

**MARIA MAYRINCK**

**PODE O ATUAL MODELO PORTUGUÊS DE GESTÃO DE RESPOSTA A  
DERRAMES DE HIDROCARBONETOS BENEFICIAR COM OS  
CONCEITOS DO *INCIDENT COMMAND SYSTEM*?**



**Universidade do Algarve**

**2019**

**MARIA MAYRINCK**

**PODE O ATUAL MODELO PORTUGUÊS DE GESTÃO DE RESPOSTA A  
DERRAMES DE HIDROCARBONETOS BENEFICIAR COM OS  
CONCEITOS DO *INCIDENT COMMAND SYSTEM*?**

**Mestrado em Gestão  
Especialização em Gestão do Mar**

Trabalho realizado sob a supervisão de:  
Professor Coordenador Flávio Augusto Bastos da  
Cruz Martins

Co-Supervisor:  
Capitão-Tenente Teotónio J. Pires Barroqueiro



**Universidade do Algarve**

**2019**

**PODE O ATUAL MODELO PORTUGUÊS DE GESTÃO DE RESPOSTA A  
DERRAMES DE HIDROCARBONETOS BENEFICIAR COM OS CONCEITOS DO  
*INCIDENT COMMAND SYSTEM*?**

**Declaração de autoria do trabalho**

Eu declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

**MARIA MAYRINCK**

.....

**Assinatura**

**© COPYRIGHT**

A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no código do direito de autor e dos direitos relacionados, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, conquanto seja dado o devido crédito ao autor e editor respetivos.

## RESUMO

Anualmente, milhares de navios atravessam as águas sob jurisdição de Portugal, cuja Zona Económica Exclusiva (ZEE) além de ser uma das maiores da Europa, está na confluência das rotas marítimas mais movimentadas do mundo. O crescente aumento de atividades marítimas acarretam num maior risco de ocorrência de incidentes, envolvendo consequências como derrames de hidrocarbonetos no mar.

Os impactos de uma poluição por hidrocarboneto abrangem não só o ambiente marinho, como podem afetar o litoral, as atividades económicas da região e a população. Para que estes impactos sejam minimizados, é importante que a primeira resposta ao incidente seja rápida e eficaz, e para que isto aconteça, é mandatório não só a existência de planos de contingência eficazes, mas também a integração dos atores da resposta. Baseado nos modelos de sucesso em respostas a incidentes passados, esta integração só ocorre caso toda equipe de resposta atue em conjunto, seguindo um mesmo modelo de trabalho, e esteja treinada para seguir um único protocolo, com suas funções e comunicações definidas.

De forma a cooperar com as autoridades portuguesas, este trabalho apresenta uma análise dos planos de contingência utilizados em Portugal, e sua aplicação no incidente ocorrido em 2005, com o navio CP Valour, e compara com os planos de contingência dos Estados Unidos, e sua aplicação no incidente ocorrido em 2015 Refugio Oil Spill. A partir desta análise são identificados se existem vantagens para Portugal na integração de conceitos do Incident Command System (ICS) ao atual sistema gestão de emergências.

Conclui-se que o atual sistema português de resposta a incidentes envolvendo derrames de hidrocarbonetos no mar, estabelecido pelo Plano Mar Limpo (PML), estrutura de forma bem definida a organização da resposta através dos graus de prontidão e procedimentos, no entanto, alguns detalhes operacionais podem estar mais bem definidos e organizados. Estes detalhes são contemplados de forma muito objetiva e pragmática pelo ICS e poderiam vir a ser benéficos se incorporados numa futura revisão do PML.

**Palavras-chave:** Gestão de Emergências; Incident Command System; Derrames de Hidrocarboneto no Mar.

## ABSTRACT

Annually, thousands of vessels cross the waters under the jurisdiction of Portugal, whose Exclusive Economic Zone (EEZ) besides being one of the largest in Europe, is at the confluence of the busiest sea routes in the world. The more maritime activities increase entails a higher risk of incidents involving consequences such as oil spills at sea.

The impacts of oil pollution affect not only the marine environment, but also affect the coast, the economic activities and the population. For these impacts to be minimized, it is important that the first response to the incident is prompt and effective, and for this to happen, not only effective contingency plans are required, but also the integration of response actors. Based on past incident response success models, this integration only occurs if every response team acts together, following the same work model, and is trained to follow a single protocol, with its roles and communications defined.

In order to cooperate with the Portuguese authorities, this dissertation presents an analysis of the contingency plans used in Portugal, and their application in the response of an incident with the CP Valour vessel, in 2005, and compares with the United States contingency plans, and their application in the incident occurred in 2015, Refugio Oil Spill. From this analysis are identified what would be the advantages for Portugal, if adopt the principles of the system obligatorily used not only in the United States, but in several other countries, such as Canada, Australia, and also the United Kingdom, the Incident Command System (ICS).

It is concluded that the current Portuguese system to respond incidents involving oil spills at sea, established by the *Clean Sea Plan* (Plano Mar Limpo, PML), clearly defines the organization of the response through the degrees of readiness and procedures, however, some operational details can be better defined and organized. These details are very objectively and pragmatically addressed by the ICS and could be beneficial if incorporated into a future revision of the PML.

