABILIDADE**

Vide Anexo II.2-1.1.

## IV- TREINAMENTO DE PESSOAL E EXERCÍCIOS DE RESPOSTA

Durante as atividades de perfuração e produção é prevista a realização de treinamento de pessoal (treinamento teórico) e exercícios de resposta (simulado).

### IV.1 - TREINAMENTO TEÓRICO

A qualificação dos integrantes da EOR a bordo da Unidade Marítima estão apresentados no PEI de cada unidade.

A qualificação pretendida dos integrantes que compõem a EOR fora da Unidade Marítima é apresentada nos quadros IV.1-1 e IV.1-2.

**Quadro IV.1-1 – Capacitação geral das equipes que compõem a EOR.**

	Equipe de Gestão do Incidente	Subseção, Grupo/Divisão e Unidade
PEVO-AGBS	X	X
ICS 200		X
ICS 300	X	

Obs.: Os treinamentos estão vinculados a função na EOR e não a fase da resposta (Inicial ou Continuada).

**Quadro IV.1-2 – Capacitação específica da equipe que compõe a Subseção de Controle de Impactos.**

	Titular da função	Responsável pelo voo de monitoramento, avaliação e coordenação	Responsável pelas equipes de proteção e limpeza de fauna	Responsável pelas equipes nas regiões costeiras
PEVO-AGBS	X	X	X	X
ICS 200	X	X	X	X
Curso IMO (Nível I) Equipe Operacional	X	X		X
Curso IMO (Nível II) Supervisores e On Scene Commander	X			

Seguem apresentados os conteúdos programáticos e as cargas horárias dos cursos ministrados para o treinamento das equipes que compõem a estrutura organizacional de resposta.

**Quadro IV.1-3 - Conteúdo programático e carga horária do curso Plano de Emergência para Vazamento de Óleo na Área Geográfica da Bacia de Santos.**

<b>TREINAMENTO NO PLANO DE EMERGÊNCIA PARA VAZAMENTO DE ÓLEO NA ÁREA GEOGRÁFICA DA BACIA DE SANTOS</b>	
<b>Objetivo</b>	Levar ao conhecimento dos Membros da Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) na base de apoio em terra as responsabilidades e procedimentos a serem desencadeados imediatamente após um incidente de poluição por óleo.
<b>Pré-requisito</b>	Nenhum
<b>Carga Horária</b>	2 h
<b>Periodicidade</b>	A cada três anos ou quando o Plano de Emergência para vazamento de óleo for revisado, incorporando melhorias em função dos simulados ou ocorrência de incidente de poluição por óleo.
<b>Conteúdo Programático</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1- Procedimento de alerta;</li><li>2- Procedimento de comunicação do incidente;</li><li>3- Procedimentos operacionais de resposta:<ul style="list-style-type: none"><li>– Interrupção da descarga de óleo;</li><li>– Contenção e recolhimento do óleo derramado;</li><li>– Coleta e disposição dos resíduos gerados;</li><li>– Mobilização/deslocamento de recursos;</li><li>– Registro das ações de resposta.</li><li>– Contenção do derramamento de óleo;</li><li>– Proteção de áreas vulneráveis;</li><li>– Monitoramento da mancha de óleo derramado;</li><li>– Limpeza de áreas atingidas;</li><li>– Dispersão mecânica e química;</li><li>– Obtenção e atualização de informações relevantes;</li><li>– Proteção da fauna;</li><li>– Proteção das populações.</li></ul></li><li>4 – Acionamento da EOR</li></ol>	

