



Estaleiro e Base Naval para a Construção de Submarinos Convencionais e de Propulsão Nuclear

Plano Básico Ambiental

SEÇÃO V - PROGRAMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA BASE NAVAL

Projeto 5 – Plano de Emergência Individual

1	Após considerações da MB	31/05/2010	Janderson Brito	Giselle P. Gouveia
0	Emissão inicial	15/05/2010	Giselle P. Gouveia	Janderson Brito
REV	Descrição	Data	Elaborado	Revisado

Doc. Nº 1.1.2.1.1.2.6.5



ÍNDICE

1	IDENTIFICAÇÃO DA OM	5
2	CENÁRIOS AMBIENTAIS	8
3	INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTO DE RESPOSTA.....	9
3.1	SISTEMA DE ALERTA DE DERRAMAMENTO DE ÓLEO.....	9
3.2	COMUNICAÇÃO DO INCIDENTE	9
3.2.1	Comunicação Inicial.....	9
3.2.2	Comunicação em Situações Especiais.....	11
3.2.3	Relacionamento com a Mídia.....	12
3.3	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA.....	12
3.3.1	Primeira Resposta.....	12
3.3.2	Segunda Resposta	14
3.3.3	Resposta Ampliada.....	15
3.3.4	Treinamento de Pessoal e Exercícios de Resposta.....	16
3.4	EQUIPAMENTOS DE RESPOSTA.....	16
3.4.1	Equipamentos para Primeira Resposta	16
3.4.2	Equipamentos para Segunda Resposta	17
3.5	PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE RESPOSTA	21
3.5.1	Segurança e Medicina do Trabalho	21
3.5.2	Procedimentos para interrupção de descarga de Óleo	21
3.5.3	Procedimentos para a Contenção do Deramamento de óleo	22
3.5.4	Procedimento para a Proteção de Áreas Vulneráveis	22
3.5.5	Procedimentos para Monitoramento da Mancha de Óleo.....	22
3.5.6	Procedimento para Recolhimento de Óleo.....	23
3.5.7	procedimentos para Dispersão Química do Óleo Derramado.....	23
3.5.8	Procedimentos para Limpeza das Áreas Atingidas.....	24
3.5.9	Procedimento para Coleta dos Resíduos Gerados.....	24
3.5.10	Procedimentos para Deslocamento dos Recursos.....	26
3.5.11	Procedimentos para Obtenção e Atualização de Informações Relevantes.....	26
3.5.12	procedimento para Registro de Resposta	29
3.5.13	Procedimento para Proteção de Populações	31
3.5.14	procedimento para a Proteção da Fauna	32
4	ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES	32
5	ANEXO I - INFORMAÇÕES REFERENCIAIS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL.....	34



5.1	INTRODUÇÃO	34
5.2	IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS.....	34
5.2.1	Identificação dos Riscos.....	34
5.2.2	Hipóteses Acidentais	35
5.2.3	Descarga de Pior Caso	36
5.3	ANÁLISE DE VULNERABILIDADE	37
5.3.1	Índice de Sensibilidade Litoral (ISL).....	37
5.4	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL.....	44
5.5	RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA EXECUÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL	44

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Acessos à Base Naval.....	7
Figura 2 – Kit Básico para oficina, barreira absorvente e barreira de contenção.....	18
Figura 3 – Distribuição dos equipamentos e equipes de primeira e segunda resposta a poluição por óleo	20
Figura 4 - Localização dos pontos do ADPC	28
Figura 5 - Avistagens dos botos na baía de Sepetiba	32
Figura 6 – Índice de Sensibilidade Litoral da área de Influência do Empreendimento	40
Figura 7 - Intensidade e direção das correntes de superfície em situação de maré enchente..	42
Figura 8 - Intensidade e direção das correntes de superfície em situação de maré vazante.	43

ÍNDICE DE FORMULÁRIOS

Formulário 1 – Modelo de Comunicação e Registro Inicial de Incidentes.....	10
Formulário 2 – Estrutura de registro de resposta	30

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Hipóteses acidentais.....	8
Tabela 2 – Kits de resposta	17
Tabela 3 – Identificação de risco por fonte	34
Tabela 4 – Operações previstas na Base naval	35

APRESENTAÇÃO

O presente Plano de Emergência Individual (PEI) tem como propósito estabelecer normas e procedimentos para a coordenação de resposta a eventuais incidentes com óleo ocorridos nas dependências da Base Naval, tendo como foco a resposta rápida ao incidente e a prevenção de poluição da água por óleo no corpo d'água.

Por se tratar de uma área da Marinha do Brasil, a elaboração deste PEI se norteou nas recomendações da NORTAM – 03, sobre Plano de Emergência Individual para as Organizações Militares em Terra, sob a ótica de fortalecimento das capacidades locais para primeira resposta eficiente e resolutiva do incidente.

1 IDENTIFICAÇÃO DA OM

Considerando que a previsão de instalação da Base Naval é prevista para daqui a 04 anos, alguns dos dados quanto à identificação da OM serão apresentados no âmbito da **Licença de Operação - LO**.

- a) nome da OM, endereço completo, telefone, FAX e E-mail (secom@xxxx.mar.mil.br) – demais informações no âmbito da **LO**;
- b) posto e nome, telefones (funcional, FAX e celular) do Comandante/Diretor da OM – **LO**;
- c) posto e nome, telefones (funcional, FAX e celular) e E-mail do Oficial coordenador das ações de resposta - **LO**;
- d) localização da OM em coordenadas geográficas: **(43°50'51" w, 22°55'44" S – Datum SAD 69)**

A Base Naval está localizada na Ilha da Madeira, município de Itaguaí, no estado do Rio de Janeiro. A ilha foi incorporada ao continente após os sucessivos aterros, e atualmente é formada pela vila do Engenho e o bairro Ilha da Madeira.

O local está inserido na baía de Sepetiba, em área adjacente ao Porto de Itaguaí (antigo Porto de Sepetiba) na sua direção leste.

- A área em que será situado o Estaleiro e a Base Naval foi utilizada como canteiro de obras na ocasião da construção do atual terminal de contêineres do Porto de Itaguaí.

A baía de Sepetiba localiza-se no litoral oeste do Rio de Janeiro entre a baía de Angra dos Reis e a baixada de Jacarepaguá, sendo limitada a norte e a leste pelo continente, ao sul pela Restinga de Marambaia e a oeste por uma série de ilhas.

Com formato alongado, esta baía possui eixo maior com 45 km e eixo menor com 16 km, totalizando uma área de 310 km².

e) descrição dos acessos (rodoviário e marítimo) à OM.

A área esta provida de uma boa infraestrutura de transportes:

1. Rodovias:

O principal eixo rodoviário é a BR 101 – Rio-Santos, que passa a 3 km da área escolhida, possibilitando interligação fácil com o sul se continuando pela própria BR-101 ou acessando a Rodovia Presidente Dutra-BR116, pela RJ-149 em Mangaratiba ou a RJ-155 em Angra dos Reis. Para o norte segue como Av. Brasil até a Ponte Rio Niterói ou permite a conexão com a RJ – 099 para Seropédica e BR-116 Via Dutra, ou ainda a conexão sul com a cidade do Rio de Janeiro pela Av. das Américas.

Localmente (Figura 1), partindo do trevo da NUCLEP, o acesso se dá por meio do acesso rodoviário ao Porto de Itaguaí; este trevo também permite o acesso à vila da Ilha da Madeira e à vila do Engenho.

- No entanto, será estabelecido um acesso rodoviário definitivo e exclusivo à área, dotado inclusive de túnel exclusivo (Figura 1).

O principal eixo rodoviário é a BR 101 – Rio-Santos, que passa a 3 km da área escolhida, possibilitando interligação fácil com o sul se continuando pela própria BR-101 ou acessando a Rodovia Presidente Dutra-BR116, pela RJ-149 em Mangaratiba ou a RJ-155 em Angra dos Reis. Para o norte segue como Av. Brasil até a Ponte Rio Niterói ou permite a conexão com a RJ – 099 para Seropédica e BR-116 Via Dutra, ou ainda a conexão sul com a cidade do Rio de Janeiro pela Av. das Américas.

