

Anexo I

Dimensionamento de Recursos

1. INTRODUÇÃO

A Resolução CONAMA 398/08 determina que os recursos existentes no Plano de Emergência sejam dimensionados observando-se os seguintes fatores relativos ao óleo derramado sobre o mar:



Capacidade de contenção do óleo flutuando; e



Capacidade de recolhimento do óleo derramado.

A capacidade de resposta complementar da instalação deverá ser assegurada por meio de recursos próprios ou de terceiros provenientes de acordos previamente firmados, estabelecidos aos critérios de descargas pequenas (8 m³) e médias (até 200 m³) e de pior caso definidos a seguir.

2. DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE DE RESPOSTA

2.1. CAPACIDADE DE CONTENÇÃO

2.1.1 Fato ou acidente da navegação envolvendo embarcação navio graneleiro que redunde em avaria estrutural da embarcação.

Hipótese Acidental: Derrame de óleo sobre o mar decorrente de avaria estrutural dos tanques dos navios graneleiros na fase final de atracação ou inicial de desatracação.

Esta hipótese acidental pode ocorrer no processo de aproximação final para atracação ou na fase inicial da desatracação dos navios graneleiros que estiverem interagindo com o Porto do Forno.

Para este cenário será adotada a estratégia de cercar a fonte do derrame. Além disto, será considerado para cálculo o volume estimado do derrame, os procedimentos preconizados para as embarcações referentes às condições de estanqueidade e alinhamento de redes quando em operações de atracação/desatracação que reduzem as possibilidades de vazamento de óleo sobre o mar.

Além disto, as embarcações só podem operar devidamente certificadas no Código de Operação com segurança (ISM CODE). Este código estabelece uma série de requisitos a serem atendidos e que resultam em redução dos riscos e das consequências ambientais deste tipo de acidente.

O volume esperado para este cenário é inferior a **1250 litros** de óleo de acordo com os cálculos existentes no item 7.1 do **Anexo G**.

Para este volume será necessário manter em estoque até **200 metros** de barreira flutuante devidamente preparada em dois cordões de 100 metros.

2.1.2 Fato ou acidente da navegação envolvendo rebocadores de porto que resultem em avaria estrutural da embarcação.

Hipótese Acidental: Derrame de óleo sobre o mar decorrente de avaria estrutural dos tanques dos Rebocadores de Porto na fase final de atracação ou inicial de desatracação de embarcações assistidos pelos rebocadores.

Para este cenário será adotada a estratégia de cercar a fonte do derrame e contenção da mancha de óleo derramada sobre o mar.

Os rebocadores de porto são embarcações de menor porte que são obrigatoriamente utilizadas nas atracações/desatracações de navios que atracam no Porto do Forno. Os rebocadores são especialmente construídos para esta atividade e possuem boas características de manobra, tanques de combustível na parte interna da embarcação sem contato direto com o costado, operando sempre a baixa velocidade. São embarcações estruturalmente robustas e dotadas de alta força de tração estática.

O volume esperado para este cenário é inferior a **200 litros** de óleo de acordo com o cálculo no item 7.2 do Anexo G..

Para este volume será necessário manter em estoque até **100 metros** de barreira flutuante.

2.1.3 Fato ou acidente da navegação envolvendo rebocadores do tipo “Supply boats” que resultem em avaria estrutural da embarcação.

Hipótese Acidental: Derrame de óleo sobre o mar decorrente de avaria estrutural dos tanques dos “Supply Boats” na fase final de atracação ou inicial de desatracação.

Para este cenário será adotada a estratégia de cercar a fonte do derrame e contenção da mancha de óleo derramada sobre o mar.

Os “Supply boats” são embarcações dotadas de diversos sistemas de controle e governabilidade. São atracados e desatracados sob a direção dos Práticos habilitados pela Autoridade Marítima.

O volume de óleo derramado para este cenário é inferior a **437,5 litros** de acordo com o cálculo registrado no item 7.3 do Anexo G.

Para este volume será necessário manter em estoque até **200 metros** de barreira flutuante devidamente preparados em dois cordões de 100 metros.

2.1.4 Fato ou acidente da navegação envolvendo o Aviso de Pesquisa (AvPq) Aspirante Moura que resultem em avaria estrutural da embarcação.

Hipótese Acidental: Derrame de óleo sobre o mar decorrente de avaria estrutural dos tanques do AvPq Aspirante Moura na fase final de atracação ou inicial de desatracação.

Para este cenário será adotada a estratégia de cercar a fonte do derrame e contenção da mancha de óleo derramada sobre o mar.

