

## **I - INTRODUÇÃO**

### **I.1 - BARREIRAS FLUTUANTES**

O critério para o dimensionamento de barreiras a serem utilizadas na contenção do óleo derramado no mar é apresentado no Anexo II.3.5.2.2-1 e a relação das barreiras disponíveis na Bacia de Santos encontra-se no Anexo II.3.4-5.

### **I.2 - RECOLHEDORES**

#### **I.2.1 - Dimensionamento de recolhedores para descarga pequena**

O tempo ( $T_{dp}$ ) para disponibilidade de recursos próprios da instalação para resposta à descarga pequena é  $\leq 2$  horas.

$$C_{Ndp} = CEDRO_{dp} / (24 \times \mu)$$

Onde:

$C_{Ndp}$  = capacidade nominal para descarga pequena

$CEDRO_{dp}$  = capacidade efetiva diária de recolhimento de óleo para descarga  
pequena =  $V_{dp}$

$V_{dp}$  = volume de descarga pequena =  $8 \text{ m}^3$

$\mu$  = fator de eficácia = 0,2

O resultado obtido é:

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

## ***1.2.2 - Dimensionamento de recolhedores para descarga média***

O tempo ( $T_{dm}$ ) para disponibilidade de recursos próprios da instalação ou de terceiros, provenientes de acordos previamente firmados para resposta à descarga média, é de  $\leq 6$  horas sendo que este tempo poderá ser ampliado a partir de justificativa técnica, desde que aceita pelo órgão ambiental competente.

$$C_{Ndm} = CEDRO_{dm} / (24 \times \mu)$$

Onde:

$C_{Ndm}$  = capacidade nominal para descarga média

$CEDRO_{dm}$  = capacidade efetiva diária de recolhimento de óleo para descarga média =  $0,5 \times V_{dm}$

$V_{dm}$  = volume de descarga média =  $200 \text{ m}^3$

$\mu$  = fator de eficácia =  $0,2$

O resultado obtido é:

$$C_{Ndm} = 0,5 \times 200 / (24 \times 0,2) = 20,9 \text{ m}^3/\text{h}$$

## ***1.2.3 - Dimensionamento de recolhedores para descarga de pior caso***

O Volume de pior caso ( $V_{pc}$ ) é  $63.000 \text{ m}^3$ .

### ***Nível 1***

O tempo máximo ( $T_{N1}$ ) para disponibilidade de recursos próprios da instalação ou de terceiros é de 12 horas, com uma  $CEDRO_{dpc1}$  de  $1.600 \text{ m}^3/\text{dia}$ , valores esses, provenientes de acordos previamente firmados para resposta à descarga de pior caso em nível 1.

$$C_{Ndpc1} = CEDRO_{dpc1} / (24 \times \mu)$$

Onde:

$C_{Ndpc1}$  = capacidade nominal para descarga de pior caso do nível 1

$CEDRO_{dpc1}$  = capacidade efetiva diária de recolhimento de óleo para  
descarga de pior caso do nível 1

$\mu$  = fator de eficácia = 0,2

$$C_{Ndpc1} = 1.600 / (24 \times 0,2) = 333,33 \text{ m}^3/\text{h}$$

O número de *skimmers* necessários (com  $C_{Ndpc1}$  de 200 m<sup>3</sup>/h cada) = 2

## Nível 2

O tempo máximo ( $T_{N2}$ ) para disponibilidade de recursos próprios da instalação ou de terceiros é de 36 horas, com uma  $CEDRO_{dpc2} = 3.200 \text{ m}^3/\text{dia}$ , valores esses, provenientes de acordos previamente firmados para resposta à descarga de pior caso em nível 2.

$$C_{Ndpc2} = CEDRO_{dpc2} / (24 \times \mu)$$

Onde:

$C_{Ndpc2}$  = capacidade nominal para descarga de pior caso do nível 2

$CEDRO_{dpc2}$  = capacidade efetiva diária de recolhimento de óleo para  
descarga de pior caso do nível 2