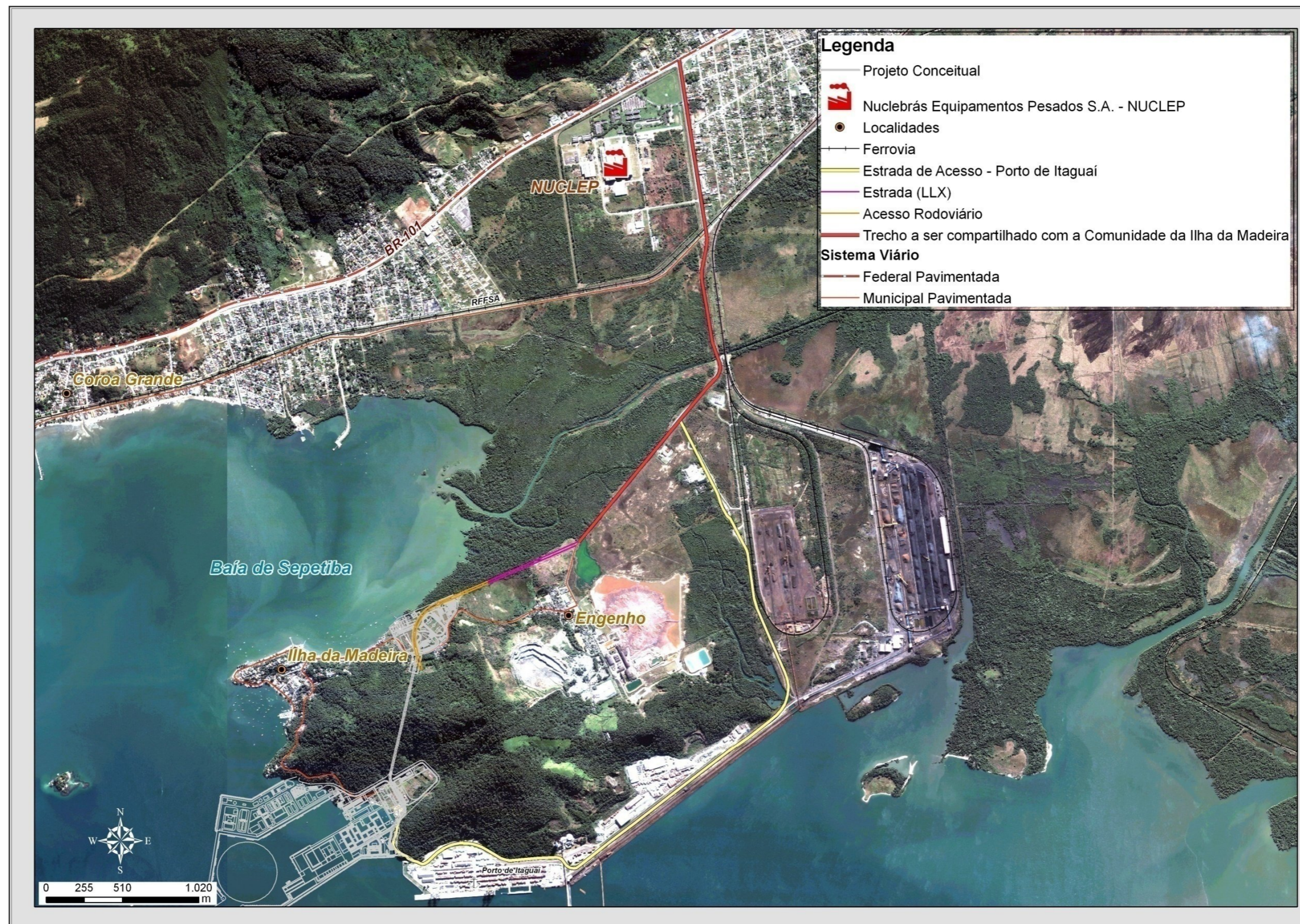


Figura 1 – Acessos à Base Naval

2. Ferrovias

Paralelamente a BR-101, segue muito próxima a Ferrovia MBR, que se conecta com a malha ferroviária federal, com São Paulo e com o Rio de Janeiro e também com os portos mais importantes do país.

3. Transporte Marítimo

Já o acesso marítimo se dá pelo canal de navegação alternativo do Porto de Itaguaí, atualmente com 200m de largura e dragado na cota -12,00m DHN.

A bacia de navegação, conjugada a um curto canal de navegação a ser executado, permitirá o estabelecimento de uma conexão com o canal de navegação existente, permitindo o caminho completo de navegação até a saída da Baía de Sepetiba.

2 CENÁRIOS AMBIENTAIS

Considerando-se as informações referenciais para elaboração do PEI (**Anexo I**), os cenários identificados nos levantamentos ambientais e de segurança e saúde estão essencialmente associados a princípios de incêndios e a pequenos vazamentos e derramamentos de produto como combustível a base de hidrocarbonetos, do tipo gasolina diesel (MF-180), classificado como combustível de classe I, pela NR 20.

Os cenários prováveis de um derrame de combustível poderão surgir, a partir de uma situação de incêndio e ou explosão, sendo esta a pior ocorrência, pelos tanques de combustível ou pelas próprias embarcações, podendo ocorrer durante a operação ou não de carga e descarga através dos equipamentos e suas conexões.

A Tabela 1 apresenta as hipóteses acidentais e o volume máximo de derramamento de óleo.

Tabela 1 – Hipóteses acidentais

Hipótese Acidental	Volume (m ³)
Incêndio ou explosão em 1 a 4 tanques de combustível	470 – 1880
Incêndio ou explosão em 1 a 10 submarinos	150 – 1500
Vazamento de óleo no abastecimento de um submarino	0 – 150
Retirada de combustível	0 – 150

Todos os cenários acidentais prováveis irão ocorrer dentro das dependências da Base Naval e na bacia de evolução, que tem uma intensidade de corrente próxima a 0m/s ou seja sem a influência de correntes marítimas.

Considera-se assim que a emergência estaria restrita a bacia de evolução, de forma que a primeira e segunda repostas aos acidentes serão dadas pelas equipes de Resposta Imediata e pela Brigada de Combate à Poluição por Óleo da Base Naval.

3 INFORMAÇÕES E PROCEDIMENTO DE RESPOSTA

3.1 SISTEMA DE ALERTA DE DERRAMAMENTO DE ÓLEO

Enquanto houver a presença de embarcações na Base Naval, diariamente, duas vezes ao dia (08:00 e 16:00hs), será feita a vistoria da condição visual da água, presença de óleo e iridescências, observando a água e enrocamento junto aos cais e aos redor das embarcações atracadas, com uso de pequena embarcação motorizada.

Além disso, todos funcionários da Base estarão co-observando a qualidade da água, ou seja qualquer funcionário da Base que observar sinal de óleo na água fará a comunicação do acidente à equipe de gestão ambiental.

3.2 COMUNICAÇÃO DO INCIDENTE

3.2.1 COMUNICAÇÃO INICIAL

O primeiro aviso acidente com óleo ou similar será dado á equipe de gestão ambiental da Base Naval, a qual avisará o comando imediato da OM, reconhecerá imediatamente a situação e acionará a equipe de primeira resposta, se necessário.

- Concomitantemente, a equipe de resposta imediata do setor operacional em questão estará dando a primeira resposta ao incidente.
- Para isso, todos os telefones da Base Naval terão visualmente explicitado o telefone da gestão ambiental.

A seguinte prioridade para essa comunicação e acionamento deverá ser respeitada, conforme o nível do acidente:

- a) Gestão Ambiental aciona a brigada, caso a equipe de resposta imediata não tenha obtido êxito, e necessário, e avisa o Comandante da Organização Militar (OM);



- b) Comando Imediatamente Superior (COMIMSUP)
- c) Comando dos Distritos Navais (ComDN)
 - Caberá ao ComDN providenciar a comunicação extra Marinha do incidente, para todas instituições e autoridades previstas pela legislação.
- d) Plano de Área da Marinha, onde o Encarregado do Plano deverá ficar de sobreaviso para, em caso de necessidade, promover apoio imediato às ações de resposta da OM.
- e) A Capitania dos Portos deverá proceder a coleta de amostras do óleo derramado nos incidentes de origem desconhecida.

A fim de garantir uma resposta rápida ao incidente, o comunicado deve ser feito por telefone, no entanto, posteriormente deverá ser procedida a comunicação seguindo-se de envio, por FAX, do modelo de Comunicação e Registro Inicial do Incidente, de acordo com o Formulário 1 .

Formulário 1 – Modelo de Comunicação e Registro Inicial de Incidentes

I – IDENTIFICAÇÃO DA INSTALAÇÃO QUE ORIGINOU O INCIDENTE:
Nome da Instalação: () Sem condições de informar
II – DATA E HORA DA PRIMEIRA OBSERVAÇÃO:
Hora: Dia/mês/ano:
III – DATA E HORA ESTIMADAS DO INCIDENTE:
Hora: Dia/mês/ano:
IV – LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA DO INCIDENTE:
Latitude: Longitude:
V – ÓLEO DERRAMADO:
Tipo de óleo: Volume estimado:
VI – CAUSA PROVÁVEL DO INCIDENTE:
Descrever: () Sem condições de informar
VII – SITUAÇÃO ATUAL DA DESCARGA DE ÓLEO:
() Paralisada () Não foi paralisada () Sem condições de informar
VIII – AÇÕES INICIAIS QUE FORAM TOMADAS:
() Acionado Plano de Emergência Individual () Outras providências () Sem evidência de ação ou providência até o momento



IX – DATA E HORA DA COMUNICAÇÃO:

Hora:

Dia/mês/ano:

X – IDENTIFICAÇÃO DO COMUNICANTE:

Nome completo:

Cargo/emprego/função na instalação:

XI – OUTRAS INFORMAÇÕES JULGADAS PERTINENTES:

Assinatura:

No transcorrer de uma Emergência, todos os meios de comunicação necessários serão disponibilizados para as Equipes de Resposta ao Incidente e à Equipe Médica.

Todos os trabalhos em execução ou por executar na área onde esteja caracterizada a situação de emergência serão paralisados de imediato, e reiniciados somente após o encerramento da emergência e liberação da área pela equipe SSTMA – Engº de Segurança / Técnico de Segurança do Trabalho ou o Serviço de Saúde – Médico ou Enfermeiro do Trabalho.

Nos casos da emergência envolver vítimas ou exigir abandono do setor ou da Base Naval, será acionado o sistema de Alarme de Emergência, sob responsabilidade do Líder da área envolvida.

3.2.2 COMUNICAÇÃO EM SITUAÇÕES ESPECIAIS

- a) Plano de Apoio Mútuo ou Plano de Área da Baía de Sepetiba
 - Quando os tempos de recolhimento do PEI forem insuficientes para minimizar danos ambientais, caberá ao ComDN providenciar a comunicação;
- b) A defesa civil será acionada pelo Comandante da Base Naval quando houver necessidade de isolamento de praias ou ações semelhantes, de caráter público, envolvendo comunidades circunvizinhas;
- c) Quando a Base Naval identificar a necessidade de acessória técnica ou de subsídios para atender questionamentos de órgãos de meio ambiente, deverá acionar a Gerência de Meio Ambiente da Diretoria de Portos e Costas (DPC);

3.2.3 RELACIONAMENTO COM A MÍDIA

Assim que o PEI é acionado, o Oficial de Relações Públicas da Base Naval coordenará o relacionamento com a mídia, de acordo com o Capítulo 2 da publicação EMA-860.

Nos incidentes maiores será estabelecido um Comitê de Imprensa, liderado pelo Comandante/Diretor da Base Naval, constituído por:

- a) Representante da Base Naval: andamento das ações de resposta;
- b) Representante do ComDN: aspectos pertinentes ao Comando de área;
- c) Representante da Gerência de Meio Ambiente da Diretoria de Portos e Costas (DPC): aspectos técnicos e relacionamento com os órgãos ambientais;
- d) Representante do Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM): aspectos ligados aos danos ambientais, efeitos à biota, etc..

Esse comitê, observado o EMA-860, disseminará os comunicados de imprensa diários sobre as ações de resposta e prestar os esclarecimentos complementares requeridos pela mídia, com fundamentação técnica.

3.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL DE RESPOSTA

Este item define a estrutura organizacional de resposta para os incidentes de derrame de combustível, para cada cenário acidental considerado, incluindo pessoal próprio e contratado.

A estruturação de resposta à incidentes seguirá a metodologia do Sistema de Comando de Incidentes (SCI).