O AvPq Aspirante Moura é uma embarcação de pequeno porte dotada de dois hélices azimutais e um sistema de Piloto Automático que permite excelentes condições de manobrabilidade e reduzida possibilidade de provocar acidentes por colisão nas manobras de atracação e desatracação.

O volume de óleo derramado para este cenário é inferior a **175 litros de** acordo com o item 7.4 do anexo G.

Para este volume será necessário manter em estoque até **200 metros** de barreira flutuante devidamente preparados em dois cordões de 100 metros

2.1.5 Falha no procedimento de recebimento de Óleo Lubrificante para as Embarcações atracadas no Porto do Forno.

Hipótese Acidental: Derrame acidental decorrente de falha no procedimento de recebimento ou queda dos tambores/tanques especiais (1000 litros) durante o transbordo do cais para as embarcações.

Para este cenário será adotada a estratégia de estabelecer um cerco preventivo com um comprimento de barreira igual a três vezes o comprimento da embarcação que interage com o Porto do Forno. As maiores embarcações a serem abastecidas possuem o comprimento inferior a 120 metros. Deste modo o comprimento mínimo de barreira a ser disponibilizado é de **400 metros** de barreira.

O volume máximo esperado para derrames decorrentes desta hipótese acidental é de **1000 litros**. De acordo com o item 7.5 do Anexo G.

2.1.6 Falha nos procedimentos de transferência interna de óleo nas embarcações atracadas no PORTO DO FORNO.

Hipótese Acidental: Derrame de resíduos oleosos sobre o mar devido à falha no procedimento interno de transferência entre os tanques de bordo.

Para este cenário será adotada a estratégia de estabelecer um cerco preventivo com um comprimento de barreira igual a três vezes o comprimento da embarcação. As maiores embarcações a serem abastecidas possuem o comprimento inferior a 80 metros. Deste modo o comprimento mínimo de barreira a ser disponibilizado é de **300 metros** de barreira.

O volume estimado para esta hipótese acidental de acordo com o item 7.6 do Anexo G é inferior a **350 litros**.

2.1.7 Falha no procedimento de retirada de resíduo oleoso das embarcações atracadas.

Hipótese Acidental: Derrame de resíduo oleoso no Mar devido à falha no procedimento de retirada de resíduos ou queda dos tambores/tanques especiais (1000 litros) durante o transbordo das embarcações para o cais.

Para este cenário será adotada a estratégia de estabelecer um cerco preventivo com um comprimento de barreira igual a três vezes o comprimento da embarcação a ser abastecida. As maiores embarcações que interagem com o Porto do Forno possuem o comprimento inferior a 120 metros.

Deste modo o comprimento mínimo de barreira a ser disponibilizado é de **400 metros** de barreira.

O volume máximo esperado para derrames decorrentes desta hipótese acidental é de **1000 litros**.

2.2 CAPACIDADE DE RECOLHIMENTO DO ÓLEO DERRAMADO

2.2.1 Recolhedores

A Capacidade Efetiva Diária de Recolhimento do Óleo (CEDRO) para o PEI-PORTO DO FORNO será dimensionada para descarga pequena conforme previsto no item 2.2 – Recolhedores, alínea b) item 2 do Anexo III da Resolução CONAMA 398/08 o que corresponde a 8 m³.

O conjunto Recolhedor-bomba possui a capacidade de recolhimento de 15 m³ por hora.

Em 24 horas teremos 360m³, portanto o CEDRO será 360 X 0,2 = 72 m³.

O equipamento recomendado deverá ter a capacidade nominal de recolher até 15m³/h.

Para o caso de descarga média teremos o valor de 50m³ X 0,2 = 10m³.

Para este caso a Cedro exigirá um equipamento com capacidade nominal de recolhimento iguala 15m³.

2.2.2 Dispersantes Químicos

A Resolução CONAMA 398/08 informa que não é autorizado o uso de dispersante químico em área marítima com profundidade inferior a 200 metros.

2.2.3 Dispersão Mecânica

Não será utilizada a técnica de dispersão mecânica no PEI-PORTO DO FORNO.

2.2.4 Armazenamento Temporário

Para o armazenamento temporário serão empregados tambores de 200 litros.

2.2.5 Absorventes

Os absorventes serão utilizados para limpeza final da área do derramamento, para os locais inacessíveis aos recolhedores e, em alguns casos, para proteção de litorais vulneráveis em sua extensão ou outras áreas especiais.

a) barreiras absorventes: 100 metros

b) materiais absorventes a granel: em quantidade compatível com a estratégia de resposta apresentada.