**Key words:** Emergency Management; Incident Command System; Oil Spill at Sea.

## Capítulo 1 Índice

Capítulo 1. INTRODUÇÃO .....	1
1.1 Derrames de Hidrocarbonetos, consequências ambientais, sociais, económicas e legais.....	1
1.2 Relevância do Estudo.....	2
1.3 Objetivos do estudo.....	2
1.4 Organização do documento.....	3
Capítulo 2. REVISÃO DA LITERATURA.....	5
2.1 Incidentes com derrames de hidrocarbonetos no mar .....	5
2.2 Enquadramento Legal, acordos internacionais e locais .....	10
2.3 Incident Command System (ICS) .....	16
2.4 Plano Nacional de Contingência de Poluição por Substâncias Perigosas e Petrolíferas, Estados Unidos da América (NCP).....	24
2.5 Plano de Emergência para o Combate a Poluição das Águas Marinhas Portos, Estuários ou Trechos Navegáveis dos Rios, por Hidrocarbonetos e Outras Substâncias Perigosas, Plano Mar Limpo (PML).....	26
2.6 Planos de Intervenção Locais e Regionais .....	29
Capítulo 3. METODOLOGIA .....	30
3.1 Metodologia de Gestão do Incident Command System, EUA.....	31
3.2 Metodologia de Gestão definida pelo Plano Mar Limpo, Portugal.....	44
3.3 Análise SWOT .....	48
Capítulo 4. RESULTADOS.....	50
4.1 Plano de Contingência para Derrame de Óleo na Região Operacional do Condado de Santa Bárbara - <i>Santa Barbara County Operational Area (SBCOA) Oil Spill Contingency Plan (OSCP)</i> .....	50
4.2 Estudo de Caso: Incidente <i>Refugio Oil Spill</i> , Santa Barbara, 2015.....	63
4.3 Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta .....	74
4.4 Estudo de Caso: Incidente CP Valour, Açores, 2005.....	88
Capítulo 5. DISCUSSÃO.....	96

5.1 Análise crítica da resposta no incidente CP Valour.....	98
5. 2 Plano de melhorias e sugestões de implementações para o sistema de gestão português ...	100
Capítulo 6. CONCLUSÕES .....	110
6.2 Recomendações.....	111
6.3 Perspetivas para o Futuro.....	112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	113

## Figuras

Figura 2-1 - Número de derrames (> 7 toneladas) de 1970 a 2018 .....	6
Figura 2-2 - Fontes de derrames de hidrocarbonetos em percentagem do volume global descarregado no oceano .....	9
Figura 3-1 - Estrutura Organizacional em expansão.....	33
Figura 3-2 - “P” do Planejamento.....	33
Figura 3-3 - Cadeia de Comando .....	37
Figura 3-4 - Principais áreas Organizacionais do ICS .....	39
Figura 3-5 - Estrutura Organizacional proposta pelo ICS .....	40
Figura 3-6 – Graus de Prontidão do PML.....	47
Figura 3-7 - Matriz SWOT. ....	49
Figura 4-1 - Relação entre os planos de emergências nacionais e locais.....	53
Figura 4-2 - Notificações Iniciais do Incidente.....	55
Figura 4-3 - Estrutura Organizacional do Comando Unificado.....	56
Figura 4-4 - Esquema Inicial de deteção de derrame de hidrocarboneto.....	58
Figura 4-5 - Atividades iniciais após acidente.....	59
Figura 4-6 - Trabalhadores do Centro de Educação e Cuidados com Pássaros Oleados de Los Angeles trabalham para limpar um pelicano coberto de óleo resgatado do vazamento na praia de Refugio State.....	68
Figura 4-7 - Trabalhadores do Centro de Educação e Cuidados com Pássaros Oleados de Los Angeles trabalham para limpar um pelicano coberto de óleo resgatado do vazamento na praia de Refugio State.....	69
Figura 4-8 - Equipe de SCAT atuando na limpeza da costa .....	72
Figura 4-9 - Segmentos de linha de costa definidos pela equipe de SCAT .....	72
Figura 4-10 - Departamentos e Capitâncias de Portugal .....	75
Figura 4-11 - Relação entre Planos Nacional, regionais e Locais. ....	75
Figura 4-12 - Tabela de decisão para primeiro alerta .....	85
Figura 4-13 - Tabela de decisão para primeiro alerta .....	85
Figura 4-14 - Tabela de decisão para primeiro alerta e Intervenção.....	86
Figura 4-15 - Tabela de decisão para primeiro alerta e Intervenção.....	87
Figura 4-16 - Navio CP Valour.....	89
Figura 4-17 - Estrutura Organizacional de Resposta durante a primeira semana da resposta. 92	
Figura 4-18 - Estrutura Organizacional de Resposta após a primeira semana da resposta.....	92
Figura 4-19 - Segmento de costa contaminada. ....	94
Figura 4-20 - Barreiras portuárias ao redor do CP Valour.....	95
Figura 5-1 - Estrutura Organizacional de Resposta incidente CP Valour .....	101
Figura 5-2 – Descontaminação de equipamentos de proteção individual.....	101
5-3 - Estrutura Organizacional de Resposta Sugerida pelo ICS .....	102
5-4 - Seção de Operações sugerida pelo ICS .....	102
5-5 - Colocação de barreiras rígidas tipo “fence” .....	103
Figura 5-6 - Plano P do Planejamento ICS. ....	107
Figura 5-7 - Registro de atualizações do Plano de Contingência de Santa Bárbara. ....	110

## **Tabelas**

Tabela 2-1 - Os 20 principais derrames de petróleo a partir de navios.....	7
Tabela 2-2 - Principais tratados, protocolos e convenções no âmbito da prevenção e mitigação da poluição marinha por hidrocarbonetos ou substâncias perigosas .....	11
Tabela 5-1 – Resultados obtidos através do estudo de caso proposto, análise do Plano Mar Limpo.....	99