3.3.1 PRIMEIRA RESPOSTA

Serão preparados três funcionários para resposta imediata à incidente com óleo em cada setor operacional com risco de derramamento de óleo na Base naval ou de na Bacia de evolução, todos dotados de equipamento de resposta imediata (Figura 3):

- Equipe de resposta no Pier de Carga e Descarga de Munição:
 - Função: manter o sistema de alerta de derramamento na área e solicitar a reposição de material;

- Atribuição no incidente: proceder com a interrupção da descarga de óleo, conter o derramamento e avisar à equipe de gestão ambiental;
- Tempo máximo de mobilização: imediato;
- Qualificação: Adequada para o uso de material de mitigação.
- Equipe de resposta no Atracadouro para Remoção de Pessoal:
 - Função: manter o sistema de alerta de derramamento na área e solicitar a reposição de material;
 - Atribuição no incidente: proceder com a interrupção da descarga de óleo, conter o derramamento e avisar à equipe de gestão ambiental;
 - Tempo máximo de mobilização: imediato;
 - Qualificação: Adequada para o uso do material de mitigação.
- Equipe de resposta no Paio de Mergulho e Garagem de Barcos:
 - Função: manter o sistema de alerta de derramamento na área e solicitar a reposição de material;
 - Atribuição no incidente: proceder com a interrupção da descarga de óleo, conter o derramamento e avisar à equipe de gestão ambiental;
 - Tempo máximo de mobilização: imediato;
 - Qualificação: Adequada para o uso do material de mitigação.
- Equipe de Resposta do Depósito de Combustível:
 - Função: manter o sistema de alerta de derramamento na área e solicitar a reposição de material;
 - Atribuição no incidente: proceder com a interrupção da descarga de óleo, conter o derramamento, avisar à equipe de gestão ambiental e à Brigada de incêndio, a qual ficará de prontidão;
 - Tempo máximo de mobilização: imediato;
 - Qualificação: Adequada para o uso do material de mitigação
- Equipe de resposta na Oficina de Hidrostática, Ajustagem, Metalúrgica, na Oficina de Motores Injetores e Hidráulica e na Garagem/oficina:
 - Função: manter o sistema de alerta de derramamento na área e solicitar a reposição de material;
 - Atribuição no Incidente: proceder com a interrupção da descarga de óleo, conter o derramamento e avisar à equipe de gestão ambiental Tempo máximo de mobilização: imediato;
 - Qualificação: Adequada para o uso do material de mitigação.

- Qualquer outro setor da Base naval que venha a ter manuseio com óleo terá equipe de primeira resposta com a mesma configuração.
- Equipe de Gestão Ambiental, com profissional na área de engenharia de segurança:
 - Função: manter o treinamento e qualificação das equipes de primeira e segunda resposta bem como repor os equipamentos e materiais;
 - Atribuição: verificar o vazamento, avaliar a necessidade de acionamento de apoio para o combate ao vazamento, registrar e comunicar ao Comandante da OM, manter chefe de brigada de prontidão e for o caso, acionar a brigada de combate à poluição por óleo da Base Naval (segunda resposta) e, se necessário, solicitar a coleta e transporte de material, conforme NORTAM 01;
 - Tempo máximo de mobilização: 15 minutos
 - Qualificação: uso do material de mitigação, resposta a incidentes com óleo, Sistema de Comando de Incidente (SCI), Gerenciamento de Conflito, Segurança do Trabalho.

3.3.2 SEGUNDA RESPOSTA

- Equipes de resposta imediata dos setores: apoiar as equipes de segunda resposta (a brigada de combate à poluição por óleo da Base Naval);
- Equipe de Gestão Ambiental:
 - Atribuição na segunda resposta: manter a lista de contato da brigada; acionar o chefe de brigada, o qual aciona o chefe de esquadrão e os brigadistas; informar aos chefes das brigadas o ocorrido e repassar todas as informações necessárias e as ações realizadas até então; providenciar a logística necessária para as ações da brigada; registrar e comunicar ao Comandante da OM, proceder com a solicitação de coleta e transporte de material, conforme (NORTAM 01).
 - Tempo máximo de mobilização: 30 minutos
- Brigada de Combate à Poluição por Óleo: 03 esquadrões com 07 pessoas cada, incluindo 01 chefe de cada esquadrão e 01 chefe de brigada - não se trata de pessoal exclusivo para o combate à poluição por óleo, são funcionários devidamente preparados, os quais atenderão a solicitação de apoio a atendimento a emergência:

- Função: funcionários da Base Naval, os quais atenderão imediatamente a solicitação de apoio.
- Atribuição: apoiar o combate à poluição por óleo; avaliar a necessidade de apoio externo, de equipamento e de material; estabelecer um Sistema de Comando de Incidente.
- Tempo máximo de mobilização: após o aviso de necessidade de apoio da brigada, tempo de organização de 20 minutos.
- Qualificação: uso do material de mitigação para resposta a incidentes com óleo; Sistema de Comando de Incidente (SCI), Gerenciamento de Conflito (chefe da brigada);
- O ponto de apoio desta brigada será conjunta com a da brigada de incêndios, onde também ficarão armazenados os equipamentos de segunda resposta.
- Comandante da OM: Avisar demais usuários da Baía (Porto de Itaguaí, Petrobrás e LLX) sobre o ocorrido bem como deixa-los de sobreaviso para o caso de necessidade de apoio e avisar ao Comando Imediatamente Superior (COMIMSUP)

3.3.3 RESPOSTA AMPLIADA

Este tipo de resposta será dado para o caso de do vazamento não ser retido na bacia de evolução.

- Equipes dos setores: apoiar o combate ao incidente;
- Equipe de Gestão Ambiental: providenciar a logística do combate e solicitar a OM o apoio externo;
- Brigada de Combate à Poluição por Óleo: demandar a necessidade de apoio externo à Gestão Ambiental; repassar a coordenação do Sistema de Comando de Incidente à pessoa designada pelo comandante da OM.
- Comandante da OM: Acionar o Plano de Apoio Mútuo ou Plano de Área da Baía de Sepetiba ou empresa contratada na baía de Sepetiba;
- Comando Imediatamente Superior (COMIMSUP): avisa ao Comando dos Distritos Navais (ComDN), o qual providenciar a comunicação extra-Marinha do incidente para todas instituições e autoridades previstas pela legislação.

3.3.4 TREINAMENTO DE PESSOAL E EXERCÍCIOS DE RESPOSTA

Será mantida uma política de treinamento específica e permanente para os trabalhadores da Base Naval, provendo-os de qualificação para atender as exigências básicas do trabalho.

Além disso, todos os setores operacionais da Base terão três funcionários com qualificação para primeiro atendimento a incidente com óleo.

- Será feito o monitoramento da proficiência desses colaboradores objetivando assegurar que o pessoal tenha qualificações e experiência adequada para a posição a qual ocupa.

Serão desenvolvidos exercícios para adestramento de forma simulada e sistemática.

- Os treinamentos e ou simulados serão registrados em livro apropriado, indicando nome dos participantes, função, nome do instrutor, assunto e assinatura dos treinados, descrevendo resumidamente o assunto do treinamento, local, didática utilizada e uma avaliação de cada um dos participantes.

3.4 EQUIPAMENTOS DE RESPOSTA

Este item relaciona os equipamentos, materiais e recursos necessários para resposta a incidentes de poluição por óleo promovido por derrame de combustível diesel marítimo (MF – 180) a base de hidrocarboneto, e sua distribuição (Figura 3).

A capacidade de primeira e segunda resposta será assegurada por meio de recursos próprios, humanos e materiais, que poderão ser complementados com os recursos adicionais, caso necessário.

Todos os recursos necessários para a locomoção e comunicação serão imediatamente deslocados das demais atividades da Base para as ações de combate.

3.4.1 EQUIPAMENTOS PARA PRIMEIRA RESPOSTA

Os equipamentos ficarão distribuídos conforme os locais de risco e o tipo de resposta necessária, com detalhes na Tabela 2 – Kits de resposta:

- Kit Oficinas (03): Oficina de hidrostática, ajustagem, metalúrgica; Oficina de motores injetores e hidráulica; Garagem/oficina; depósito de Combustível com sobressalente de 60 quilos de granulado; qualquer outro setor da Base

naval que venha a ter manuseio com óleo terá equipamento de primeira resposta com a mesma configuração.

- Kit Cais (08): Atracadouro para Remoção de Pessoal, Paiol de mergulho e Garagem de barcos; o cais da base naval terá comprimento de aproximadamente 925m, largura de 25m e profundidade de 12m, o qual disporá de canaleta de utilidades com dimensões de 2,00m de profundidade e 1,50m de largura onde estará instalada uma rede de combate a incêndios e a cada 200m do cais estarão dispostos kits de emergência.

3.4.2 EQUIPAMENTOS PARA SEGUNDA RESPOSTA

Os equipamentos ficarão distribuídos conforme os locais de risco e o tipo de resposta necessária:

- Kit avançado Pier (02): no Pier de carga e descarga de munição, para contenção de óleo na saída da bacia de evolução;
- Kit avançado brigada: junto à brigada de incêndios;

A Tabela 2 apresenta os materiais componentes dos Kits de resposta a poluição por óleo.

Tabela 2 – Kits de resposta

Capacidade	Kit oficinas	Kit cais	Kit Avançado Pier	Kit Avançado Brigada
Absorvente Granulado Nat.l	3 kg	2 Kg		8 Kg e sobressalente de mais 60 Kg (apenas nos posto de combustível)
Cordão Absorvente	8 Unid.	4 Unid.		10 Unid.
Travesseiro Absorvente	8 Unid.	6Unid.		10 Unid.
Manta Absorvente	80 Unid.	50 Unid.		120.Unid
Luva /par	3 Par	3 Par	3 Par	3 Par
Óculos de Proteção	3 Unid.	3 Par	3 par	3 par
Pá anti fâsca	3 Unid.	3 Unid.	3 Unid	2 Unid
Vassoura	1 Unid.	3 Unid.	3 Unid	2 Unid
Sacos de lixo	15 Unid.	10 Unid.	20 Unid.	20 Unid.