2.3 CONFIGURAÇÃO DE MATERIAL

2.3.1 Nível I

Item	Equipamentos Primários	Unid.	Quant
------	------------------------	-------	-------

01	Barreira Seafence 9	M	200
02	Barreira Seafence 15	M	500
03	Âncora Bruce 30 kg	U	03
04	Âncora Danforth 30 kg	U	10
05	Embarcações de Apoio	U	03
06	Bóia de Arinque	U	08
07	Flutuador Reboque (Towbar)	U	04
08	Tanque para recolhimento do resíduo oleoso Yzy com capacidade de 5000 litros.	U	01
09	Tanque Yzyflo 5 com capacidade de 5000 litros.	U	01
10	Captador de óleo Skimpack	Cj	01
11	Moto bomba Spate 75 C	U	01
12	Barcos de Apoio	U	03
13	Carreta Reboque	U	03

Item	Equipamentos Diversos	Unid.	Quant
14	Big bags para resíduos sólidos (limpeza de praia)	U	05
15	Balde 20 litros (limpeza de praia)	U	10
16	Carrinho de mão DESMONTADO (limpeza de praia)	U	10
17	Pá - Quadrada ou Redonda (limpeza de praia)	U	10
18	Tambores de 200 litros (limpeza de praia)	U	05
19	Saco Plástico	U	10
20	Rastelo de Madeira	U	10
21	Automóvel Pick Up (Ford ou Mitsubishi)	U	01

Item	Equipamentos de Consumo	Unid.	Quant.
22	Manta absorvedora	U	300
23	Barreiras absorventes	M	200
24	Creme Protetor para as mãos	U	12

Item	Comunicações	Unid.	Quant.
25	Aparelhos de telefone celular	U	10
26	Rádios portáteis VHF	U	03

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	
Bota de borracha cano longo	Estes equipamentos deverão estar disponíveis para todos os componentes da BCDOM, especialmente os que entrarão em contato com o óleo derramado e os resíduos provenientes do recolhimento.
Bota de segurança com biqueira de aço	
Calça protetora de PVC	
Capa protetora de PVC	
Capacete de Segurança	
Colete salva-vidas	
Filtro para Respirador	
Jardineira com bota de segurança	
Luvas de segurança	
Macacão de PVC	
Macacão Tyvek	
Mascará para pó	
Óculos de segurança	
Protetores auriculares	
Respirador multigases	

Todo o material deverá estar disponibilizado em local de fácil acesso é pertencente à ALPINA BRIGGS que mantém uma base ambiental no Porto do Forno que presta o serviço de apoio às operações de emergência.

2.3.2 Nível II

Para as situações de nível dois a Alpina será acionada para trazer o material necessário para atuar nessa situação de emergência a partir de suas bases, Macaé e Rio de Janeiro.

Item	Equipamentos Primários	Unid.	Quant
01	Barreira Seafence 18	M	197
02	Âncora Bruce 30 kg	U	06
03	Embarcações de Apoio	U	06
04	Flutuador Reboque (Towbar)	U	08
05	Tanque para recolhimento do resíduo oleoso Yzy com capacidade de 5000 litros.	U	02
06	Captador de óleo Skimpack	Cj	02
07	Moto bomba Spate 75 C	U	02

Item	Equipamentos Diversos	Unid.	Quant
08	Big bags para resíduos sólidos (limpeza de praia)	U	10
09	Balde 20 litros (limpeza de praia)	U	20
10	Carrinho de mão DESMONTADO (limpeza de praia)	U	20
11	Pá - Quadrada ou Redonda (limpeza de praia)	U	20
12	Tambores de 200 litros (limpeza de praia)	U	10
13	Automóvel Pick Up (Ford ou Mitsubishi)	U	01
14	Container Segurança para Inflamáveis	U	01
15	Máquina de lavar Karcher	U	01

Item	Equipamentos de Consumo	Unid.	Quant.
16	Manta absorvedora	U	600

17	Barreiras absorventes	M	300
18	Creme Protetor para as mãos	U	23

Item	Comunicações	Unid.	Quant.
19	Rádios portáteis VHF	U	06

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	
Bota de borracha cano longo	Estes equipamentos deverão estar disponíveis para todos os componentes da BCDOM, especialmente os que entrarão em contato com o óleo derramado e os resíduos provenientes do recolhimento.
Bota de segurança com biqueira de aço	
Calça protetora de PVC	
Capa protetora de PVC	
Capacete de Segurança	
Colete salva-vidas	
Filtro para Respirador	
Jardineira com bota de segurança	
Luvas de segurança	
Macacão de PVC	
Macacão Tyvek	
Mascará para pó	
Óculos de segurança	
Protetores auriculares	
Respirador Multigases	

Todo o material deverá estar disponibilizado em local de fácil acesso é pertencente à ALPINA BRIGGS que mantém uma base ambiental no Porto do Forno que presta o serviço de apoio às operações de emergência.