**Quadro IV.1-4 - Conteúdo programático mínimo e carga horária do curso ICS 200.**

<b>ICS 200</b>	
<b>Objetivo</b>	Permitir a aplicação eficiente dos princípios do ICS/SGE durante uma emergência. Gerir de forma eficiente os recursos disponíveis.
<b>Pré-requisito</b>	ICS 100
<b>Carga Horária</b>	6 h
<b>Periodicidade</b>	A cada três anos.
<b>Conteúdo Programático</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1- Descrição da estrutura modular e flexível, ajustável a complexidade do incidente.</li><li>2- Uso do ICS para gestão de um incidente.</li><li>3- Liderança e gestão.</li><li>4- Delegação de autoridade e Gestão por objetivos.</li><li>5- Instalações padronizadas.</li><li>6- Briefing Operacional.</li><li>7- Transferência de comando.</li></ol>	

**Quadro IV.1-5 - Conteúdo programático mínimo e carga horária do curso ICS 300 – ICS Intermediário para Incidentes Continuados.**

<b>ICS 300 – ICS Intermediário para Incidentes Continuados</b>	
<b>Objetivo</b>	Aprofundar os conhecimentos em ICS para os responsáveis pela gestão de recursos e pessoas em incidentes.
<b>Pré-requisito</b>	ICS 200
<b>Carga Horária</b>	16 h
<b>Periodicidade</b>	A cada três anos.
<b>Conteúdo Programático</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1- Descrever como a Equipe de Comando e a Equipe Geral suportam a gestão de incidentes continuados.</li><li>2- Descrever o processo de gestão do incidente conforme metodologia do ICS.</li><li>3- Simulado de incidente com o uso da metodologia do ICS.</li><li>4- Desenvolver um Plano de Ação do Incidente – IAP para o cenário acidental do simulado.</li></ol>	

**Quadro IV.1-6 - Conteúdo programático e carga horária do curso**

<b>Curso IMO (Nível I) Equipe Operacional</b>	
<b>Objetivo</b>	Capacitar os responsáveis pelas operações de resposta a vazamento de óleo nas ferramentas, técnicas e equipamentos. Compreender a logística da resposta. Capacitar na gestão de resíduos em emergências.
<b>Pré-requisito</b>	Nenhum
<b>Carga Horária</b>	Carga horária mínima de 24hs
<b>Periodicidade</b>	A cada cinco anos ou ter participado de simulado ou atendimento a um incidente de poluição por óleo
<b>Conteúdo Programático</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pré-avaliação dos participantes;</li> <li>- A Importância do treinamento;</li> <li>- Lei de Crimes Ambientais, Lei 9605/98;</li> <li>- Lei de Prevenção à Poluição, Lei 9966/00;</li> <li>- Leis Internacionais;</li> <li>- Perigos no combate a poluição;</li> <li>- Sistemas de contenção: barreiras, diques, muretas, etc;</li> <li>- Componentes das barreiras e acessórios;</li> <li>- Uso de barreiras: cuidados e manutenção e reparos;</li> <li>- Técnicas de cerco com barreiras e configurações;</li> <li>- Ancoragem;</li> <li>- Tipos de barreiras: cilíndricas, permanentes, flexíveis, etc;</li> <li>- Condição do mar;</li> <li>- Prática: visualização e posicionamento de barreiras no pátio;</li> <li>- Filme Batalha pela Vida (<i>Dead Ahead: the Exxon Valdez Disaster</i>);</li> <li>- Filme sobre o acidente com o navio Exxon Valdez;</li> <li>- Tabela de seleção de barreiras;</li> <li>- Contenção em terra, no mar e em rios;</li> <li>- Equipamentos de recolhimento <i>skimmers</i>;</li> <li>- Prática: bombas e recolhedores e visualização no pátio;</li> <li>- Tipos de recolhedores;</li> <li>- Tabela de seleção de escolha de recolhedores;</li> <li>- Bombas de sucção;</li> <li>- Uso em <i>Oil Spill</i>;</li> <li>- Influência das condições meteorológicas no combate;</li> <li>- Limpeza em terra técnicas;</li> <li>- Prioridades, Estágios da Limpeza Química e Biorremediação;</li> <li>- Dispersantes no combate à poluição;</li> <li>- Resposta a um derramamento;</li> <li>- Análise da operação;</li> </ul>	

- Absorventes;
- Perigos do óleo;
- Disposição final de resíduos;
- Avaliação do derramamento;
- Embarcações;
- Plano de Contingência;
- Briefing sobre treinamento prático no mar;
- Exercício simulado no mar;
- Briefing sobre o simulado;
- Pós Teste e avaliação;
- Entrega dos Certificados e encerramento.