Capacidade	Kit oficinas	Kit cais	Kit Avançado Pier	Kit Avançado Brigada
Mascaras	3 Unid.	3 Unid.	21 Unid.	21 Unid.
Roupas de Proteção	3 Unid	3 Unid	21 Unid	21 Unid
Barreira de Contenção - 1 m)		20	240 metros	
Barreira Absorvente - 3m (saco – 12)		05 sacos	20 sacos	
Recolhedor de combustível skinner			01	01

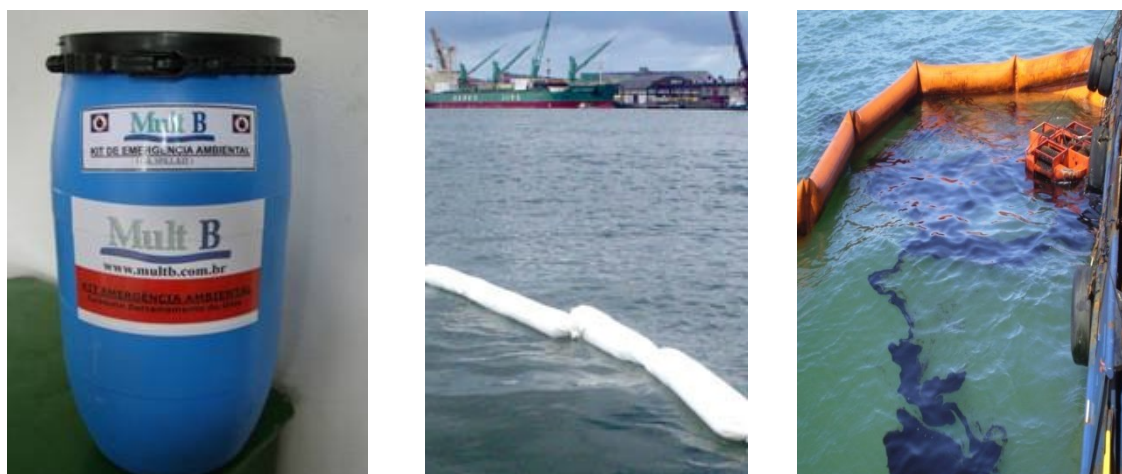


Figura 2 – Kit Básico para oficina, barreira absorvente e barreira de contenção

Os EPI's - Equipamentos de Proteção Individual, coletiva, bem como, os de proteção contra incêndio serão avaliados pelo SESMT e baseado nas Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela portaria Nº. 3.214 de 8 de junho de 1978 e as normas da Marinha - NORMAM.

- No caso específico de materiais ou itens que não façam parte das vestimentas de uso rotineiro dos colaboradores da Base Naval, deverá ser feita representação junto a DRT – Delegacia Regional do Trabalho, com o propósito de obter a autorização de seu uso.



As embarcações que estiverem nas dependências do Estaleiro serão dotadas de sistema de incêndio e de PEI específico, conforme as recomendações da MARPOL, SOPE e NORMAN.

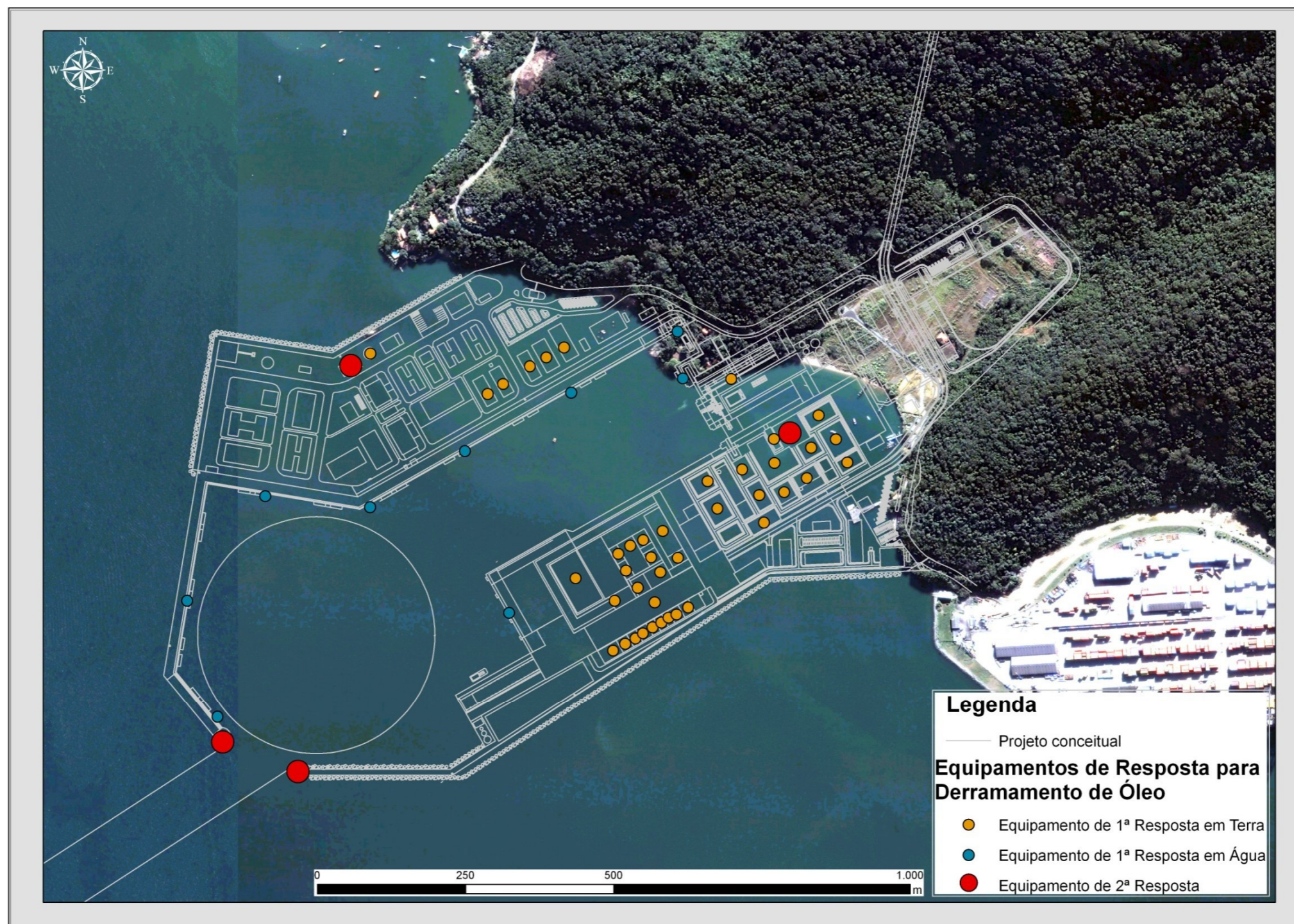


Figura 3 – Distribuição dos equipamentos e equipes de primeira e segunda resposta a poluição por óleo

3.5 PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS DE RESPOSTA

Este item descreve os procedimentos de resposta previstos para controle e limpeza de derramamento de combustível para os cenários acidentais considerados.

- Na descrição dos procedimentos foram levados em consideração os aspectos relacionados à segurança do pessoal envolvido nas ações de resposta.

3.5.1 SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Por se tratar de uma atividade não rotineira, as ações de resposta serão objeto de atenção permanente vigilância sobre os executantes e coordenadores, a fim de evitar danos físicos aos executores, como: insolação nos esforços para deslocar as barreiras flutuantes ou de contenção, bem como, os demais equipamentos envolvidos; intoxicação das vias aéreas e da epiderme por conta da existência de vapores de hidrocarbonetos; afogamento; queimaduras; cortes e escoriações da epiderme; fraturas; parada cardíaca; alteração psicológica devido às situações requeridas pela emergência e ou pânico de terceiros; irritações químicas; problemas decorrentes pelo excessivo tempo do corpo humano na água; fadiga humana devido ao calor e contaminações diversas.

Assim, é de extrema importância o envolvimento do Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT na avaliação e acompanhamento dos serviços de ação e resposta, bem como, dos próprios simulados objetivando relacionar às diversas exigências das NR – Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho com esta atividade.

3.5.2 PROCEDIMENTOS PARA INTERRUPTÃO DE DESCARGA DE ÓLEO

Uma vez detectado ou informado à Gestão Ambiental a possibilidade de vazamento ou derrame de combustível, todas as atividades de bombeamento ou transferência serão interrompidas imediatamente, desenergizando toda estrutura.

Será imediatamente avaliada a possibilidade de ocorrência de incêndio, e se confirmado, a brigada de incêndio será acionada.

- Os extintores e outros equipamentos de combate ao incêndio serão posicionados para uma ação imediata, junto à fonte geradora do vazamento.

- Nos primeiros 10 minutos, a equipe de resposta do setor operacional em questão tentará conter o vazamento, e caso não consiga, a equipe de gestão ambiental acionará a brigada de combate à poluição por óleo.
- Paralelamente, os absorventes serão aplicados nas áreas afetadas.

3.5.3 PROCEDIMENTOS PARA A CONTENÇÃO DO DERAMAMENTO DE ÓLEO

A contenção primária será realizada junto à fonte, na água por meio de barreira de contenção e no solo por meio de cordão absorvente.

Como contenção secundária, será instalado, se necessário, ou seja, em caso de descarga de pior caso, a barreira de contenção na extremidade da bacia de evolução, entre o Estaleiro e a Base Naval (cerca de 120 metros), isolando-a da Baía de Sepetiba.

3.5.4 PROCEDIMENTO PARA A PROTEÇÃO DE ÁREAS VULNERÁVEIS

Este item descreve os procedimentos para proteção das áreas identificadas nos mapas de vulnerabilidade (anexo I).

Considerando que a área é restrita a bacia de evolução, no caso de um derramamento chegar a escapar da bacia de evolução, mesmo deverá seguir em direção ao porto de Itaguaí, quando será acionada a empresa contratada o atendimento a emergência.

No caso de incidentes onde o óleo siga para outras áreas, a resposta será ampliada (item 3.3.3), atendendo à seguinte prioridade:

- Ilha da Madeira, em função da população ali existentes;
- Ilha do Martins, em função de se tratar de região de coleta de mariscos;
- Ilha de Itacuruçá, a fim de evitar prejuízos ao turismo.

3.5.5 PROCEDIMENTOS PARA MONITORAMENTO DA MANCHA DE ÓLEO

Os procedimentos para monitoramento das manchas de combustível derramado estão baseados no monitoramento visual e fotográfico.

Este monitoramento será realizado duas vezes ao dia (8:00 e 16:00 hs), por toda a bacia, fornecendo as seguintes informações:

- Locais (georeferenciado);
- Área atingida (georeferenciado);

- Condição meteorológica;
- Análise comparativa em relação à última vistoria.