## **Lista de Abreviaturas**

**AIIMS** - Australasian Inter-Service Incident Management System

**CFR** - Code of Federal Regulations

**CIFFC** - Canadian Interagency Forest Fire Centre

**CLC** - Civil Liability Convention

**CNUDM** - Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar

**EOC** - Centro de Operações de Emergência

**EOR** - Estrutura Organizacional de Resposta

**FEMA** - Federal Emergency Management

**FIRESCOPE** - Firefighting Resources of California Organized for Potential Emergencies

**FOSCs** - Coordenadores federais no local do incidente

**HAZMAT** - Materiais perigosos

**HSEEP** - Homeland Security Exercise and Evaluation Program

**IAP** - Plano de Ação do Incidente

**ICP** - Posto de Comando do Incidente

**JIC** - Centro de Informação Conjunta

**LGOSC** - Local Government On-Scene Coordinator

**MACS** - Multi-agency Coordination Systems

**MAIB** - Marine Accident Investigation Branch

**MARPOL** - Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios

**MSC** - Marine Safety Center

**NIMS** - National Incident Management System

**NOOA** - National Oceanic and Atmospheric Administration

**NWCG** - National Wildfire Coordinating Group

**OPRC** - International Convention on Oil Pollution Preparedness, Response and Co-Operation

**PIO** - Assessor de Relações Públicas,

**RCPs** - Planos Regionais de Contingência

**SBCOA OSCP** - Santa Barbara County Operational Area Oil Spill Contingency Plan

**SCAT** - Shoreline Cleanup and Assessment Technique

**UC** - Comando Unificado

**USCG** - United States Coast Guard

**EPA** - United States Environmental Protection Agency,

**EUA** - Estados Unidos da América

**FEMA** - Federal Emergency Management

**ICS** - Incident Command System

**IMDG** - International Maritime Dangerous Goods Code

**IMO** - Organização Marítima Internacional

**ITOPF** - International Tanker Owners Pollution Federation Limited

**NCP** - National Oil and Hazardous Substances Pollution Contingency Plan,

**NOAA** - National Oceanic and Atmospheric Administration

**PML** - Plano Mar Limpo

**RP** - Parte responsável

**SWOT** - Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats

## Capítulo 1 INTRODUÇÃO

### 1.1 Derrames de Hidrocarbonetos, consequências ambientais, sociais, económicas e legais

Os derrames de hidrocarbonetos para o ambiente marinho vêm sendo uma grande preocupação devido ao comprovado impacto aos sistemas ecológicos e socioeconómicos. Um dos primeiros de muitos incidentes por derrame de hidrocarbonetos se deu por rutura do casco do navio, no dia 18 de março de 1967, quando o petroleiro Torrey Canyon chocou-se contra um recife nas costas do Reino Unido e milhares de toneladas de petróleo espalharam-se no mar, contaminando 180 quilómetros de costa. A origem da ocorrência de hidrocarbonetos no mar, deve-se não apenas a casos como este, mas também a diversas outras causas envolvendo ou não a intervenção humana. Estima-se que sejam lançados nos oceanos, por ação humana, voluntária ou involuntária, aproximadamente 5 milhões de toneladas de hidrocarbonetos por ano, o que representa uma das principais causas de poluição dos oceanos (Gonçalves, & Granzieira, 2012).

Por consequência, estes incidentes colocam em risco os habitats naturais e os ecossistemas, especialmente os mais sensíveis, se tornando extremamente grave quando são atingidas áreas protegidas, povoadas por fauna ou flora raras e em vias de extinção. Os impactos destas ocorrências variam de acordo com o tipo de produto derramado, condições meteorológicas, época do ano em que ocorreu o acidente, sensibilidade do local, e também das ações de resposta implementadas. As consequências dos derrames de hidrocarbonetos no mar são não somente ambientais, mas também socioeconómicas. Os derrames mais próximos da costa e das populações humanas têm maiores impactos económicos e necessitam de mais capital para serem recuperados. Restrições na área afetada pelo derrame podem trazer diversas consequências para economia local, como por exemplo a interrupção do fluxo de navios comerciais, realização de desportos aquáticos, pesca desportiva e comercial entre outras atividades. No caso da ocorrência de contaminação da costa, uma perturbação pública ainda maior é gerada devido ao fácil acesso da população (Gonçalves, & Granzieira, 2012).

Os principais grandes derrames de hidrocarbonetos resultaram em um significativo aumento da consciência mundial em relação à eficiência da resposta a derrames marítimos e por isto nas últimas décadas, muitos avanços foram feitos em diversos aspetos, incluindo a prevenção. Também houveram muitas inovações relacionadas às técnicas de

limpeza e modelação de derrames de hidrocarboneto no mar. No entanto, a partir da avaliação dos erros e acertos nas respostas a incidentes reais cada vez mais vem sendo notado que o gerenciamento eficaz de incidentes depende principalmente de existir uma estrutura organizacional comum para gerenciar os recursos, tomar decisões e atribuir tarefas, de forma a garantir que as comunicações sejam efetivamente coordenadas durante o incidente e a partir disto elaborar ações corretivas (International Tanker Owners Pollution Federation, 2018).

## 1.2 Relevância do Estudo

Devido ao crescente crescimento das atividades marítimas, existe, hoje em dia, um debate ativo sobre a melhor abordagem para modelos de gestão de emergências envolvendo derrame de hidrocarboneto no mar. Esta discussão engloba a metodologia utilizada, a implementação do modelo de emergência perante as condições ambientais e culturais, bem como a melhoria do desempenho da organização. Consciente destas questões, o estudo desta tese visa contribuir para este debate através da análise de dois diferentes modelos de gestão de emergências implementados em diferentes países, Estados Unidos e Portugal.

Com o intuito de cooperar com as autoridades portuguesas, sugerir possíveis melhorias na sua resposta em situações de emergência, e identificar pontos de melhoria para o atual sistema utilizado em Portugal, esta tese irá realizar uma análise do uso do Sistema de Comando de Incidentes (ICS) nos Estados Unidos da América (EUA) e do Plano Mar Limpo (PML) em Portugal. A análise será baseada em respostas reais históricas a incidentes usando os dois sistemas e permitirá a identificação de possíveis pontos de melhoria no sistema atualmente utilizado em Portugal.

## 1.3 Objetivos do estudo

Este estudo será centralizado na resposta a emergências envolvendo derrame de hidrocarbonetos no mar, no entanto, os mesmos princípios podem ser facilmente transportados para outras situações, como incêndios, terrorismo, tsunamis ou terremotos. Serão analisados diferentes modelos utilizados em diferentes países e dentro de diferentes organizações. Exemplos disso são o Plano Mar Limpo (PML) implementado em Portugal para responder à poluição no mar e a metodologia do Sistema de Comando de Incidentes (Incident Command System).

O objetivo geral desta tese é: Avaliar como os conceitos do modelo de gestão de emergências são utilizados de maneira eficiente em diferentes países, e como as lições retiradas poderão ajudar a melhorar a eficiência e qualidade da resposta do sistema nacional.

Para atingir esse objetivo, os seguintes tópicos serão desenvolvidos:

- a) Analisar a utilização do Sistema de Comando de Incidentes (ICS) nos Estados Unidos e do Plano Mar Limpo (PML) em Portugal;
- b) Realizar uma análise da resposta a incidentes anteriores envolvendo derrame de hidrocarboneto no mar;
- c) Identificar os pontos fortes e fracos de cada metodologia utilizada, identificar possíveis oportunidades de melhoria e propor possíveis ajustes nos protocolos de gestão de derrames de hidrocarboneto em Portugal.

