

CRITÉRIOS PARA DIMENSIONAMENTO DA CAPACIDADE MÍNIMA DE RESPOSTA

Para o dimensionamento dos recursos mínimos necessários para resposta a derramamento de óleo, considerou-se o cenário de pior caso previsto para a atividade de perfuração no Bloco BM-S-8, localizado na Bacia de Santos, associado à perda de controle do poço devido à ocorrência de *blowout*. Conforme estabelecido na Nota Técnica N° 03/2013, emitida pela CGEPG/IBAMA em 20 de Setembro de 2013 foi considerada a ocorrência de um *blowout* durante 30 dias. Desta forma, o volume da descarga de pior caso (V_{pc}) corresponde a:

$$V_{pc} = 38.900 \text{ m}^3/\text{dia} \times 30 \text{ dias} = 1.167.000 \text{ m}^3$$

A seguir estão apresentados os cálculos da capacidade mínima de resposta, separados por magnitude de descarga e atendendo ao estipulado no Anexo III da Resolução CONAMA N° 398/08.

➤ Barreiras de Contenção e Recolhedores

Descarga Pequena (dp)

O volume de descarga pequena (V_{dp}) é igual ao menor valor entre 8 m^3 e o V_{pc} ($1.167.000 \text{ m}^3$), logo:

- Volume descarga pequena (V_{dp}): 8 m^3 .
- Tempo para disponibilizar os recursos: Até 2 horas.
- $CEDRO_{dp} = V_{dp} = 8 \text{ m}^3$.
- Capacidade nominal do recolhedor requerida = $8 \text{ m}^3 / (24\text{h} \times 0,2) = 1,7 \text{ m}^3/\text{h}$.

Recursos previstos para recolhimento

1 recolhedor de óleo de $350 \text{ m}^3/\text{h}$ a bordo de uma embarcação.

Tempo para disponibilização: até 2 horas (tempo máximo considerando-se que a embarcação se encontrará a um raio de 20 milhas da locação).

Recursos previstos para contenção

Sistema *Current Buster* 6 a bordo de uma embarcação.

Tempo para disponibilização: até 2 horas (tempo máximo considerando-se que a embarcação se encontrará a um raio de 20 milhas da locação).

Descarga Média (dm)

O volume de descarga média (V_{dm}) é igual ao menor valor entre 200 m^3 e 10% do volume da descarga de pior caso ($1.167.000 \text{ m}^3$), logo:

- Volume descarga média (V_{dm}): 200 m³.
- Tempo para disponibilizar os recursos: Até 6 horas.
- $CEDRO_{dm} = (0,5 \times 200 \text{ m}^3) = 100 \text{ m}^3$.
- Capacidade nominal de recolhimento requerida = $100 \text{ m}^3 / (24\text{h} \times 0,2) = 21 \text{ m}^3/\text{h}$.

Recursos previstos para recolhimento

1 recolhedor de óleo de 350 m³/h a bordo de uma embarcação.

Tempo para disponibilização: até 2 horas (tempo máximo considerando-se que a embarcação se encontrará a um raio de 20 milhas da locação).

Recursos previstos para contenção

Sistema *Current Buster* 6 a bordo de uma embarcação.

Tempo para disponibilização: até 2 horas (tempo máximo considerando-se que a embarcação se encontrará a um raio de 20 milhas da locação).

Descarga de Pior Caso (dpc)

Como relatado anteriormente, o cálculo do volume da descarga de pior caso (V_{pc}) para dimensionamento da capacidade de resposta foi determinado como volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso de 1.167.000 m³, correspondente à ocorrência de um *blowout* durante 30 dias considerando-se a vazão máxima de produção de óleo (38.900 m³/dia).

O atendimento às descargas de pior caso é previsto em três níveis distintos, que visam atender respectivamente tempos de resposta de 12, 36 e 60 horas.

- **Descarga de Pior Caso** nível 1

- Tempo para disponibilizar os recursos: Até 12 horas.
- $CEDRO_{dpc1} = 1.600 \text{ m}^3$.
- Capacidade nominal de recolhimento requerida = $1.600 \text{ m}^3 / (24\text{h} \times 0,2) = 333,33 \text{ m}^3/\text{h}$.

Recursos previstos para recolhimento

1 recolhedor de óleo de 350 m³/h a bordo de uma embarcação.

Tempo para disponibilização: até 2 horas (tempo máximo considerando-se que a embarcação se encontrará a um raio de 20 milhas da locação).

Recursos previstos para contenção

Sistema *Current Buster* 6 a bordo de uma embarcação.

Tempo para disponibilização: até 2 horas (tempo máximo considerando-se que a embarcação se encontrará a um raio de 20 milhas da locação).

- **Descarga de Pior Caso** nível 2

- Tempo para disponibilizar os recursos: até 36 horas.
- $CEDRO_{dpc2} = 3.200 \text{ m}^3$.
- Capacidade nominal de recolhimento requerida = $3.200 \text{ m}^3 / (24\text{h} \times 0,2) = 666,67 \text{ m}^3/\text{h}$.

Recursos previstos para recolhimento

Dois recolhedores de óleo com capacidade nominal de $350 \text{ m}^3/\text{h}$ a bordo das embarcações.

Tempo para disponibilização: até 2 horas para uma embarcação de apoio (tempo máximo considerando-se que a embarcação de apoio se encontrará a um raio de 20 milhas náuticas da locação) e até 18 horas para a segunda embarcação (tempo máximo considerando-se que a embarcação de apoio se encontrará na base de apoio, a uma distância de aproximadamente 181 milhas desta).