Caso a mancha de óleo tenha espalhado para além da bacia de evolução, toda a região de influência será monitorada com apoio aéreo de observação.

Este procedimento também se refere ao rastreamento de origem de óleo - quando não for possível sua detecção na fonte - adotando-se os procedimentos da NORTAM 01.

3.5.6 PROCEDIMENTO PARA RECOLHIMENTO DE ÓLEO

Sendo verificadas manchas nos cascos das embarcações ancoradas e ou atracadas nas margens da bacia de evolução, será elaborado um rápido planejamento de limpeza em conjunto com a equipe de gestão ambiental, quando serão definidos os recursos humanos e de materiais que serão necessários para recuperar esta área, considerando:

- Recolhimento na água: após o isolamento com as barreiras de contenção, será adotada a barreira absorvente.
- Recolhimento na terra: o material utilizado será conforme o tamanho e local do vazamento: absorvente granulado, traveseiro absorvente, manta absorvente.
- Se necessário, o recolhimento será efetuado pela bomba recolhadora.

3.5.7 PROCEDIMENTOS PARA DISPERSÃO QUÍMICA DO ÓLEO DERRAMADO

Para o caso de vazamento restrito ao primeiro, não está recomendado o uso de dispersante químico.

O mesmo só será utilizado caso o prognóstico da equipe de gestão ambiental e da brigada de combate conclua que há grande risco de escape de óleo dos domínios da bacia de evolução.

- Neste caso, o dispersante químico deverá ser homologado e seu uso autorizado pelo órgão ambiental estadual.

3.5.8 PROCEDIMENTOS PARA LIMPEZA DAS ÁREAS ATINGIDAS

Em vazamentos ou incêndios dentro da bacia de evolução, as primeiras ações de limpeza serão efetuadas pelas próprias embarcações envolvidas, com recursos próprios, conforme o PEI da embarcação.

O esforço e método para remoção será definida pela equipe de gestão ambiental de acordo com a magnitude do incidente.

- Os resíduos oleosos (combustível,+água+areia) poderá ser realizada por meio de bombeio para os tanques que estiverem atracado no cais ou algum tanque flexível montado provisoriamente para este fim, dotado de separador de água e óleo.
 - Também há a possibilidade de retirada manual, com uso de pás, ancinhos, baldes, carrinhos de mão e tambores.
 - No caso de vegetação atingida, se a poda não for o suficiente, sua supressão será efetuada apenas com autorização órgão ambiental.
- Técnicas de hidrojateamento poderão ser adotadas nas áreas de enrocamento e nas embarcações da região que tenham sido impactadas; no entanto, há de se considerar que se trata de uma técnica nociva a comunidade biológica.

3.5.9 PROCEDIMENTO PARA COLETA DOS RESÍDUOS GERADOS

Neste procedimento está previsto a forma da coleta, acondicionamento, transporte, classificação, descontaminação e disposição provisória (“in loco” e no estaleiro) e definitiva - em áreas previamente autorizadas pelo Órgão Ambiental competente - dos resíduos gerados nas operações de controle e limpeza do derramamento.

3.5.9.1 Manuseio com Resíduo Úmido

- O traslado dos sacos de lixo, bags ou contentores, tambores, bem como, outros meios onde armazena temporariamente os resíduos úmidos (areia + água + hidrocarboneto + álcool) serão levados e ou agrupados num local de fácil acesso para caminhões, identificados, com a finalidade de recolher os resíduos pela empresa autorizada pelos Órgãos Públicos Ambientais;
- Os caminhões e ou veículos antes de deixarem o cenário acidental deverão ser inspecionados, com a finalidade de atestar que a carga esta bem

acondicionada, não permitindo vazamentos e ou gotejamento para o piso da rodovia, ruas e ou qualquer outro tipo de logradouro público, garantindo que os mesmos não serão contaminados com os resíduos coletados.

- Serão efetuados registros fotográficos.
- É importante lembrar que quanto maior a quantidade de areia e sedimento não contaminado removida desnecessariamente, maior o volume de resíduos sólidos gerados e conseqüentemente, maior número de acondicionamentos, traslados e resíduos submetidos à destinação final, aumentando o custo da operação.

3.5.9.2 Manuseio com Resíduo Líquido

- Os resíduos pré-separados, serão armazenados em tambores de polietileno de tampa removível com cinta metálica para fechamento hermético, onde ficarão armazenados dentro da área de contenção sobre o convés, protegidos com lona plástica para evitar o transbordo com as águas das chuvas.

A empresa contratada para o transporte dos resíduos só poderá deixar a área - o cenário acidental - após fornecer recibo de recebimento do resíduo, indicando neste documento: data, volume, peso estimado, descrição básica do resíduo, destino, classificação dos resíduos segundo normas ABNT, duração aproximada do transporte, local em que a carga será descarregada, destino e forma de descontaminação ou tratamento que será dado ao resíduo, data da licença ambiental existente para este fim, tipo de identificação da carga perigosa que será colocada no veículo, se existe procedimento em casos de acidente durante o transporte, nome e identidade do motorista do veículo e dados do veículo do tipo; placa marca, ano, proprietário e condutor.

- O carregamento dos resíduos só poderá ser realizado nos caminhões tanque ou balsa tanque se o transportador apresentar as licenças cabíveis dos Órgãos Públicos Ambientais.

A lavagem dos itens utilizados na ação de resposta ocorrerá em dique apropriado e em local definido e autorizado pelo Órgão Público Ambiental, e os resíduos gerados também serão tratados por empresa especializada para dar destino apropriado.

3.5.10 PROCEDIMENTOS PARA DESLOCAMENTO DOS RECURSOS

Conforme previsto no organograma as atividades de apoio (logística, alimentação, assistência médica, fornecimentos de EPI's, equipamentos complementares, reforço de pessoal e outros de importância), estarão locados na Base Naval.

O Oficial Coordenador, frente ao cenário avaliado decidirá, com o aval do Comando, a necessidade de requerer ou solicitar o apoio da empresa contratada na Baía de Sepetiba, o Plano de Emergência da Baía de Sepetiba, Porto de Itaguaí, Polícia Militar, Corpo de Bombeiros Militar, Defesa Civil e ou Pronto Socorro.

3.5.11 PROCEDIMENTOS PARA OBTENÇÃO E ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES RELEVANTES

Procedimento previsto para obtenção e atualização das seguintes informações:

3.5.11.1 Informações Hidrológicas

Serão obtidas junto a Superintendência de Informações Hidrológicas - SIH, no âmbito da Agência Nacional de Águas.

- Suas atribuições e responsabilidades são direcionadas à operação e manutenção da rede básica de estações hidrometeorológicas em todo território brasileiro; aos estudos hidrológicos para atender às necessidades da Agência e de outras entidades do setor; ao Sistema de Informações Hidrológicas, onde ficam disponibilizados os dados e informações hidrológicas oriundas da rede hidrometeorológica básica administrada pela ANA.

3.5.11.2 Informações do Setor Meteorológico

As informações meteorológicas básicas serão coletadas com o propósito de registrar e de auxiliar na tomada de decisões no curso das ações de resposta e na elaboração dos relatórios finais.

- Os dados serão coletados na estação existente no Porto de Itaguaí e na estação meteorológica do Centro de Monitoramento Ambiental da Base Naval;
- Os elementos básicos serão do tipo: direção e velocidade do vento, temperatura do ar, umidade relativa do ar e pressão barométrica.



3.5.11.3 Informações Oceanográficas

Informações oceanográficas serão obtidas através das 04 unidades de ADCP (*Acoustic Doppler Current Profile*) locadas pela Marinha do Brasil na Baía de Sepetiba, conforme a Figura 4.



Figura 4 - Localização dos pontos do ADPC

Complementarmente, serão usadas as estações maregráficas localizadas próximas ao empreendimento como: Ponta de Mangaratiba, Ilha da Madeira (Porto de Itaguaí), Clube Náutico e Ponta Lesta da Ilha Grande.

Caso Necessário, será utilizado o Banco Nacional de Dados Oceanográficos (BNDO), administrado pela Diretoria de Hidrografia e Navegação (DHN) da Marinha do Brasil, que tem como missão cadastrar, recuperar e disseminar informações e dados oceanográficos em níveis nacional e internacional bem como manter o intercâmbio com os centros de dados (WDC).

3.5.11.4 Informações Ecológicas

As informações ecológicas do combustível marítimo MF-180 estão transcritas na FISPQ Pb0064_P (Ficha de Informação de Segurança de Produto Químico), onde temos:

- Quanto à mobilidade - ser um material moderadamente volátil;
- Quanto à ecotoxicidade - o produto pode formar películas superficiais sobre a água, é considerado poluente;
- Vazamentos e derrames podem causar mortalidade dos organismos aquáticos, prejudicando a vida selvagem, particularmente as aves;
- Pode afetar a utilização das praias e costões rochosos com a formação de películas de difícil remoção;
- Pode transmitir qualidades indesejáveis à água, afetando seu uso;
- No solo pode afetar os seus organismos e, por percolação, degradar a qualidade da água do lençol freático;
- Os materiais contaminados deverão ser tratados sob uma rígida avaliação técnica, em função de cada caso;
- O descarte e ou tratamento dos resíduos através de empresa autorizada e ou licenciada para este fim.

3.5.12 PROCEDIMENTO PARA REGISTRO DE RESPOSTA

Este procedimento ressalta a importância das informações e dos registros das ações de resposta em banco de dados adequado, escrito e em meio eletrônico, visando: avaliar, revisar o plano, elaborar relatório final de cada ocorrência, promover melhorias contínuas no sistema e treinar os envolvidos.

Para cada ação de resposta, mesmo que em treinamento, deverá ser elaborado o relatório de ação e resposta conforme estrutura mínima aqui apresentada na Formulário 2.

- O relatório será elaborado pelo responsável do atendimento da emergência no prazo máximo de 72 horas após a ocorrência;
- Durante as ações de resposta, todas as reuniões e decisões serão registradas em atas a serem anexadas ao relatório final.