Foi utilizado primeiramente o estudo bibliográfico, que se tratou de uma análise dos dois sistemas de gestão, e das técnicas de combate no âmbito da organização dos combatentes, focando no nível gerencial de atuação. Em seguida foi realizada uma análise SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats) onde foi possível identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças dos atuais planos existentes em cada país e assim desenvolver um plano de melhorias nos pontos fracos, os métodos utilizados para realizar este estudo serão explicados detalhadamente no METODOLOGIA.

#### 1.4 Organização do documento

Neste item será descrito de que forma este estudo foi organizado, a fim de nortear o leitor e gerar clareza no fluxo do desenvolvimento do trabalho. Esta tese encontra-se escrita de acordo com a língua Portuguesa Brasileira, por ser essa a língua mãe da autora e foi estruturada em 6 (seis) capítulos, sendo estes subdivididos em tópicos.

No Capítulo 1- Introdução, é feita uma contextualização da causa do estudo, e por isto descrevem-se as consequências dos derrames de hidrocarboneto em diferentes viéses de forma que o leitor entenda qual a importância do estudo, e também afirmando quais os objetivos desta análise.

No Capítulo 2– Revisão da Literatura, é apresentado o histórico de incidentes com derrames de hidrocarbonetos no mar, numa escala global, e quais as consequências legais as lições aprendidas nestes eventos ocasionaram mundialmente, particularmente nos

Estados Unidos da América, e Portugal. Devido à constante ocorrência de incidentes com derrames de hidrocarbonetos no mar, as autoridades de ambos os países sentiram a necessidade de criar legislações que atendessem tanto as convenções internacionais, quanto aos requisitos nacionais, e por isto, neste capítulo são descritos quais os planos e leis utilizadas atualmente nos sistemas de gestão de Portugal e nos Estados Unidos da América.

No Capítulo 3– Metodologia, é descrita a sequência de avaliações que foi realizada para analisar em ambos os casos os pontos fracos e de melhoria, baseados nas condições estabelecidas nos planos de contingência de cada país. Foi desenvolvida uma metodologia de estudo na qual primeiramente são analisados dois diferentes sistemas de gestão dos Estados Unidos da América e Portugal. Em seguida são analisados os planos de contingência locais, e então os relatórios de operações de cada incidente que ocorreu nas respectivas áreas. A partir destas informações é desenvolvida uma análise SWOT que permite retirar conclusões e efetuar sugestões de melhorias para ambos os sistemas.

No Capítulo 4– Resultados, são apresentados os resultados de aplicação da metodologia definida no Capítulo 3, como a metodologia se baseia na análise bibliográfica, os resultados são reflexos dessa análise. Portanto, são descritas como cada uma das legislações referentes a resposta a uma emergência envolvendo derrame de hidrocarboneto no mar se aplicam a cada um dos países, e além disto, de que forma tais legislações foram de fato aplicadas no caso de emergência real ocorridas no passado. Descreve-se a partir do relatório de operações de resposta ao incidente Refugio, ocorrido em Santa Barbara, Califórnia, Estados Unidos, como deu-se a gestão desta emergência, além de descrever também quais as componentes dos planos de contingência aplicáveis a esta área. Neste mesmo capítulo é descrito também como se deu a gestão da resposta a emergência CP Valour, que aconteceu em Açores, Portugal, assim como das componentes dos planos aplicáveis a esta área. Sendo assim o leitor pode entender o que é exigido em cada país, e o que de fato foi feito no momento da real resposta a um evento com derrame de hidrocarboneto no mar.

No Capítulo 5 – Discussão, foram analisados ambos relatórios de resposta, em relação aos planos de emergências dos respectivos cenários através de uma análise SWOT onde foi possível identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de cada situação exposta.

No Capítulo 6– Conclusões, são apresentadas, de uma forma sucinta, algumas orientações que poderão ser úteis para melhorar ambos sistemas de gestão, seja na atualização dos planos já existentes, ou no próprio combate ao derrame de hidrocarboneto no mar.

## Capítulo 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Incidentes com derrames de hidrocarbonetos no mar

Os hidrocarbonetos são um grupo de compostos orgânicos que possuem apenas átomos dos elementos carbono e hidrogênio, são geralmente obtidos a partir do petróleo e, por isso, estão presentes nos seus derivados, como a gasolina, o querosene, o óleo diesel, o gás natural, a parafina, a vaselina, vários polímeros, como os plásticos e as borrachas, entre outros (Cardoso, 2017).

Na antiguidade, os hidrocarbonetos foram utilizados em armas de guerra e até na medicina. No entanto, foi apenas na revolução Industrial que o petróleo passou a ser muito valorizado, pois era utilizado como combustível e como lubrificante, e logo a seguir, passou a substituir a madeira, carvão e outras fontes de energia. As vantagens do petróleo líquido na época eram relativamente a questão logística, pois era concentrado, e podia ser transportado com facilidade.

