

Anexo G
Dimensionamento de Recursos

1. INTRODUÇÃO

A Resolução CONAMA 398/08 determina que os recursos existentes em um 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. Barreiras de Contenção

Neste item trataremos exclusivamente dos comprimentos de barreiras para conter a mancha de óleo decorrente da hipótese acidental de cada cenário.

2.1.1 Atracação ou Desatracação de Embarcações de Esporte Recreio.

Hipótese Acidental: Derrame de óleo diesel/gasolina em decorrência de fato ou acidente da navegação envolvendo embarcações de Esporte e Recreio que resultem em avaria estrutural da embarcação.

Para esta hipótese acidental utilizaremos a estratégia de cercar a embarcação avariada. O comprimento máximo para as embarcações de esporte e recreio autorizadas a atracar ou fundear nas adjacências do ICES é de 25 metros.

Considerando que o derrame será de fluxo contínuo, o comprimento necessário para envolver a embarcação avariada será de **50 metros**.

2.1.2 Armazenamento de Óleo Diesel e Gasolina.

Hipótese Acidental: Derrame de óleo diesel/gasolina sobre o mar decorrente de avaria estrutural dos tanques da Estação de Abastecimento do Iate Clube do Espírito Santo (EAb-ICES).

Os tanques de armazenamento da EAb-ICES foram construídos dentro das mais modernas técnicas sendo jaquetados. Além disto, o tanque é subterrâneo e protegido por uma camada de concreto impedindo que o vazamento de combustível extravase o tanque na parte subterrânea.

Considerando que o vazamento só pode ocorrer na parte superior do tanque através as redes e válvulas de abastecimento.

Para esta hipótese não haverá necessidade de barreira de contenção. Assim serão necessários **dez mantas absorventes e dois cordões de barreiras absorventes**.

2.1.3 Abastecimento dos Tanques de Armazenagem da EAb-ICES.

Hipótese Acidental: Derrame de combustível em decorrência de falha no procedimento de abastecimento dos tanques de armazenamento.

O local onde o caminhão é posicionado para abastecer os tanques é protegido por um dreno do tipo “boca de lobo” que circunda totalmente o caminhão.

Se houver um vazamento o combustível é contido no dreno e posteriormente retirado.

Assim não haverá necessidade de outros materiais específicos para contenção do derramamento de combustível.

O procedimento de abastecimento está contemplado no Anexo H – Diretrizes Ambientais.

2.1.4 Abastecimento de Embarcação.

Hipótese Acidental: Derrame de óleo diesel/gasolina provocado por falha no procedimento de abastecimento das embarcações de esporte e recreio.

São duas as formas de abastecimento previstas para as embarcações atracadas no ICES.

A primeira é utilizando a EAb-ICES e a segunda é o abastecimento a partir de um caminhão fornecedor.

Quando usando a segunda opção, o caminhão deverá ser posicionado na mesma área em que se posiciona o caminhão que abastece a EAb-ICES.

O processo de abastecimento é igual sendo apenas diferente no que diz respeito ao caminhão fornecedor.

Em ambos os casos deverá ser estabelecido um cerco preventivo conforme determina a NORMAM 8 da Diretoria de Portos e Costas.

Nesta hipótese o comprimento mínimo de barreira deve ser igual a **50 metros** (2 lances de 25 metros).

2.1.5 Esgoto Automático das Embarcações.

Hipótese Acidental: Derrame de óleo decorrente do afundamento da lancha combinado com falha do sistema automático de esgoto das embarcações de esporte e recreio.

Por uma questão de segurança as embarcações de esporte e recreio possuem um sistema automático de esgoto com o propósito de absorver pequenas entradas de água nos porões e manter os porões secos.

Eventualmente ocorrem vazamentos de óleo para o porão das embarcações em decorrência de manutenções mecânicas. A estratégia utilizada será a de cercar a origem da mancha de óleo (válvula de descarga da embarcação para o mar). A extensão desta saída para o mar é de até 0,5 metros. Neste adotaremos a utilização dois cordões de barreira flutuante com 25 metros de comprimento, totalizando **50 metros**.

2.1.6 Manutenção Mecânica nas Embarcações Flutuando.

Hipótese Acidental: Afundamento da lancha em decorrência de alterações no sistema de estanqueidade da lancha em decorrência da atividade de manutenção.

Quando são determinadas a execução de algumas atividades de manutenção e de reparos, existe a possibilidade de se alterar os sistemas de estanqueidade das embarcações em reparo ou manutenção, provocando a afundamento da lancha.

Neste adotaremos a utilização dois cordões de barreira flutuante com 25 metros de comprimento, totalizando **50 metros**.

2.1.7 Baldeação das Embarcações.

Hipótese Acidental: Derrame de efluente contaminado devido à presença de produtos químicos não autorizados para a baldeação.

Esta hipótese acidental será configurada sempre que se utilizar produtos químicos que não sejam biodegradáveis.

A medida de controle para esta atividade é a utilização exclusiva de produtos biodegradáveis durante a baldeação das embarcações.

2.1.8 Retirada de Efluentes Domésticos das Embarcações.

Hipótese Acidental: Derrame de efluentes sobre o mar em decorrência de falha no procedimento de retirada de efluentes de bordo.

Nem todas as embarcações de esporte e recreio possuem sistema de armazenamento de efluentes domésticos e esgoto sanitário a bordo. Somente as embarcações de maior porte (acima de 20 tons AB) possuem este tipo de sistema.