#### Quadro IV.1-7 - Conteúdo programático e carga horária do curso

<b>Curso IMO (Nível II) Supervisores e On Scene Commander</b>	
<b>Objetivo</b>	Conhecer as ferramentas de gestão de segurança em emergências. Conhecer as técnicas de priorização áreas para proteção. Conhecer as ferramentas de avaliação inicial do cenário acidental. Conhecer as técnicas de resposta e capacitar na seleção da técnica de resposta frente ao cenário acidental. Entender a articulação com a mídia.
<b>Pré-requisito</b>	Nenhum
<b>Carga Horária</b>	Carga horária mínima de 24hs
<b>Periodicidade</b>	A cada cinco anos ou ter participado de simulado ou atendimento a um incidente de poluição por óleo
<b>Conteúdo Programático</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Convenções Internacionais</li> <li>- Legislação Federal Brasileira</li> <li>- Física-Química do Óleo</li> <li>- Avaliação de Derramamento</li> <li>- Meio Ambiente</li> <li>- Estratégia de Resposta</li> <li>- Disposição de Resíduo</li> <li>- Segurança na Resposta</li> <li>- Plano de Contingência</li> <li>- Gerenciamento do Derrame de Óleo</li> <li>- Carta Náutica e Consideração do Table Top</li> <li>- Exercício Table Top</li> <li>- Análise e Discussões sobre o Exercício</li> </ul>	

## IV.2 - EXERCÍCIOS DE RESPOSTA

### IV.2.1 - Tipos de simulados

Há quatro níveis diferentes de exercícios simulados de resposta:

**Quadro IV.2.1-1 - Níveis de exercícios simulados**

Nível	Descrição e conteúdo	Periodicidade
1	Realizado a bordo das unidades marítimas. Focado nas operações realizadas a bordo das unidades marítimas. Os PEI de cada uma dessas unidades apresentam as equipes envolvidas e o conteúdo dos exercícios nível 1 realizados.	Conforme PEI da UM
2	Focado nas ações de resposta iniciais no mar. Envolve a equipe de resposta inicial. Objetivo de avaliar a prontidão, a comunicação e a mobilização de recursos.	Anual
3	Focado no ciclo de planejamento. Objetivo de avaliar a capacidade de planejamento da EOR.	Anual*
4	Focado em ações de resposta, envolvendo ou não o ciclo de planejamento. Objetivo de avaliar a capacidade de resposta em uma emergência continuada.	Bienal

\* No ano em que ocorre um simulado de resposta N4, não é necessária a realização de um simulado de resposta N3, pois o N4 consiste na combinação entre o simulado N2 e N3.

## IV.2.2 - Execução dos simulados

A Figura a seguir apresenta as etapas de realização dos simulados.