Formulário 2 – Estrutura de registro de resposta

ESTRUTURA MÍNIMA DOS REGISTROS DAS AÇÕES DE RESPOSTA	
Item	Objetivos
Identificação da ocorrência	<ul style="list-style-type: none">- data- dia da semana- hora da ocorrência- nome do operador responsável- nome das demais pessoas envolvidas no início do incidente, indicando: nome, cargo, função, empresa, tempo na função, há quantas horas estava trabalhando e outros.
Origem da ocorrência	<ul style="list-style-type: none">- condições hidrológicas- condições meteorológicas- condições oceanográficas- descrever o ponto ou local de origem do vazamento- se houve ou não envolvimento de terceiros- tipo e volume de combustível derramado (volume estimado em m³)
Áreas afetadas	<ul style="list-style-type: none">- amplitude do impacto ambiental- áreas e locais afetados num raio de 5 km
Possíveis causas	<ul style="list-style-type: none">- a causa provável considerando:- a falha humana foi originada por: imprudência, desatenção, falta de treinamento cansaço, terceiros e outros- a falha oriunda de equipamento e ou das instalações foi originada por: especificação errada de material, aquisição inadequada, montagem ou uso inadequado, pessoas inabilitadas a operar com o equipamento, falta de manutenção, fadiga ou tempo além do indicado para seu uso, sinalização inadequada, falta de inspeção e outros- descrever a falha e suas possíveis causas

Providências	<ul style="list-style-type: none">- forma da armazenagem provisória- forma da comunicação e em quanto tempo houve a mobilização para o início da resposta- forma de contenção- forma do recolhimento- técnica utilizada para limpeza das áreas afetadas- tipo e volume dos resíduos recolhidos- empresa, data, natureza e volume dos resíduos removidos por empresa autorizada- inventário dos materiais perdidos ou consumidos na ação de resposta- materiais que continuam em condição de uso para nova ação de resposta- materiais que devem ser repostos
Avaliação do Procedimento	<ul style="list-style-type: none">- Avaliar o desempenho deste procedimento (PEI) com o propósito de mitigar os efeitos do derrame.- custos envolvidos diretos, indiretos, com terceiros e provenientes de multas- desempenho dos equipamentos de resposta- ultimo treinamento dos envolvidos quanto à operação, manutenção e aplicabilidade deste Plano
Recomendações	<ul style="list-style-type: none">- se houve ajuste de conduta formalizado com os órgãos ambientais, citá-los- pontos relevantes e ou de melhoria- recomendações e ou medidas preventivas e seus responsáveis pelo cumprimento
Anexos	<ul style="list-style-type: none">- anexos: análises das amostras úmida da margem, comunicação do derrame, fotos, atas das reuniões elaboradas durante a ação de resposta, inclusive com as autoridades públicas envolvidas
Responsáveis pela ação de resposta	<ul style="list-style-type: none">- nome, data e assinatura do Coordenador Ambiental (responsável pelo relatório)- nome, data e assinatura do Coordenador de Ação e Resposta- nome, data e assinatura de outros responsáveis

3.5.13 PROCEDIMENTO PARA PROTEÇÃO DE POPULAÇÕES

Trata-se de uma possibilidade remota. No entanto, a estrutura deste planejamento prevê que, no caso do incidente escapar da bacia de evolução, será acionada a resposta ampliada, de modo que neste caso, a proteção da população estará sob a coordenação da Defesa Civil.

- Neste caso, a Marinha do Brasil disponibilizará os recursos e meios necessários.

3.5.14 PROCEDIMENTO PARA A PROTEÇÃO DA FAUNA

Trata-se de uma possibilidade remota: Não há presença de aves migratória na região e a região de área de agregação de *Sotalia guianensis* (Golfinho Cinza), à cerca de 12 quilômetros da Ilha da Madeira, conforme Figura 5.

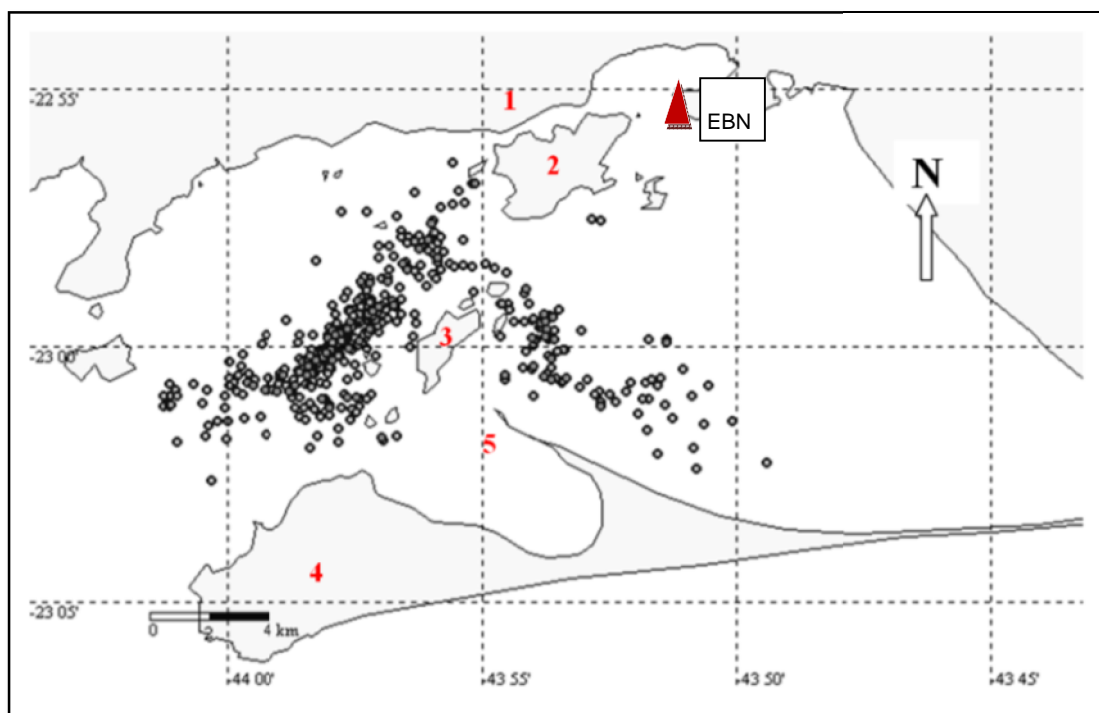


Figura 5 - Avistagens dos botos na baía de Sepetiba

1=Itacuruçá, 2= Ilha de Itacuruçá, 3= Ilha de Jaguanum, 4= Ilha da Marambaia e 5= Ponta da Pombeba

4 ENCERRAMENTO DAS OPERAÇÕES

As ações de resposta a um derrame de combustível só serão dadas como concluída após o estancamento total do vazamento, ações de combate cumpridas, remoção e limpeza das áreas afetadas, incluindo os equipamentos e materiais utilizados, remoção dos resíduos (meio aquático e terrestre) das áreas degradadas, remoção dos resíduos para seu destino final e por fim, a emissão do relatório final da ocorrência, em acordo com as autoridades dos Órgãos Públicos Ambientais envolvidos.

- Apenas o Coordenador poderá desmobilizar as equipes de trabalho.

Enquanto houver ações suplementares do tipo: operação pente fino, inventario dos materiais perdidos ou impróprios para uma nova ação de resposta, obtenção dos



resultados de análises físicoquímicas, as atividades não serão dadas por concluídas em definitivo.

Com o propósito de repor de imediato os materiais de emergência, após a conclusão da ação de resposta ao derrame, serão inventariados os materiais e equipamentos que foram danificados.

- Os itens em condições de uso serão preservados através de lavagem com desengraxante ou higienização adequada, incluindo os Equipamentos de Proteção Individual, vestimentas e equipamentos apropriados para o trabalho.

5 ANEXO I - INFORMAÇÕES REFERÊNCIAIS PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

5.1 INTRODUÇÃO

A Base Naval será destinada às operações da Marinha do Brasil e voltada para o Comando dos Submarinos, contando com as instalações necessárias e facilidades para o suporte, treinamento e organização das operações dos submarinos convencionais e nucleares e às demais atividades relacionadas a este tipo de embarcação.

5.2 IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS RISCOS

São previstas as seguintes operações relacionadas à risco de poluição por óleo na Base naval:

- Descarregamento dos tanques de combustível;
- Abastecimento de combustível antes da saída das embarcações;
- Atracamento das embarcações.

5.2.1 IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS

Considerando a NORTAM-03, associada a operações de risco, foram identificados dois tipos **risco por fonte**:

- Tanques, equipamentos de processos e outros reservatórios, conforme Tabela 3

Tabela 3 – Identificação de risco por fonte

Quantidade	Identificação do tanque, equipamento ou reservatório	Tipo de tanque, equipamento ou reservatório	Tipos de óleo estocados	Capacidade máxima de estocagem	Capacidade de contenção secundária
4	Tanque de combustível da Base Naval	Tanque	Diesel marítimo (MF-18O)	470 m ³	Com contenção
10	Tanque de combustível das embarcações	Tanque	Diesel marítimo (MF-18O)	150 m ³	Sem contenção

- Operações de carga e descarga de embarcações (Tabela 4)

Tabela 4 – Operações previstas na Base naval

Tipo de operação	Tipo de óleo transferido	Vazão máxima de transferência
Retirada de combustível do tanque de embarcações	Diesel marítimo (MF-180)	30m ³ /hora
Abastecimento das Embarcações	Diesel marítimo (MF-180)	30m ³ /hora

- Embarcações

Conforme a NORTAM – 05, que dispõem sobre Plano de Emergência de Navio para Poluição por Óleo, todas as embarcações da Marinha Brasileira, únicas que atracarão na Base Naval, terão seus Planos de Emergência (PENPO), de modo a manterem procedimentos próprios referentes à:

- Medidas de prevenção
- Aspectos de Resposta
- Ação de respostas à um derramamento;
- Pessoal;
- Material de resposta a bordo.

5.2.2 HIPÓTESES ACIDENTAIS

A primeira fonte possível de vazamento é oriunda da possibilidade de explosão ou incêndio nos tanques de abastecimento de combustível da Base Naval.

- Haverão 4 tanques com capacidade de 470 m³ de combustível cada um, totalizando um possível vazamento de 1880 m³, de forma que este é o cenário de pior caso.
- Esta primeira hipótese pode ser provocada por fagulhas, centelha, faíscas, chamas, brasa, atrito entre elementos metálicos, descarga eletrostática, raio, equipamentos e instalações elétricas inadequadas e ou não a prova de explosão, mau contato entre terminais elétricos, fios da rede elétrica ou telefônica não isolados, uso de celulares, máquinas fotográficas com flash, isqueiros, cigarros ou fumo, fogões, escape de motores diesel sem a utilização de corta chamas, motores a gasolina, maçarico, ferramentas faiscantes, lixadeiras, esmerilhadeira, piso sem proteção adequada para

geração de faísca, falta de proteções e ou alívio para sobre pressões nos vasos, tanques, tubulações e equipamentos, sabotagem e correlatos.