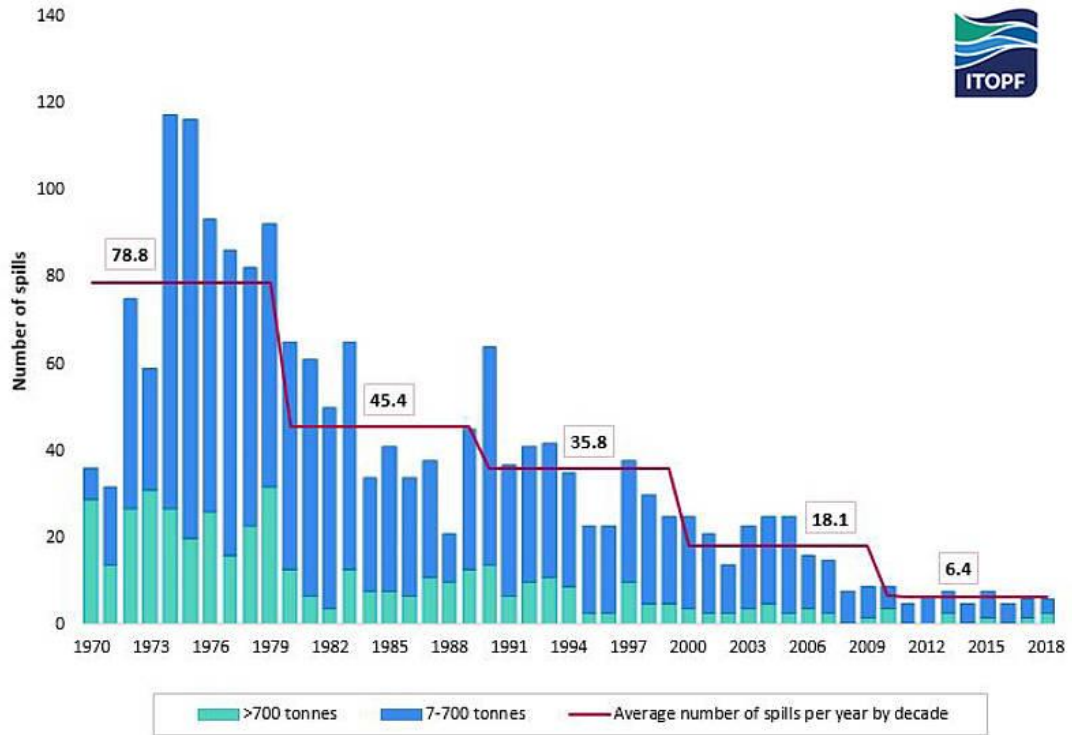
O uso do petróleo crescia cada vez mais, enquanto seus produtos refinados passavam a ser utilizados como combustível. A gasolina e o diesel eram utilizadas para abastecer automóveis e navios, e devido a isto um sistema a nível mundial foi crescendo, e o mercado do petróleo tomou maiores proporções (Moreira, 2016).

Quanto maior era a extração, produção e uso do petróleo, mais equipamentos, pessoas e atividades surgiam, e devido a velocidade com que isto acontecia, via-se um cenário onde o preparo e manutenção não eram prioridade, e por isto, devido a equipamentos danificados, erros humanos e outros fatores, milhares de derrames libertaram dezenas de milhões de litros de petróleo, resultando na poluição não só do ambiente marinho, como em linhas de costas contaminadas, animais mortos, contaminados e feridos, além das perdas económicas e sociais.

Os acidentes com derrames de hidrocarboneto se davam de diversas fontes, sendo o principal, derivado das navegações (International Tanker Owners Pollution Federation, 2018). De acordo com as estatísticas do International Tanker Owners Pollution Federation Limited (ITOPF) nos últimos 49 anos, as estatísticas de derrames superiores a 7 toneladas dos navios-tanque mostram uma acentuada tendência decrescente, tanto em

número como em quantidade derramada, conforme figura abaixo.

Figura 2-1 - Número de derrames (> 7 toneladas) de 1970 a 2018. Extraído de ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation, 2018).



Ainda se tratando de derrames causados por acidentes com navios, abaixo consta um resumo dos 20 principais derrames que ocorreram desde o grande marco do Torrey Canyon, em 1967. De acordo com as estatísticas do ITOPF, nota-se que 19 dos 20 maiores derrames registados ocorreram antes do ano 2000, isto pode ser atribuído, pelo menos em parte, aos avanços na segurança graças as legislações que foram desenvolvidas ao passar dos anos através de lições aprendidas nos incidentes passados.

*Tabela 2-1 - Os 20 principais derrames de petróleo a partir de navios. Adaptado de ITOPF (International Tanker Owners Pollution Federation, 2018).*

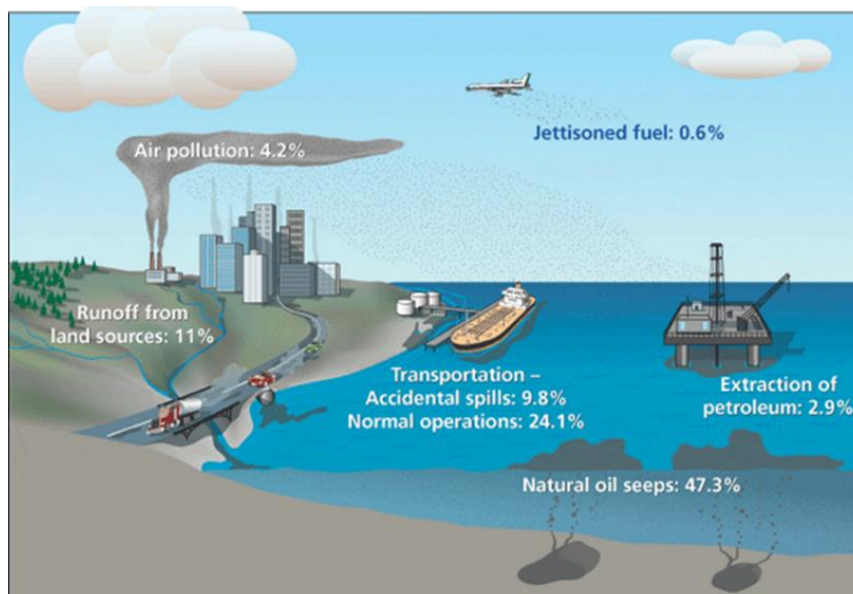
<b>Posição</b>	<b>Nome do navio</b>	<b>Ano</b>	<b>Localização</b>	<b>Tamanho do Derrame (toneladas)</b>
1	ATLANTIC EMPRESS	1979	Tobago, Índias Ocidentais	287.000
2	ABT SUMMER	1991	700 milhas náuticas de distância de Angola	260.000
3	CASTILLO DE BELLVER	1983	Baía de Saldanha, África do Sul	252.000
4	AMOCO CADIZ	1978	Bretanha, França	223.000
5	REFÚGIO	1991	Génova, Itália	144.000
6	ODYSSEY	1988	Nova Escócia, Canadá	132.000
7	TORREY CANYON	1967	Ilhas Scilly, Reino Unido	119.000
8	ESTRELA DO MAR	1972	Golfo de Omã	115.000
9	SANCHI	2018	Fora de Xangai, China	113.000
10	SERENADE DE IRENES	1980	Baía de Navarino, Grécia	100.000
11	URQUIOLA	1976	La Coruna, Espanha	100.000
12	PATRIOTA HAVAIANO	1977	300 milhas náuticas fora de Honolulu	95.000
13	INDEPENDENTA	1979	Bósforo, Turquia	94.000
14	JAKOB MAERSK	1975	Porto, Portugal	88.000
15	BRAER	1993	Ilhas Shetland, Reino Unido	85.000
16	MAR EGEU	1992	La Coruna, Espanha	74.000