$\mu$  = fator de eficácia = 0,2

$$C_{Ndpc2} = 3.200 / (24 \times 0,2) = 666,67 \text{ m}^3/\text{h}$$

O número de *skimmers* necessários (com  $C_{Ndpc2}$  de 200 m<sup>3</sup>/h cada) = 4

### Nível 3

O tempo máximo ( $T_{N3}$ ) para disponibilidade de recursos próprios da instalação ou de terceiros é de 60 horas, com uma  $CEDRO_{dpc3}$  de  $6.400 \text{ m}^3/\text{dia}$ , valores esses, provenientes de acordos previamente firmados para resposta à descarga de pior caso em nível 3.

$$C_{Ndpc3} = CEDRO_{dpc3} / (24 \times \mu)$$

Onde:

$C_{Ndpc3}$  = capacidade nominal para descarga de pior caso do nível 3

$CEDRO_{dpc3}$  = capacidade efetiva diária de recolhimento de óleo para  
descarga de pior caso do nível 3

$\mu$  = fator de eficácia = 0,2

$$C_{Ndpc3} = 6.400 / (24 \times 0,2) = 1.333,33 \text{ m}^3/\text{h}$$

O número de *skimmers* necessários (com  $C_{Ndpc3}$  de  $200 \text{ m}^3/\text{h}$  cada) = 7

### 1.3 - DISPERSANTES QUÍMICOS

A Petrobras dispõe de 88.000 litros de dispersante químico, assim distribuídos:

- CDA – Sul: 18.000 litros
- Plataforma PPG-1 – 16.800 litros
- Plataforma PNA-2 – 16.800 litros
- Plataforma PPM-1 – 16.800 litros
- Almoxarifado 3 do Parque de Tubos (Macaé): 9.600 litros
- CDA - Bacia de Campos: 10.000 litros

Em caso de necessidade, poderão ser obtidos volumes adicionais junto aos outros CDAs (mantidos sob contrato da Petrobras, conforme indicado no Anexo II.3.4-6 ou junto à CCA conforme indicado no Anexo II.3.4-7.

## ***I.4 - DISPERSÃO MECÂNICA***

As primeiras embarcações a prestarem este tipo de combate serão os barcos de suprimento (combustível) das unidades disponíveis, além das embarcações Skandi Yare, Maersk Retriever, A. H. Paraggi, Maersk Rover e CBO Vitória, que estarão de prontidão.

## ***I.5 - ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO***

A depender da magnitude do derramamento, o volume do 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.

A capacidade de armazenamento temporário de cada uma das embarcações *oil recovery* disponíveis na Área Geográfica da Bacia de Santos bem como sua estratégia de utilização são apresentados no Anexo “II.3.4-3 – Tempos de Resposta”.

## ***I.6 - ABSORVENTES***

As barreiras e mantas absorventes disponíveis nas Bacias de Santos e Campos estão relacionadas no Anexo II.3.4-5.

## ***I.7 - CAPACIDADE DE RESPOSTA E PROCEDIMENTOS GERAIS***

Em adição aos recursos definidos neste anexo, poderão ser obtidos recursos adicionais para atendimento ao incidente junto à CCA - *Clean Caribbean & Americas*, com sede em *Fort Lauderdale* – Flórida – EUA, com a qual a Petrobras mantém o contrato apresentado no Anexo II.3.4-7 deste plano.

---

O tempo previsto para o deslocamento dos equipamentos da CCA até o píer de apoio (Imbetiba ou Terminal Multiportos) - local de embarque dos equipamentos e materiais para atendimento aos incidentes no mar é de 48 horas.

A Empresa considera como estratégia prioritária em qualquer situação de vazamento de óleo a contenção e recolhimento do óleo derramado, porém a decisão deverá considerar o volume e o tipo de óleo/condensado 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/condensado.

Desta forma, deverão ser adotadas uma das seguintes alternativas, ou uma combinação destas: contenção / recolhimento, dispersão mecânica ou dispersão química.