

1. Dimensionamento da capacidade de resposta

A seguir é apresentado o dimensionamento da capacidade de resposta, de acordo com os critérios estabelecidos no Anexo III da Resolução CONAMA 293/02.

2. Capacidade de resposta

2.1. Barreiras flutuantes

As barreiras flutuantes disponíveis na Bacia de Campos estão relacionadas no *Anexo 13*.

2.2. Recolhedores

- Descarga pequena

$$V_{dp} = 8 \text{ m}^3$$

$$CEDRO_{dp} = V_{dp} = 8 \text{ m}^3$$

$$T_{dp} \leq 2 \text{ horas}$$

$$\text{Capacidade nominal requerida} = C_{Ndp} = CEDRO_{dp} / (24 \times \mu)$$

$$\text{Sendo } \mu = 0,2 \Rightarrow C_{Ndp} = 8 / (24 \times 0,2) = 1,7 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Descarga média

$$V_{dm} = 200 \text{ m}^3$$

$$CEDRO_{dm} = 0,5 \times V_{dm} = 0,5 \times 200 \text{ m}^3 = 100 \text{ m}^3$$

$$T_{dm} \leq 6 \text{ horas}$$

$$\text{Capacidade nominal requerida} = C_{Ndm} = CEDRO_{dm} / (24 \cdot \mu)$$

$$\text{Sendo } \mu = 0,2 \Rightarrow C_{Ndm} = 100 / (24 \times 0,2) = 20,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

- Equipamentos para atendimento a derramamento de descargas pequena e média

Para descarga pequena (até 8 m^3) será utilizada dispersão mecânica, uma vez que a modelagem contida no *Anexo 03* indica que o óleo não atingirá a costa ou área sensível em concentração superior a $20 \text{ mg}/\ell$, a 1,5 Hs.

Para descarga entre 8 m^3 e 200 m^3 deverá ser adotada uma das seguintes alternativas, ou uma combinação destas: dispersão mecânica, dispersão química e/ou recolhimento. A decisão quanto à alternativa a ser adotada deverá considerar o volume derramado, as condições meteoceanográficas, o tempo decorrido (caso o derrame tenha ocorrido durante o período noturno) e a modelagem realizada com dados obtidos em tempo real.

A modelagem realizada com dados históricos indica também que, em derrames de 200 m³, o óleo não atingirá a costa ou área sensível em concentração superior a 20 mg/l, a 1,5 Hs.

Caso a opção seja o recolhimento, deverá ser utilizado um *skimmer* com capacidade nominal de recolhimento igual a 200 m³/h, superior à C_{Ndm}.

A Bacia de Campos dispõe de três embarcações equipadas com barreiras e acessórios para contenção e recolhimento de óleo no mar, incluindo *skimmers* de 200 m³/h. Na pior hipótese, o tempo total de deslocamento da embarcação até o local do incidente será de 6,0 h.

- Descarga de pior caso

$$V_{pc} = 168.826 \text{ m}^3.$$

Nível 1: CEDRO = 1.600 m³/d

Tempo máximo para disponibilidade (T_{N1}) = 12 horas

Capacidade nominal do *skimmer* (C_N) = 200 m³/h

$$CEDRO_{dpc} = 24 \times C_N \times \mu = 24 \times 200 \times 0,2 = 960 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dimensionamento do número de *skimmers* = 1600 / 960 = 1,66

Skimmers necessários = 2 (dois), sendo providos pelas embarcações de resposta.

Tempo estimado para disponibilidade = 6,0 h < T_{N1}

Nível 2: CEDRO = 3.200 m³/d

Tempo máximo para disponibilidade (T_{N2}) = 36 horas

Capacidade nominal do *skimmer* => C_N = 200 m³/h

$$CEDRO_{dpc} = 24 \times C_N \times \mu = 24 \times 200 \times 0,2 = 960 \text{ m}^3/\text{d}$$

Dimensionamento do número de *skimmers* = 3200 / 960 = 3,33

Skimmers necessários = 3 *skimmers* de 200 m³/h providos pelas embarcações de resposta e 2 *skimmers* de 50 m³/h provenientes do Almoxarifado nº 25 do Parque de Tubos.

Tempo estimado para disponibilidade = 11 h ^(*) < T_{N2}

(*) Tempo estimado para transporte do equipamento do Parque de Tubos até o Pier de Macaé = 1 h 30 min

Tempo estimado para transporte do equipamento do Pier de Macaé até a P-51 = 9 h 30 min

Nível 3: CEDRO = 6.400 m³/d

Tempo máximo para disponibilidade (T_{N3}) = 60 horas

Capacidade nominal do *skimmer* => $C_N = 200 \text{ m}^3/\text{h}$

$\text{CEDRO}_{\text{dpc}} = 24 \times C_N \times \mu = 24 \times 200 \times 0,2 = 960 \text{ m}^3/\text{d}$

Dimensionamento do número de *skimmers* = $6.400 / 960 = 6,66$

Skimmers necessários = 7 (sete). Os *skimmers* adicionais serão fornecidos pelos CDAs e pela CCC

Tempo estimado para disponibilidade = 48 horas < T_{N3}

2.3. Dispersantes químicos

A Bacia de Campos dispõe de 70.000 litros de dispersante químico, assim distribuídos:

- Plataforma PVM-1 – 10.000 litros
- Plataforma PPM-1 – 10.000 litros
- Almoxarifado 3 do Parque de Tubos (Macaé) – 40.000 litros
- CDA - Bacia de Campos – 10.000 litros

Este volume de dispersante químico permite a dispersão de 1.400 m³ de óleo.

Caso seja necessário, volumes adicionais de dispersante poderão ser obtidos junto a outros CDAs e junto à CCC.

2.4. Dispersão mecânica

A primeira embarcação a prestar este apoio à P-51 encontra-se, na condição mais desfavorável, 15,8 milhas náuticas de distância da P-51. Nessa condição, o tempo total de deslocamento até a P-51 é de 3,0 h, conforme memória de cálculo apresentada no Anexo 16.

Em caso de necessidade de recursos adicionais são utilizadas as outras embarcações de apoio disponíveis na Bacia de Campos que atendem às demais unidades marítimas.

2.5. Armazenamento temporário

O volume do armazenamento temporário requerido, considerando a capacidade de recolhimento correspondente à descarga de pior caso, é:

$3 \text{ h} \times 7 \text{ recolhedores} \times 200 \text{ m}^3/\text{h} = 4.200 \text{ m}^3$.

A capacidade de armazenamento temporário de cada uma das embarcações de recolhimento disponíveis na Bacia de Campos é de 1.000 m³, totalizando 3.000 m³.

O volume adicional requerido será provido pelas demais embarcações que operam na Bacia de Campos, a serviço da Petrobras.

2.6. Absorventes

As barreiras e mantas absorventes disponíveis na Bacia de Campos estão relacionadas no *Anexo 13*.