17	SEA EMPRESS	1996	Milford Haven, Reino Unido	72000
18	KHARK 5	1989	Costa atlântica de Marrocos	70.000
19	NOVA	1985	Ilha de Kharg, Golfo do Irã	70.000
20	KATINA P	1992	Fora de Maputo, Moçambique	67.000
21	PRESTIGE	2002	Fora da Galiza, Espanha	63.000
36	EXXON VALDEZ	1989	Prince William Sound, Alasca, EUA	37.000

Como pode-se notar, o número de grandes derrames diminuiu significativamente nas últimas décadas e além disto, através dos dados do ITOPF muitos acidentes, apesar de seu grande tamanho, necessitaram de pouca ou nenhuma resposta, já que o hidrocarboneto foi derramado a certa distância da costa e não impactou o litoral. Por esse motivo, alguns dos nomes listados podem não ser familiares (International Tanker Owners Pollution Federation, 2018).

Além dos derrames de petróleo através de navios, existem diversas outras fontes de onde o hidrocarboneto pode dispersar para o meio ambiente de forma irregular e indesejável, e ocasionar cenários de poluição (Cardoso, 2007 e do Carmo, 2003). Na Figura 2-2 - Fontes de derrames de hidrocarbonetos” são exemplificados através de ilustrações as diversas fontes possíveis e prováveis de derrames de hidrocarbonetos.

Figura 2-2 - Fontes de derrames de hidrocarbonetos em porcentagem do volume global descarregado no oceano. Extraído de: *Oceanus Magazine*



Existem várias maneiras pelas quais petróleo bruto ou refinado pode atingir o ambiente marinho (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2005). Como pode ser observado na figura, os derrames acidentais são menores que os causados pelas operações, e que as fugas naturais de hidrocarboneto do fundo do mar são as maiores responsáveis pela poluição.

De acordo com o Departamento de Ecologia do Estado de Washington, a maioria dos derrames que ocorrem durante o abastecimento de navios, ocorre devido a desatenção, procedimento inadequado, ou falta de análise adequada, ou seja, erro humano (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2005).

Embora a extração de petróleo não seja considerada uma grande fonte da quantidade total de petróleo liberada no mar a cada ano, os derrames de exploração e perfuração de petróleo no mar podem ser enormes quando eles acontecem. A explosão do poço que causou o vazamento da Deepwater Horizon no Golfo do México em 2010 é um exemplo de um derrame de hidrocarboneto que ocorre durante as atividades de extração.

Além das causas citadas acima, embora não seja tecnicamente derrames de petróleo, o óleo que escoar do fundo do oceano libertando naturalmente o óleo de reservatórios subterrâneos, representa a maior fonte de petróleo que entra nos mares em todo o mundo. Neste caso, os óleos naturais se libertam lentamente ao longo do tempo, permitindo que

os ecossistemas se adaptem. Já durante um derrame de hidrocarboneto, a quantidade de óleo liberada em pouco tempo pode sobrecarregar um ecossistema (Souza, 2015).

O impacto, então, não é determinado apenas pela quantidade de petróleo presente no meio ambiente, mas também pelo tipo de hidrocarboneto, condições locais e pela rapidez com que é liberado.

Os efeitos socioeconômicos destes derrames são dependentes não só do volume de hidrocarboneto derramado, mas também das condições da área, e da eficiência das ações de resposta. A contaminação de áreas costeiras com alto valor de amenidade é uma característica comum de muitos derrames de hidrocarboneto. Além dos custos incorridos pelas atividades de limpeza, perdas econômicas graves podem ser experimentadas por indústrias e indivíduos dependentes de recursos costeiros. (Cardoso, 2007 e Federal Emergency Management Agency, 2019)

Determinadas atividades e setores podem sofrer interrupções e perda de receita, como o turismo que pode ser um setor altamente perturbado no caso de uma emergência deste tipo. Impactos econômicos mais duradouros e prejudiciais podem ocorrer quando a percepção pública de poluição prolongada e em larga escala persistir por muito tempo após o desaparecimento do petróleo. Nessas circunstâncias, é necessário um período ainda mais longo para que as atividades de negócios voltem ao normal, às vezes com consequências de longo prazo (Cardoso, 2017 e European Maritime Safety Agency, 2004).

## 2.2 Enquadramento Legal, acordos internacionais e locais

O transporte marítimo de mercadorias e passageiros envolve vários tipos de risco. Como consequência de um acidente marítimo, a tripulação e os passageiros podem perder vidas ou ferir-se, causar dano à propriedade dos armadores e à carga, bem como riscos potenciais à vida, à saúde, à propriedade de terceiros e ao meio ambiente natural. Portanto, esforços foram feitos para reduzir o risco através de melhores tecnologias, regras e supervisão, bem como mecanismos de compensação (de Oliveira, 2019)

Como consequência de uma série de acidentes de alto perfil, a comunidade internacional desenvolveu uma série de instrumentos legais para gerenciar responsabilidades e compensações (European Maritime Safety Agency, 2004). A plataforma para este desenvolvimento a nível internacional é a Organização Marítima Internacional (IMO),

que foi estabelecida quando já haviam sido feitas sugestões para a criação de um órgão marítimo internacional permanente para lidar com essas e futuras medidas.