Capacidade nominal total = $2 \times 350 = 700 \text{ m}^3/\text{h}$.

Recursos previstos para contenção

Dois sistema *Current Buster* 6.

Tempo para disponibilização: até 2 horas para uma embarcação de apoio (tempo máximo considerando-se que a embarcação de apoio se encontrará a um raio de 20 milhas da locação) e até 18 horas para a segunda embarcação de apoio (tempo máximo considerando-se que a embarcação de apoio se encontrará na base de apoio, a uma distância de aproximadamente 181 milhas desta).

- **Descarga de Pior Caso** nível 3

- Tempo para disponibilidade de recursos: Até 60 horas.
- $CEDRO_{dpc3} = 6.400 \text{ m}^3$.
- Capacidade nominal de recolhimento requerida = $6.400 \text{ m}^3 / (24\text{h} \times 0,2) = 1.333,33 \text{ m}^3/\text{h}$.

Recursos previstos para recolhimento

Cinco recolhedores de óleo com capacidade nominal de $350 \text{ m}^3/\text{h}$, a bordo de duas embarcações de apoio logístico à atividade de perfuração no Bloco BM-S-8, na Bacia de Santos, e três embarcações de apoio

logístico às atividades de produção no Campo de Peregrino, na Bacia de Campos, cujo responsável legal também é a Statoil Brasil Óleo e Gás Ltda.

Tempo para disponibilização: até 2 horas para uma embarcação de apoio (tempo máximo considerando-se que a embarcação de apoio se encontrará a um raio de 20 milhas da locação), até 18 horas para a segunda embarcação de apoio (tempo máximo considerando-se que a embarcação de apoio se encontrará na base de apoio, a uma distância de aproximadamente 181 milhas desta) e até 21 horas para as três embarcações de apoio envolvidas na atividade de produção no Campo de Peregrino, na Bacia de Campos.

Capacidade nominal total = $5 \times 350 = 1.750 \text{ m}^3/\text{h}$

Recursos previstos para contenção

Quatro sistema *Current Buster* 6 e 200m de barreira de contenção oceânica bordo das embarcações.

Tempo para disponibilização: até 2 horas para uma embarcação de apoio (tempo máximo considerando-se que a embarcação de apoio se encontrará a um raio de 20 milhas da locação), até 18 horas para a segunda embarcação de apoio (tempo máximo considerando-se que a embarcação de apoio se encontrará na base de apoio, a uma distância de aproximadamente 181 milhas desta) e até 21 horas para as três embarcações de apoio envolvidas na atividade de produção no Campo de Peregrino, na Bacia de Campos.

➤ **Dispersantes Químicos**

No dimensionamento de recursos, não foi considerado o volume de óleo disperso quimicamente, mas, caso necessário, a sua aplicação atenderá aos requisitos estabelecidos na Resolução CONAMA Nº 472/15.

Para dispersão química será utilizado o braço aspersor para lançamento de dispersantes, que será instalado em uma das embarcações de apoio à atividade de perfuração, caso necessário.

➤ **Recursos Previstos para a Dispersão Mecânica**

As embarcações de apoio acionadas poderão promover a dispersão mecânica, caso esta seja a estratégia mais indicada.

➤ **Recursos Previstos para Armazenamento Temporário**

A utilização dos tanques das embarcações envolvidas na atividade de resposta a vazamento seguirá integralmente as diretrizes técnicas constantes na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 03/2013.

O armazenamento temporário nas embarcações de apoio será realizado apenas por tanques aptos a receber e descarregar óleo recolhido do mar. Desta forma, o armazenamento ocorrerá primariamente pelos tanques para operação de recolhimento de óleo (ORO), todos segregados dos tanques de lastro conforme preconiza a MARPOL.

Adicionalmente, de acordo com o preconizado na Resolução CONAMA Nº 398/08, a capacidade de armazenamento temporário de óleo de cada embarcação de apoio deve ser equivalente a, no mínimo, três horas de operação do recolhedor que esteja a bordo desta embarcação. As duas embarcações contratadas para prestar suporte à atividade de perfuração no Bloco BM-S-8, na Bacia de Santos possuirão capacidade mínima de armazenamento temporariamente de 1.050 m³ de óleo considerando-se que os recolhedores estarão operando com a capacidade máxima de recolhimento de óleo, isto é, 350 m³/h.

A **Tabela 1**, a seguir, apresenta a capacidade para armazenamento temporário de óleo das embarcações de apoio atualmente utilizadas para suporte às atividades de perfuração e produção no Campo de Peregrino, considerando-se a atual configuração dos tanques existentes nas embarcações e as capacidades reais verificadas após a construção dos barcos. Ressalta-se que qualquer uma das embarcações apresentadas na **Tabela 1** poderá ser deslocada do Campo de Peregrino para prestar suporte a emergências durante atividade de perfuração na Bacia de Santos, se necessário.

TABELA 1 – Capacidade de armazenamento temporário de óleo das embarcações

Embarcação de apoio	ORO (m³)	Requerido pela CONAMA 398/08 para o nível 3 - 60h (m³)
Embarcação #1	1.050	1.050
Embarcação #2	1.050	1.050
Skandi Peregrino	1.070	1.050
CBO Carolina	1.600	1.050
CBO Anita	1.600	1.050

➤ **Materiais Absorventes**

Conforme preconizado na Nota Técnica CGPEG/DILIC/IBAMA Nº 03/2013, as embarcações contam com barreiras absorventes de forma a auxiliar as operações de recolhimento.