As Normas e Procedimentos da Capitania dos Portos do Espírito Santo proíbem o lançamento de esgotos domésticos e efluentes sanitários sobre o mar quando as embarcações estão operando em águas interiores dos do ICES. O ICES está localizado dentro dos limites das águas interiores do Porto de Praia Mole e de Tubarão.

Para as embarcações maiores que possuem este tipo de sistema que contempla um porão específico a orientação é que estes resíduos e efluentes sejam retirados de bordo manualmente e dispostos em coletores específico disponibilizados pelo ICES. O volume do coletor é de no máximo 0.01 m³. Para cercar eventuais derrames deste coletor sobre o mar serão necessários **25 metros** de barreiras de contenção.

2.1.9 Retirada de Resíduo Oleoso das Embarcações.

Hipótese Acidental: Derrame de resíduo oleoso sobre o mar em decorrência de falha no procedimento de retirada do resíduo oleoso de bordo.

As embarcações de esporte e recreio, independente do porte possuem um coletor dos resíduos próximo à quilha.

O esgoto deste coletor é feito de forma automática ou manual.

A estratégia de contenção indica a necessidade de cercar a mancha de óleo existente.

Para cercar eventuais derrames deste coletor sobre o mar serão necessários **25 metros** de barreiras de contenção

2.1.10 Operação do Sistema de Drenagem da Retro-área do ICES.

Hipótese Acidental: Derrame acidental de efluentes domésticos sobre o mar decorrente de falha no sistema de drenagem e de esgoto da retro-área.

O ICES possui uma retro-área onde são desenvolvidas diversas atividades que geram efluentes e diversos. Estes efluentes são coletados em uma rede hidro-sanitária que permite o tratamento destes resíduos antes de serem lançados ao mar.

Estes efluentes são dissolvidos na água do mar sendo impossível a sua coleta.

Desta forma o material necessário para evitar o derrame de efluentes sobre o mar será a colocação de um lance de **25 metros** de barreira flutuante cercado a descarga do efluente.

2.1.11 Limpeza de Peixes.

Hipótese Acidental: Descarga de resíduos de peixes para o mar em decorrência de falha no sistema de coleta da bancada.

O ICES disponibiliza para os seus sócios uma bancada de limpeza de peixes próxima à ponta do cais de atracação. A bancada possui um sistema coletor localizado logo abaixo do balcão principal. O coletor deve ser esvaziado rotineiramente não devendo transbordar sobre o mar. Sempre que o nível atingir valor próximo à capacidade total (85%),deverá ser descarregado para outro coletor a fim de ser enviado para disposição final.

Considerando que estes resíduos são biodegradáveis a única ação possível é o recolhimento manual do material sobrenadante, não demandando a utilização de barreiras de contenção.

CONCLUSÃO

Considerando todos os cenários possíveis, para o atendimento em Nível I deveremos ter no mínimo dois lances de 25 metros totalizando **50 metros** de barreira flutuante.

2.2 RECOLHEDORES

Considerando os pequenos volumes possíveis nas diversas hipóteses acidentais, não foi identificada a demanda por um equipamento de recolhimento de óleo sobrenadante. Desta forma o PEI-ICES será dotado exclusivamente de recolhedores manuais que serão empregados após a aplicação do material absorvente sobre as possíveis manchas de óleo.

Para o ICES serão utilizados 05 recolhedores manuais.

2.2.1 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. Deste modo não está prevista a aplicação de dispersantes químicos sobre mancha de óleo.

2.2.2 Dispersão Mecânica

Somente nos casos de derrames de óleo inferiores a 0.01 m³ é que poderá ser empregada a técnica de dispersão mecânica.

Para esta técnica serão empregadas pelo menos duas lanchas de apoio às operações de combate ao derrame de óleo.

2.2.3 Armazenamento Temporário

Para o armazenamento temporário serão empregados dois tanques de 1000 litros.

2.2.4 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) Dois Kits de material absorvente com capacidade de recolhimento de até 240 litros de óleo.

2.3 CONFIGURAÇÃO DE MATERIAL

2.3.1 Nível I

Item	EQUIPAMENTOS PRIMÁRIOS	Unid	Quant
01	Lances de 25 metros de Barreira “Seafence” para águas interiores	M	2 ¹
02	Âncoras do Tipo Bruce (10 KG)	U	02
03	Barra de Reboque (Tow Bar)	U	02
04	Cabo para Rebocar Barreiras (3/8”) (50 m)	U	02

Item	Embarcações	Unid	Quant
05	Embarcações de apoio às operações de	U	01
06	Bote flexível	U	02

Item	Equipamentos Diversos	Unid	Quant
07	Conjunto de Ferramentas de Sapa (Ancinhos, Rastelos, Rodos, Enxadas, carrinhos de mão, recolhedores manuais)	U	01
08	Tanques do tipo IBC de 1000 litros	U	02

Item	Equipamentos de Consumo	Unid	Quant
09	Manta absorvedora	U	100
10	Barreiras absorventes de polipropileno de 8”	M	30

Item	Comunicações	Unid	Quant
11	Transceptores VHF móvel (faixa marítima)	U	01
12	Transceptores VHF fixo (faixa marítima) ²	U	01
13	Transceptores VHF móvel (faixa marítima com canal exclusivo para emergência)	U	02

¹ Totalizando 50 metros de barreira de contenção.

² A ser disponibilizado no Centro de Controle.



14	Linha Telefônica	U	02
15	Linha de Fax	U	01
16	Binóculos	U	01