Quando a IMO surgiu em 1958, várias convenções internacionais importantes já haviam sido desenvolvidas, incluindo a Convenção Internacional para a Salvaguarda da Vida Humana no Mar de 1948, e a Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição do Mar por Petróleo de 1954. A IMO foi responsável por assegurar que a maioria dessas convenções fosse mantida atualizada (International Maritime Organization, 2018)

Na Tabela 2-2 - Principais tratados, protocolos e convenções no âmbito da prevenção e mitigação da poluição marinha por hidrocarbonetos ou substâncias perigosas”, constam os tratados, protocolos e convenções mais importantes no âmbito da prevenção e mitigação da poluição marinha por hidrocarbonetos ou substâncias perigosas.

*Tabela 2-2 - Principais tratados, protocolos e convenções no âmbito da prevenção e mitigação da poluição marinha por hidrocarbonetos ou substâncias perigosas*

<b>Ano</b>	<b>Tratados, Protocolos e Convenções</b>
1954	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição do Mar por Petróleo
1969	Convenção Internacional sobre Intervenções no Alto-Mar em Casos de Acidentes com Poluição por Óleo (INTERVENTION)
1969	Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil por Danos Devidos à Poluição por Hidrocarbonetos (CLC)
1972	Convenção sobre a Prevenção da Poluição Marinha por Descarga de Resíduos
1973	Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios, de 1973, conforme alterada pelo Protocolo de 1978 e pelo Protocolo de 1997 (MARPOL)
1982	Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar
1990	Convenção Internacional sobre Prontidão, Resposta e Cooperação em Matéria de Poluição por Petróleo (OPRC)
1992	Protocolo à Convenção Internacional para a Criação de um Fundo Internacional para Compensação pelos Prejuízos devidos à Poluição por Hidrocarbonetos (FUNDO 1992)

1996	Convenção Internacional sobre a Responsabilidade e Indenização por Danos resultantes do Transporte de Substâncias Perigosas e Nocivas por Mar (HNS), 1996 (e o seu Protocolo de 2010)
2000	Protocolo sobre Prontidão, Resposta e Cooperação para Incidentes de Poluição por Substâncias Nocivas (Protocolo OPRC-HNS)

Os próximos tópicos abordarão especificamente as características das legislações que afetam diretamente no estudo desta tese.

### 2.2.1 Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar

Após duas tentativas, em 1958 e em 1960, a terceira Conferência das Nações Unidas sobre o Direito do Mar (CNUDM), concluída em 1982, na cidade de Montego Bay (Jamaica), foi vitoriosa, pois resultou em uma Convenção composta de trezentos e vinte artigos, ratificada por mais de cento e sessenta Estados, que entrou em vigor em 16 de novembro de 1994.

A Convenção de Montego Bay, como passou a ser conhecida, além de definir a delimitação das áreas marítimas (águas interiores, mar territorial, zona contígua, zona económica exclusiva, alto mar e plataforma continental), também introduziu os conceitos de poluição marinha e de desenvolvimento sustentável (Souza, 2015).

A Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar (CNUDM) aclara, em seu artigo 1º, que a poluição marinha é a introdução pelo homem, de forma direta ou indireta, de substâncias ou de energia no ambiente marinho, que provoquem ou que possam vir a provocar efeitos nocivos aos recursos vivos e à vida marinha, riscos à saúde do homem e alteração da qualidade do mar.

A CNUDM classifica seis formas de poluição marinha: poluição de origem terrestre; poluição decorrente de atividades relativas aos fundos marinhos sob jurisdição nacional; poluição resultante de atividades no leito do mar, nos fundos marinhos e seu subsolo além dos limites da jurisdição nacional; poluição por alijamento; poluição provenientes de embarcações; poluição proveniente da atmosfera ou por meio dela (Souza, 2015).

Se nos restringirmos a análise à poluição procedente de navios, a Convenção prevê que os Estados costeiros possuem competência para prevenirem, reduzirem e controlarem a poluição do meio marinho em seu mar territorial e na sua zona económica exclusiva. Para

o exercício de sua soberania, estes Estados podem estabelecer leis e regulamentos tanto para as suas embarcações como para as estrangeiras, em conformidade com as normas internacionais instituídas por organização internacional competente ou por conferência diplomática.

É dever do Estado de Bandeira assegurar que as embarcações que possuem a sua bandeira ou que estejam registradas no seu território sejam proibidas de navegar enquanto não cumprirem os requisitos previstos nas normas internacionais, incluindo os relativos ao projeto, à construção, ao equipamento e à tripulação das embarcações; exigir que as referidas embarcações tenham a bordo os certificados impostos pelas normas internacionais de prevenção, redução e controle do ambiente marinho e que sejam regularmente inspecionadas; instaurar sanções suficientemente rigorosas para desencorajar as embarcações a cometerem as infrações.

A finalidade da Convenção das Nações Unidas sobre Direito do Mar não foi substituir tratados internacionais vigentes ou que viessem a ser adotados, porém deve ser compreendida como um tratado amplo cujo objetivo é abrigar outros atos internacionais e menos solenes firmados a partir de sua reflexão. Isso significa que a CNUDM coexiste de forma harmônica com várias convenções internacionais universais e regionais, anteriores e posteriores a ela, que normatizam de forma mais específica à questão da poluição marinha causada pelos navios (Ivanova, 2017)

### 2.2.2 Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL)

A Convenção Internacional para a Prevenção da Poluição por Navios (MARPOL) é a principal convenção internacional que abrange a prevenção da poluição do meio marinho por navios de causas operacionais ou acidentais.

A Convenção MARPOL foi adotada em 2 de novembro de 1973 na International Maritime Organization (IMO) em resposta a uma onda de acidentes com petroleiros nos anos 70 e foi sendo atualizada ao longo dos anos (de Oliveira, 2019 e do Carmo, 2003)

A Convenção inclui regulamentos destinados a prevenir e minimizar a poluição dos navios - tanto a poluição acidental quanto a das operações de rotina - e atualmente inclui 6 (seis) Anexos técnicos. O Anexo I trata dos Regulamentos para a Prevenção da Poluição por Petróleo, que entrou em vigor em 2 de outubro de 1983. Abrange a prevenção da poluição por petróleo a partir de medidas operacionais, bem como de descargas acidentais. As atualizações de 1992, tornaram obrigatório que os novos petroleiros

tivessem cascos duplos e trouxeram um cronograma progressivo para que os petroleiros existentes se adaptassem ao casco duplo, que foi posteriormente revisto em 2001 e 2003.

