

I – DIMENSIONAMENTO, ESTRATÉGIA E TEMPOS DE RESPOSTA

Para casos de incidentes de vazamento de óleo no mar, deverão ser adotadas uma das seguintes alternativas, ou uma combinação destas: acompanhamento da mancha, contenção/recolhimento, dispersão mecânica ou dispersão química.

A decisão quanto à alternativa a ser adotada deverá considerar o volume e o tipo de óleo derramado, as condições meteo-oceanográficas, o tempo decorrido (caso o derrame tenha ocorrido durante o período noturno) e o monitoramento realizado para verificação do sentido e velocidade de deslocamento e espalhamento do óleo.

Descrevemos, a seguir, os tempos de mobilização dos recursos necessários para a implementação dessas ações de resposta, bem como a comparação com o estabelecido na legislação vigente.

I.1 – Contenção / Recolhimento

Esta estratégia é considerada como prioritária pela Empresa e, sua aplicação está condicionada as limitações operacionais dos equipamentos e condições de segurança da equipe de operações no mar, de acordo com as condições meteo-oceanográficas. Para a operacionalização desta estratégia, três parâmetros devem ser considerados: o dimensionamento da vazão dos recolhedores, a capacidade de armazenamento temporário e a disponibilidade de barreiras de contenção.

I.1.1 – Premissas:

Para o dimensionamento da capacidade de resposta são consideradas as definições da Resolução CONAMA n° 398/08 e a descarga de pior caso para a determinação da CEDRO, conforme a Tabela I.1.1-1.

Tabela I.1.1-1
TEMPO DE RESPOSTA, CEDRO E CAPACIDADE NOMINAL DO RECOLHEDOR POR VOLUME DE DESCARGA ESTABELECIDO PELA LEGISLAÇÃO

Descarga	Volume por dia	CEDRO	Tempo de Resposta	Vazão Nominal do Recolhedor*	
Pequena	Até 8 m ³ /dia	8	até 02h	1,7 m ³ /h	40 m ³ /dia
Média	Até 132 m ³ /dia	66	até 6h	14 m ³ /h	500 m ³ /dia
Pior Caso 1	> 200 m ³	198	até 12h	41 m ³ /h	5.616 m ³ /dia
Pior Caso 2		396	até 36h	83 m ³ /h	11.256 m ³ /dia
Pior Caso 3		726	até 60h	151 m ³ /h	20.616 m ³ /dia

* a vazão nominal do recolhedor considerou que um fator de eficácia de 0,2

A capacidade de armazenamento temporário requerido varia de acordo com a capacidade de recolhimento das embarcações que estarão mobilizadas, porém sempre observando uma equivalência de, no mínimo, três horas de operação do recolhedor.

Esta estratégia de resposta considera ainda:

- Resultado das modelagens de derramamento de óleo, apresentados no Anexo 3 deste PEI;
- Utilização de embarcação com equipamentos para atuar como *oil recovery*;
- Utilização de outras embarcações a serviço da OGX para atuar como apoio ao lançamento de barreiras de contenção de óleo;
- Velocidade de navegação das embarcações de 10 nós;
- Distância entre o Porto de Itaqui e o Poço mais distante (Taperebá - 2) – 128 MN;
- Embarcações sobre contrato da OGX:

A figura I.1.1-1 apresenta a posição dos poços na Bacia do Pará-Maranhão

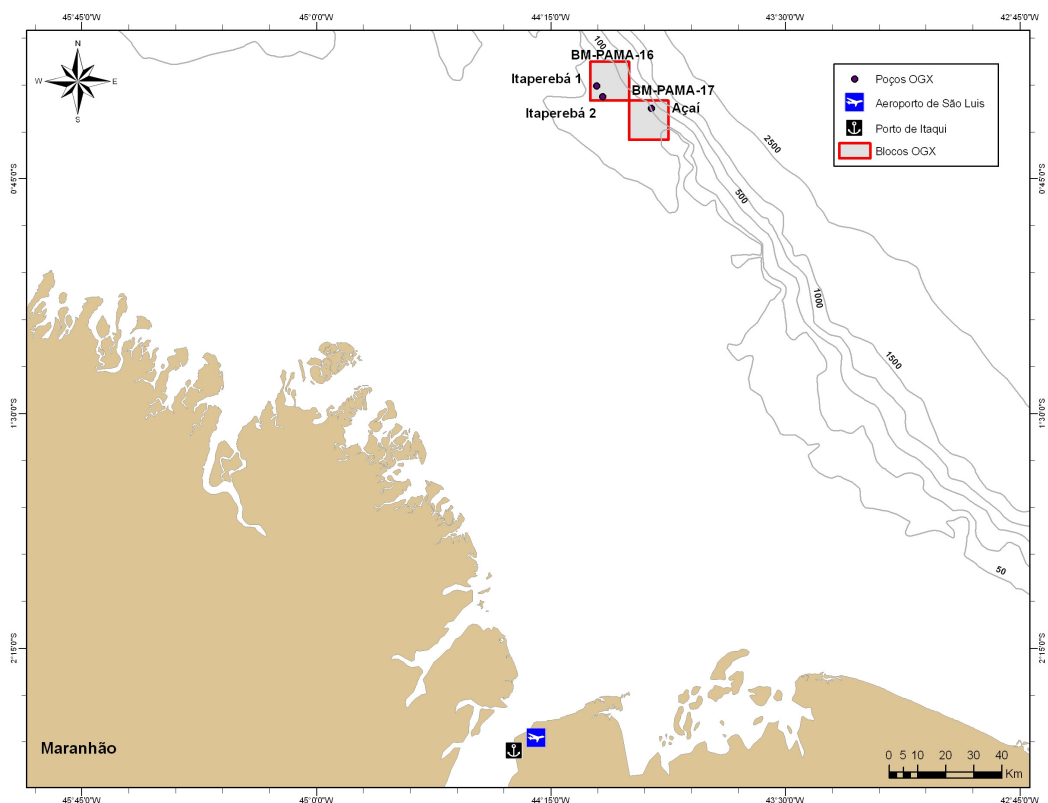


FIGURA I.1.1-1 - LOCALIZAÇÃO DOS POÇOS NA BACIA DO PARÁ-MARANHÃO

I.1.2 – Características das Embarcações

As embarcações a serem utilizadas para resposta a incidentes de vazamento de óleo na atividade de perfuração são apresentadas na Tabela I.1.2-1.

TABELA I.1.2-1
CARACTERÍSTICAS DAS EMBARCAÇÕES DE RESPOSTA

Características	Embarcação 1	Embarcação 2
Recolhedor (vazão)	200 m ³ /h	200 m ³ /h
Barreira (quantidade)	300 m	300 m
Capacidade de tancagem	600 m ³ , min.	600 m ³ , min.

Pelo menos umas das embarcações de resposta fica posicionada nas proximidades da Plataforma de Perfuração, não se afastando mais de 60 MN, enquanto a outra, na pior hipótese, estará posicionada no Porto de Itaqui.

As demais embarcações realizam atividades de apoio a Instalação percorrendo o trajeto Porto de Itaqui – Plataforma de Perfuração.

I.1.3 – Capacidade de Resposta

Para o dimensionamento da capacidade de resposta, foram consideradas as embarcações relacionadas no item I.1.2.

I.1.3.1 – 2 Horas

Em função das características oceânicas da região onde está posicionada a Unidade Marítima e da probabilidade de toque na costa, em caso de descarga pequena (volume até 8 m³), ser menor que 10%, a estratégia a ser adotada é a dispersão mecânica utilizando a embarcação posicionada nas proximidades da Unidade Marítima.

I.1.3.2 – 6 Horas

O atendimento em até 6 horas (descarga média) é realizado pela embarcação posicionada nas proximidades da Plataforma de Perfuração.

A tabela I.1.3.2-1 apresenta a comparação das características da embarcação com as definidas pela legislação:

TABELA I.1.3.2-1
CARACTERÍSTICAS DA EMBARCAÇÃO DE RESPOSTA VS LEGISLAÇÃO EM 6H

	Embarcação 1 ou 2	Legislação
Tempo de Resposta	< 6 horas	≤ 6 horas
Recolhedor (vazão)	200 m ³ /h	14 m ³ /h
Barreira (quantidade)	300 m	Variável
Capacidade de Armazenamento Temporário	600 m ³ , min.	600 m ³

I.1.3.3 – 12 Horas

O atendimento em até 12 horas (pior caso nível 1) é realizado pela embarcação posicionada nas proximidades da Plataforma de Perfuração.

A tabela I.1.3.3-1 apresenta a comparação das características da embarcação com as definidas pela legislação:

TABELA I.1.3.3-1
CARACTERÍSTICAS DA EMBARCAÇÃO DE RESPOSTA VS LEGISLAÇÃO EM 12H

	Embarcação 1 ou 2	Legislação
Tempo de Resposta	< 12 horas	≤ 12 horas
Recolhedor (vazão)	200 m ³ /h	41 m ³ /h
Barreira (quantidade)	300 m	Variável
Capacidade de Armazenamento Temporário	600 m ³ , min.	600 m ³

I.1.3.4 – 36 Horas

O atendimento em até 36 horas (pior caso nível 2) é realizado pela embarcação posicionada nas proximidades da Plataforma de Perfuração.

A tabela I.1.3.4-1 apresenta a comparação das características da embarcação com as definidas pela legislação:

TABELA I.1.3.4-1
CARACTERÍSTICAS DA EMBARCAÇÃO DE RESPOSTA VS LEGISLAÇÃO EM 36H

	Embarcação 1 ou 2	Legislação
Tempo de Resposta	< 36 horas	≤ 36 horas
Recolhedor (vazão)	200 m ³ /h	83 m ³ /h
Barreira (quantidade)	300 m	Variável
Capacidade de Armazenamento Temporário	600 m ³ , min.	600 m ³

I.1.3.5 – 60 Horas

O atendimento em até 60 horas (pior caso nível 3) é realizado pela embarcação posicionada nas proximidades da Plataforma de Perfuração.