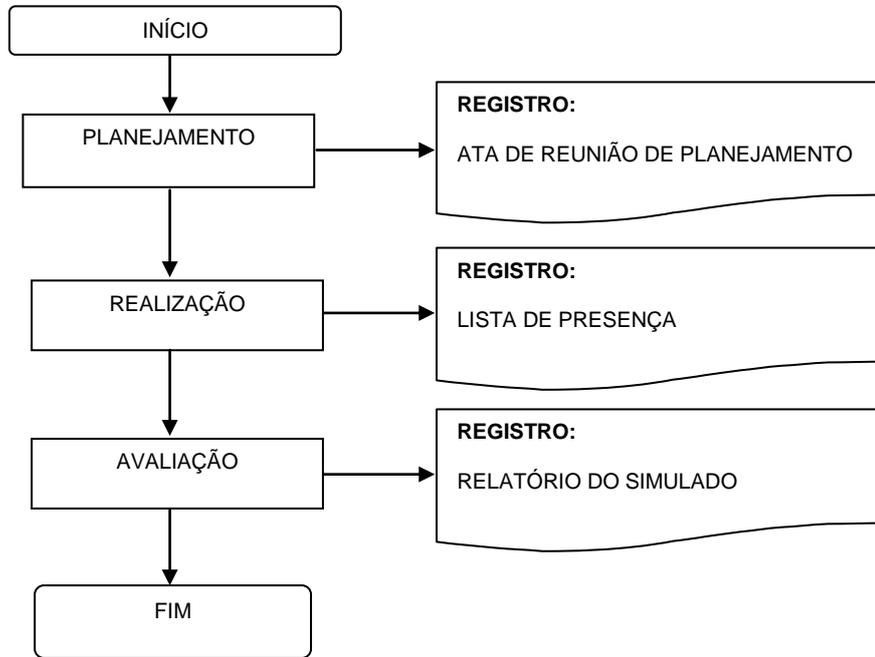


Figura IV.2.2-1 - Planejamento do simulado

### IV.2.2.1 - Planejamento do simulado

O coordenador do simulado deve reunir as equipes, planejar e discutir a execução dos procedimentos operacionais de resposta, considerando os cenários acidentais previstos e atentando para os impactos ambientais e acidentes pessoais que possam ser causados pelo próprio exercício. O plano do simulado deve conter no mínimo as seguintes informações:

- Local, cenário acidental, ações das equipes, tempo previsto para chegada das equipes ao local e para controle total da emergência;
- Considerações sobre os riscos gerados pelo próprio simulado e o destino dos resíduos gerados durante a realização dos mesmos.

O planejamento deve ser divulgado pelo coordenador do simulado a todos os participantes.

Deve-se escolher um cenário acidental diferente a cada simulado, até completar o ciclo.

O registro desta etapa é a ata da reunião de planejamento e deverá estar apresentada no relatório do exercício simulado.

#### ***IV.2.2.2 - Realização do simulado***

A realização dos simulados deve ocorrer de acordo com o planejamento feito e conforme os Procedimentos Operacionais de Resposta previstos neste Plano.

O registro desta etapa é a lista de presença assinada pelos participantes.

#### ***IV.2.2.3 - Avaliação do simulado***

A avaliação do simulado é feita em reunião de análise crítica com todos os coordenadores envolvidos, cujo objetivo é avaliar:

- A eficácia das ações planejadas e executadas durante a simulação, organização e tempo das ações de resposta;
- A eficácia dos recursos materiais e humanos envolvidos;
- A integração das equipes;
- O uso do sistema de comunicação;
- A disponibilidade dos equipamentos de resposta.

O registro desta etapa é a avaliação realizada que deverá estar apresentada no Relatório do Exercício Simulado.

O relatório do exercício simulado deverá ser entregue ao órgão ambiental competente em até 30 dias após a realização do simulado e deverá contemplar no seu conteúdo:

- O nível do simulado;
- A unidade marítima fonte da emergência simulada;
- A data de realização do simulado;
- A ata da reunião de planejamento com lista de participantes;
- Os objetivos do simulado;
- A lista de presença dos participantes do simulado;
- A descrição sintática das ações desenvolvidas durante a realização do simulado;

- Os registros efetuados pelos integrantes da EOR durante o simulado; e
- O resultado da avaliação realizada.

O relatório do exercício simulado pode contemplar no seu conteúdo:

- Fotos;
- Mapas; e
- Outras informações relevantes associadas ao exercício simulado.

#### ***V - RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA EXECUÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA PARA VAZAMENTO DE ÓLEO DA BACIA DE SANTOS***

O Responsável Técnico pela execução deste Plano é o Comando do Incidente do Plano de Emergência para Vazamento de Óleo.