A segunda fonte possível é no momento da carga e descarga de combustível, através do tanque para a embarcação ou de lavagem dos tanques.

- Pode ocorrer por meio da ruptura ou simples vazamento por um dos elementos dos sistemas de bombeio, por falha operacional ou das instalações.
- A magnitude do vazamento dependerá das dimensões e da gravidade da não conformidade que venha a ser gerada por motivo de inspeções inadequadas, manutenções ausentes ou não conforme, falha estrutural ou não conformidades nas soldas e por corrosão do tanque.

A terceira fonte poderá ser advinda de vazamento das embarcações atracadas na Base Naval, no máximo 10, as quais terão seus próprios Planos de Emergência Individual.

- Não obstante, as mesmas serão objetos de vigilância permanente, descrita no âmbito deste PEI.

5.2.3 DESCARGA DE PIOR CASO

Trata-se do cálculo do volume do derramamento correspondente à **descarga de pior caso** dentre as hipóteses acidentais, realizado com base nos seguintes critérios:

a) no caso de tanques, equipamentos de processo e outros reservatórios:

$V_{pc} = V1$, onde:

V_{pc} = volume do derramamento correspondente à descarga de pior caso

$V1$ = capacidade máxima do tanque, equipamento de processo ou reservatório de maior capacidade(1) = 470 m³ Volume do tanque.

(1) No caso de tanques que operem equalizados, deverá ser considerada a soma da capacidade máxima dos tanques.

Para vazamentos a partir do tanque de abastecimento, o cenário acidental oriundo de falhas promovidas por falha estrutural, nas soldas e por corrosão é válido considerar tanques igual a **$V1 = 470 \text{ m}^3$** . Para uma hipótese de incêndio e ou explosão consideramos tanques equalizados, desta forma a adotar o maior volume transportado por estes, igual a **$V2 = 1.880 \text{ m}^3$** .

Para vazamentos ou explosões em todas as embarcações, simultaneamente, o que se trata de uma possibilidade muito remota, seria de 10 embarcações vezes sua capacidade (150m³l), igual a **1.500m³**.

Desta forma, a descarga de pior caso é de 1.880 m³.

5.3 ANÁLISE DE VULNERABILIDADE

Neste item, são avaliados os efeitos dos incidentes de poluição por óleo sobre a segurança da vida humana e o meio ambiente na área de influência da OM, considerando a probabilidade atingir determinadas áreas e a sensibilidade dessas áreas ao óleo.

5.3.1 ÍNDICE DE SENSIBILIDADE LITORAL (ISL)

A sensibilidade dos ecossistemas costeiros e marinhos ao derramamento de óleo é representada pelo Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL). Este índice é baseado em uma escala que hierarquiza os tipos de ambientes costeiros de 1 a 10, sendo o índice 10 o mais sensível (SQA/MMA, 2004a).

A classificação do ISL, apresentada no Quadro 1, é baseada nas características geomorfológicas do litoral segundo o grau de exposição da costa à energia das ondas e marés, declividade do litoral e tipo do substrato, sendo fundamental para a determinação do impacto e permanência do óleo na área, assim como para definição dos procedimentos de limpeza (SQA/MMA, 2004b).

**Quadro 1 - Esquema de cores para a classificação do Índice de Sensibilidade do Litoral (ISL).
Adaptado de MMA, 2004.**

COR	ÍNDICE	CÓDIGO			TIPOS DE COSTA
		R	G	B	
	ISL 1	119	38	105	Costões rochosos lisos Falésia em rochas sedimentares Estruturas artificiais lisas
	ISL 2	174	153	191	Costões rochosos lisos, de declividade média a baixa,expostos Terraço, plataforma de abrasão ou terraço arenítico exumado, de declividade média, exposto.
	ISL 3	0	151	212	Praias dissipativas, de areia fina a média expostas. Praias de areia fina a média, abrigadas Restingas – faixa contígua à praia, ainda sujeita à ação de ressacas.
	ISL 4	146	209	241	Praias de areia grossa. Praias intermediárias, de areia média a fina, expostas.
	ISL 5	152	206	201	Praias mistas de cascalho e areia, areia e conchas, ou areia e corais. Terraço ou plataforma de abrasão de superfície irregular ou coberto de vegetação.
	ISL 6	0	149	32	Praias de cascalho (seixos e calhaus) Depósito de tálus Enrocamentos (“rip-rap”, quebra-mar) exposta. Plataforma ou terraço recoberto por concreções lateríticas ou bioconstrucionais.
	ISL7	214	186	0	Planície de maré arenosa exposta. Terraço de baixa-mar
	ISL 8	225	232	0	Escarpa/ encosta de rocha lisa abrigada Escarpa/ encosta de rocha não-lisa abrigada. Enrocamentos abrigado
	ISL 9	248	163	0	Planícies de maré arenosa/ lamosa abrigada. Terraço de baixa-mar
	ISL 10	214	0	24	Terrenos alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas. Marismas Mangues e pântanos costeiros

Na região do empreendimento foram identificados quatro níveis de sensibilidade (Figura 6):

- Um ponto ISL 10 na região da Coroa Grande, localizado na foz rio dos Pereiras, caracterizado por brejos salobro ou de água salgado, com vegetação adaptada ao meio salobro ou salgado;

- Um ponto ISL 7 na Ilha da Madeira, constituído por planície de maré arenosa exposta;
- Três pontos ISL 6 na região da Coroa Grande, representados por enrocamentos expostos, plataformas ou terraços exumado recoberto por concreções laterítica;
- Um ponto ISL 1 na Ilha da Madeira, devido a presença de costões rochosos de alta declividade;

Na região Noroeste do empreendimento, localizada em Coroa Grande, foram identificados quatro níveis de sensibilidade:

- Seis pontos ISL 10 possuindo característica de terraços alagadiços, banhados, brejos, margens de rios e lagoas;
- Um ponto ISL 6 devido a presença de plataforma ou terraço exumado recoberto por concreções lateríticas;
- Um ponto ISL 5 representado por praias mistas de areia e cascalho, ou conchas e fragmentos de corais;
- No extremo oeste do mapa foram identificados dois pontos ISL 4 (praias de areia fina a média, abrigadas).

Na Ilha de Itacuruçá foram identificados dois níveis de sensibilidade:

- Ao longo da costa leste da ilha foram encontrados oito pontos ISL 4 representados por praias de areia fina a média, abrigadas;
- Quatro pontos ISL 2, caracterizados por costões rochosos liso, de declividade, média a baixa, expostos.

Na região sul da região foram identificados quatro níveis de sensibilidade:

- Dois pontos na Ilha do Gato classificado como ISL 3 (praias dissipativas de areia média a fina, exposta) ;
- Quatro pontos na Ilha do Martins caracterizado pelos níveis ISL 1, ISL 3, ISL 4 e ISL 2.

No Porto de Itaguaí foram identificados dois níveis de sensibilidades:

- Dois pontos ISL 6 caracterizado por plataformas ou terraço exumado recoberto por concreções lateríticas;
- Dois pontos ISL 4 possuindo as características de vegetação com influência fluvio-marinha.

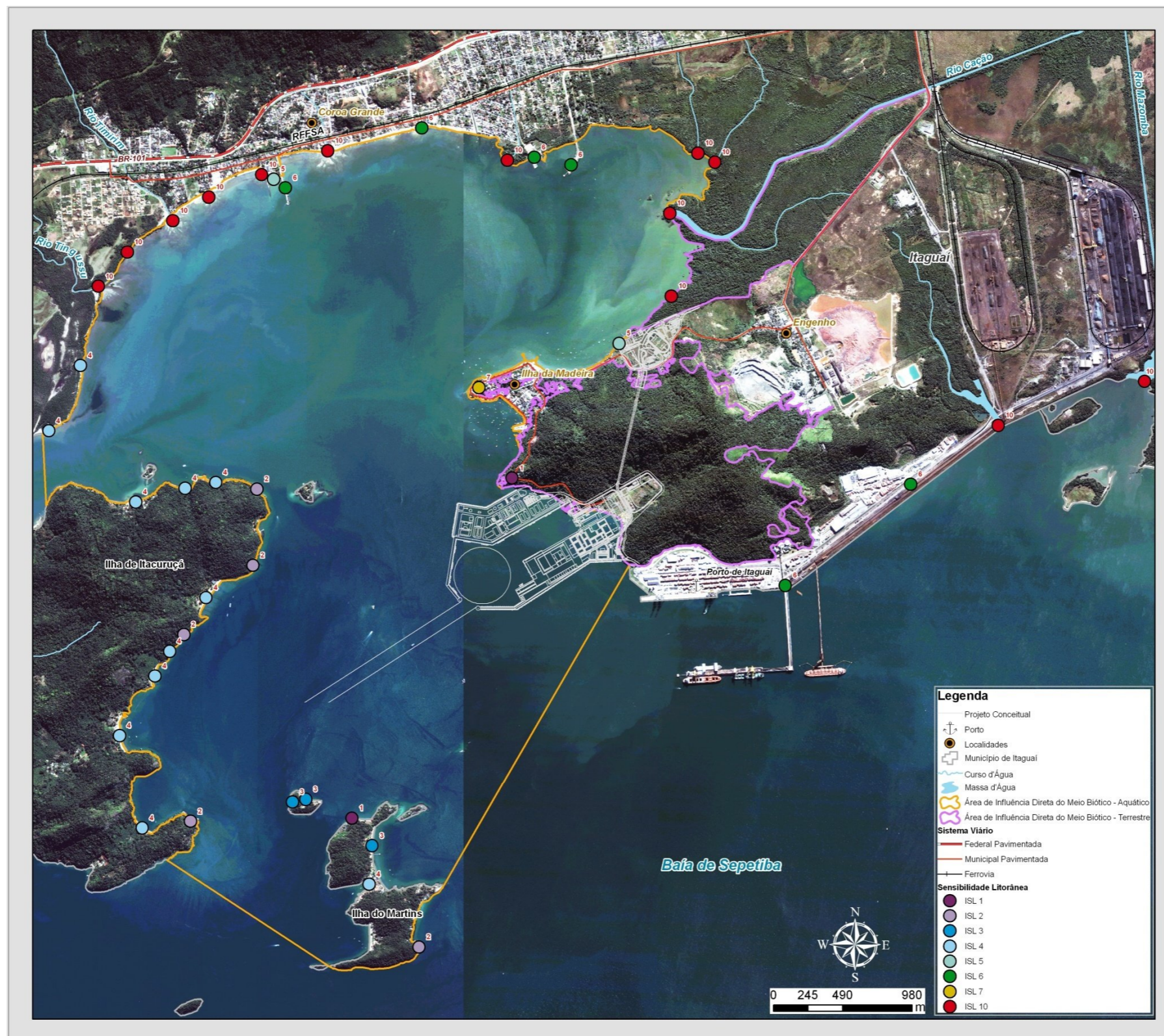


Figura 6 – Índice de Sensibilidade Litoral da área de Influência do Empreendimento



Apesar da presença de alguns pontos com ISL alto nas proximidades do empreendimento, considerando que as atividades da Base Naval estão restritas à bacia de evolução, a qual tem uma área de cerca de 266.000 m², e que esta bacia esta inserida no interior de uma baía, a influência corrente marítima dentro da bacia é mínima, semelhante a um remanso, de modo que em caso de derramamento, a probabilidade do óleo extrapolar a bacia de evolução é remota - desde que tomadas as devidas providências de respostas previstas neste Plano de Emergência Individual.