A tabela I.1.3.5-1 apresenta a comparação das características da embarcação com as definidas pela legislação:

TABELA I.1.3.5-1
CARACTERÍSTICAS DA EMBARCAÇÃO DE RESPOSTA VS LEGISLAÇÃO EM 60H

	Embarcação 1 ou 2	Legislação
Tempo de Resposta	< 60 horas	≤ 60 horas
Recolhedor (vazão)	200 m ³ /h	151 m ³ /h
Barreira (quantidade)	300 m	Variável
Capacidade de Armazenamento Temporário	600 m ³ , min.	600 m ³

I.1.4 – Dimensionamento de Barreiras

Segue exemplo de cálculo para dimensionamento de barreiras. Vale ressaltar que este cálculo é teórico, sendo, a quantidade de barreiras, definida em função das condições no momento do derramamento.

I.1.4.1 – Vazamento de 8 m³

- Considerando que o °API do óleo é 42,5, cerca de 59 %* do óleo será “perdido” devido a evaporação, dispersão e sedimentação. Logo, a quantidade de óleo passível de ser recolhida é de 3 m³.
- Considerando que 50% do volume remanescente terá aparência marrom/laranja e 5% terá aparência marrom/preto, temos:
 - i. Marrom/laranja – 2 m³, considerando 1000 m³ / km², temos 0,0016 km²
 - ii. Marrom/preto – 0,16 m³, considerando 100 m³ / km², temos 0,0016 km²
OBS.: valores obtidos na tabela de auxílio de monitoramento aéreo de mancha de óleo da ITOPF.
 - iii. Área total – 0,0032 km², considerando vazamento em 1 hora, com vento de 15 nós de intensidade e direção de 45º, e corrente de 1 nó de intensidade e direção de 180º, a mancha terá o formato de um retângulo com comprimento de 2.511 m e largura de 1 m.
 - iv. A quantidade de barreira será três vezes a largura da mancha. Logo a quantidade de barreira necessária é de 3 m.

**Fonte: Netherlands Ministry of Transport Public Works. Oil Spill Slide Rule. Government Publishing Office, The Hague, Netherlands. Order no. LBOSSR1085 (1985)..*

I.1.4.2 – Vazamento de 200 m³

- Considerando que o API do óleo é 42,5, cerca de 59 %* do óleo será “perdido” devido a evaporação, dispersão e sedimentação. Logo, a quantidade de óleo passível de ser recolhida é de 82 m³.
- Considerando que 50% do volume remanescente terá aparência marrom/laranja e 5% terá aparência marrom/preto, temos:
 - i. Marrom/laranja – 41 m³, considerando 1000 m³ / km², temos 0,041 km²

	PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL – PEI Defender	Anexo 09 Pág. 6/7
--	--	------------------------------------

- ii. Marrom/preto – 4,1 m³, considerando 100 m³ / km², temos 0,041 km²
OBS.: valores obtidos na tabela de auxílio de monitoramento aéreo de mancha de óleo da IMO.
- iii. Área total – 0,082 km², considerando vazamento em 1 hora, com vento de 15 nós de intensidade e direção de 45°, e corrente de 1 nó de intensidade e direção de 180°, a mancha terá o formato de um retângulo com comprimento de 2.511 m e largura de 33 m.
- iv. A quantidade de barreira será três vezes a largura da mancha. Logo a quantidade de barreira necessária é de 99 m.

***Fonte:** *Netherlands Ministry of Transport Public Works. Oil Spill Slide Rule. Government Publishing Office, The Hague, Netherlands. Order no. LBOSSR1085 (1985)..*

		Rev. 0/2009
---	--	------------------------------

I.2 – Dispersão Mecânica

A dispersão mecânica poderá ser utilizada nas seguintes ocasiões:

- Caso o volume vazado seja inferior a 8 m³, em função das características da região;
- Caso as condições meteo-oceanográficas impeçam a contenção e o recolhimento do óleo; e
- De forma complementar a estratégia de contenção e recolhimento do óleo.

Para dispersão mecânica, pode ser utilizada qualquer embarcação, sob contrato, operando na Bacia do Pará-Maranhão.

Em caso de necessidade de recursos adicionais, serão utilizadas outras embarcações, inclusive as citadas anteriormente nas ações de contenção e recolhimento, disponíveis na Bacia do Pará-Maranhão.

I.3 – Dispersão Química

Não esta prevista a utilização desta estratégia de resposta, mas, caso necessário, a sua aplicação atenderá aos requisitos estabelecidos na Resolução CONAMA 269/00.

Para dispersão química serão utilizadas embarcações adaptadas com aspersores para lançamento de dispersantes.

A empresa contratada para fornecimento de recursos complementares para resposta a emergência, mantém estoque próprio de dispersantes, previamente aprovados pelo IBAMA, para utilização.

I.4 – Proteção / Limpeza das áreas vulneráveis

A OGX mantém contrato com empresa para fornecimento de recursos materiais e humanos para complementar a estratégia de resposta, que, em caso de necessidade, realizará as ações de proteção e limpeza das áreas vulneráveis.

O Anexo 14 apresenta o contrato com a empresa.