No entanto, no caso extremo, onde o óleo ultrapasse os limites da bacia de evolução do EBN, há de se considerar a modelagem apresentada no EIA deste empreendimento (MRS, 2009), com a modelagem de intensidade e direção das correntes de superfície durante as marés de enchentes e vazantes, apresentadas na Figura 7 e Figura 8.

Observa-se que na região do empreendimento, a velocidade é próxima a 0m/s no interior da bacia de evolução e de até 0,15m/s ao seu redor, com as correntes se encaminhando para o Porto de Sepetiba, área iminentemente industrial onde observou-se ISL's 4 e 6.

- Será contratada empresa localizada nesta região para apoio ao atendimento de incidentes que cheguem a esta região.

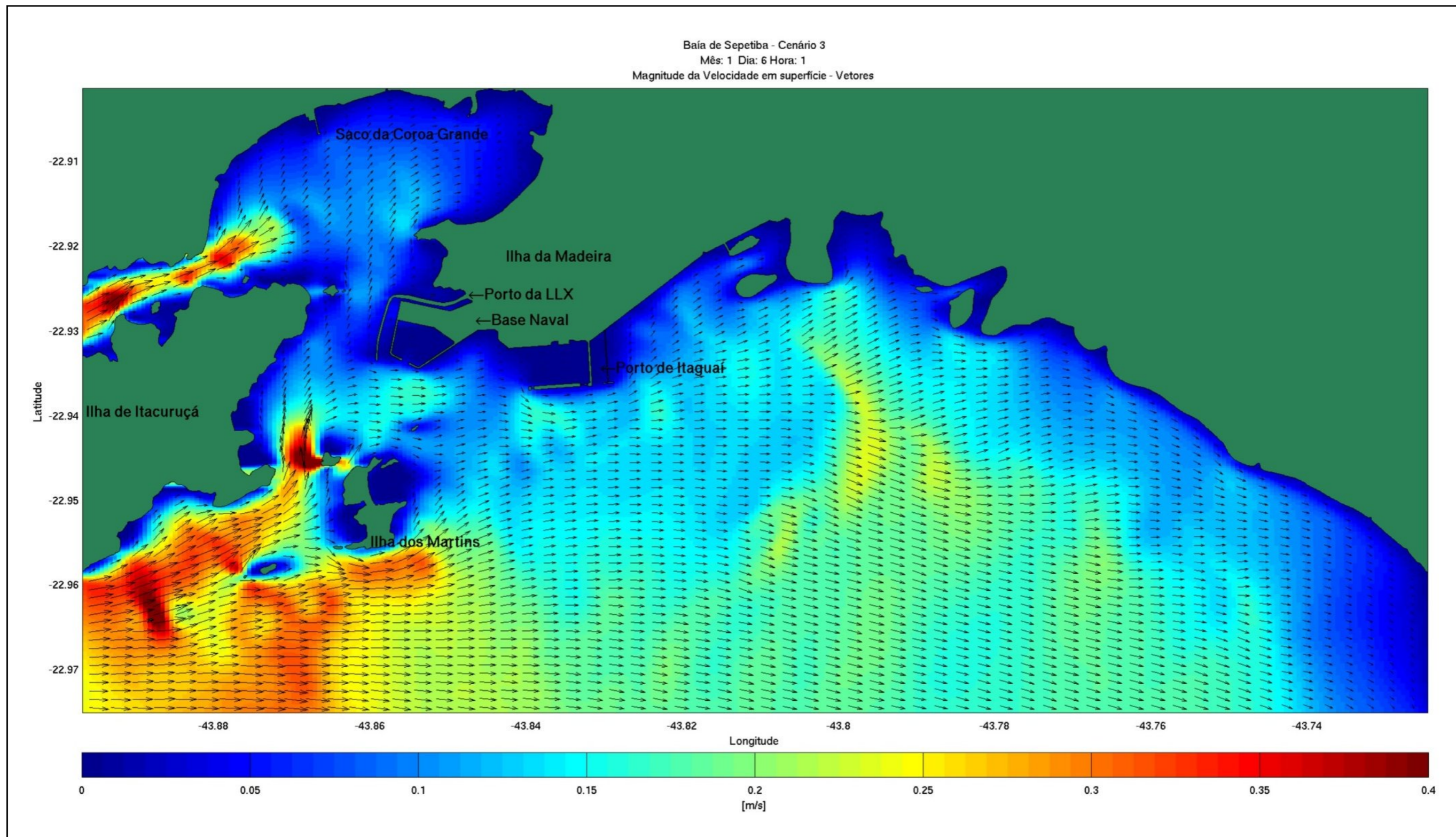


Figura 7 - Intensidade e direção das correntes de superfície em situação de maré enchente.
As cores representam a intensidade da corrente (em vermelho as correntes mais fortes) e os vetores representam a direção

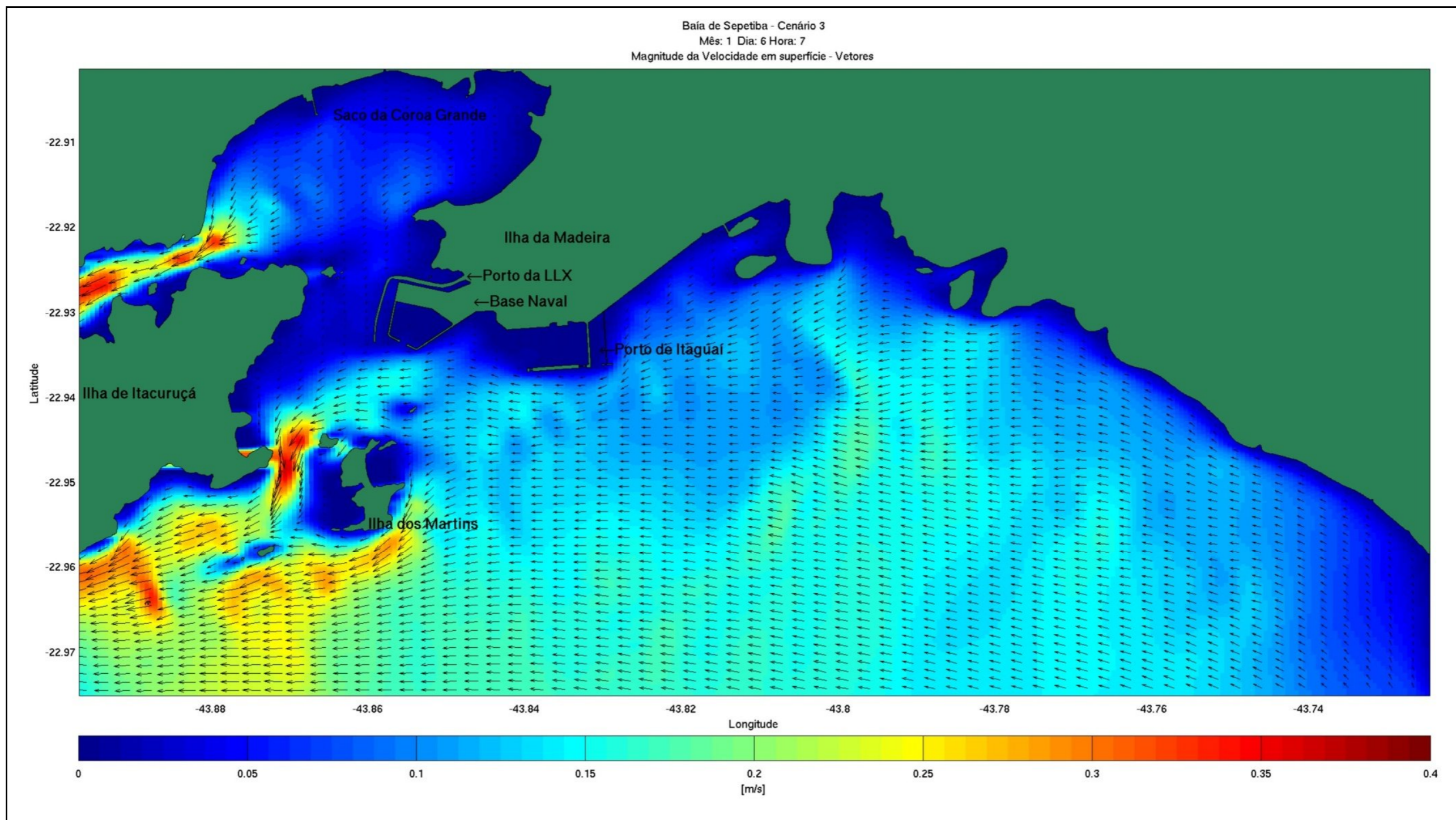


Figura 8 - Intensidade e direção das correntes de superfície em situação de maré vazante.
As cores representam a intensidade da corrente (em vermelho as correntes mais fortes) e os vetores representam a direção.



5.4 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA ELABORAÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

MRS Estudos Ambientais

5.5 RESPONSÁVEIS TÉCNICOS PELA EXECUÇÃO DO PLANO DE EMERGÊNCIA INDIVIDUAL

A ser definido no âmbito da LO