O Anexo II da MARPOL, são os Regulamentos para o Controle da Poluição por Substâncias Líquidas Nocivas a Granel. Indica os critérios de descarga e as medidas para o controle da poluição por substâncias líquidas nocivas transportadas a granel.

O Anexo III entrou em vigor em 1 de julho de 1992 e trata-se da Prevenção da Poluição por Substâncias Nocivas Transportadas pelo Mar em Embalagem, contendo os requisitos gerais para a emissão de normas detalhadas de embalagem, marcação, rotulagem, documentação, limitações de quantidade, exceções e notificações.

No Anexo IV, Prevenção da Poluição por Esgoto dos Navios, são citados os requisitos para controlar a poluição do mar por esgotos. Neste anexo consta a proibição da descarga de esgoto no mar, exceto quando o navio tem em operação uma estação de tratamento de esgoto aprovada ou quando o navio descarrega esgoto triturado e desinfetado usando um sistema aprovado a uma distância de mais de três milhas náuticas da terra mais próxima. O esgoto não pulverizado ou desinfetado deve ser descarregado a uma distância superior a 12 milhas marítimas da terra mais próxima (Zamith, 2011).

Em 31 de dezembro de 1988, entra em vigor o Anexo V, Prevenção da Poluição por Lixo de Navios, que lida com diferentes tipos de lixo e especifica as distâncias da terra e a maneira como elas podem ser descartadas, e vale ressaltar que a característica mais importante deste Anexo é a proibição total imposta à eliminação no mar de todas as formas de plásticos.

Por fim, o Anexo VI Prevenção da Poluição Atmosférica por Navios, que entrou em vigor em 19 de maio de 2005, o qual estabelece limites para as emissões de óxido de enxofre e de óxido de azoto provenientes dos gases de escape do navio e proíbe emissões deliberadas de substâncias que empobrecem a camada de ozono. Um capítulo adotado em 2011 abrange medidas de eficiência energética técnica e operacional obrigatórias destinadas a reduzir as emissões de gases com efeito de estufa dos navios (International Maritime Organization, 2019)

### 2.2.3 Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil por Danos Causados por Poluição por óleo (CLC)

A Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil por Danos Causados por Poluição por óleo ou Civil Liability Convention (CLC) foi concluída em 1969 e trata dos

danos decorrentes da poluição por hidrocarboneto derramado pelos navios, bem como das medidas preventivas para evitar ou minimizar tais danos.

Enquanto a MARPOL elabora normas para a prevenção da poluição por navios, a CLC cria normas sobre responsabilidade civil referente à deterioração do ambiente marinho resultante da poluição por vazamento de hidrocarboneto (Moreira, 2016).

A CLC estabelece a responsabilidade objetiva e reconhece a importância em se adotar medidas que garantam o pagamento da indenização e que seja adequada e efetiva às lesões ocasionadas.

A indenização pelo dano ambiental relaciona-se à jurisdição do Estado costeiro ou dentro dos espaços marítimos determinados pela Convenção de Direito do Mar das Nações Unidas, isto é, águas interiores, mar territorial, zona contígua e zona exclusiva econômica até as 200 milhas marítimas. Dessa forma, o Estado costeiro poderá aplicar normas de direito interno e de direito internacional aos responsáveis pelos danos causados por qualquer tipo de poluição por hidrocarboneto do navio que esteja atracado em portos nacionais, que se encontre de passagem inocente pelo mar territorial ou navegando na zona econômica exclusiva (Moreira, 2016).

A responsabilidade civil pelo dano por poluição corresponde ao proprietário do navio, a menos que ele prove que as lesões ao meio marinho decorreram de um ato de guerra; de hostilidades; de um fenômeno natural de natureza excepcional, inevitável, irresistível; de um ato ou uma omissão cometida por terceiros com a intenção de causar danos; da negligência ou de um ato ilícito de um Governo ou da autoridade responsável pela manutenção das luzes ou de outros auxílios à navegação no exercício daquela função.

A reclamação de compensação só poderá ser formulada contra os empregados, os agentes do proprietário, os membros da tripulação, o práctico, o afretador, o operador do navio se o dano tenha decorrido de seus atos ou omissões e que foram cometidos com a intenção de causar danos ou que tenham agido imprudentemente e com o conhecimento de que era provável a ocorrência de tais danos, circunstâncias essas que exoneram total ou parcialmente a responsabilidade civil do proprietário da embarcação (Ivanova, 2017).

Segundo a CLC, a responsabilidade é limitada, ou seja, foram definidos valores a serem pagos pelos danos oriundos da poluição por hidrocarboneto, de acordo com as diferentes categorias de navios. Em paralelo, a Convenção cria um sistema compulsório de seguro ou qualquer outra garantia financeira para a cobertura dos prejuízos que possam produzir

no ambiente marinho, permitindo aos Estados signatários cobrarem a apresentação de certificado que ateste a existência de um seguro internacional de cobertura de danos (Gonçalves & Granzieira, 2012).

#### 2.2.4 Convenção Internacional sobre Prontidão, Resposta e Cooperação na Poluição por Hidrocarbonetos (OPRC)

Em julho de 1989, em uma conferência em Paris foi solicitado a IMO que desenvolvesse mais medidas para reduzir os efeitos da poluição produzida pelos navios. Esse pedido foi endossado pela Assembleia da IMO em novembro do mesmo ano e iniciou-se um projeto de convenção com o objetivo de fornecer uma estrutura global para a cooperação internacional no combate a grandes incidentes ou ameaças de poluição marinha (Moreira, 2016).

Os signatários da Convenção Internacional sobre Prontidão, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo (OPRC) são obrigados a estabelecer medidas para lidar com incidentes de poluição, seja nacionalmente ou em cooperação com outros países. Os navios são obrigados a transportar um plano de emergência de poluição por hidrocarboneto a bordo e os operadores de unidades offshore também devem ter planos de emergência contra poluição por hidrocarbonetos que devem ser coordenados com sistemas nacionais para responder prontamente e efetivamente a incidentes de poluição por hidrocarbonetos.

Os navios são obrigados a relatar incidentes de poluição às autoridades costeiras e a convenção detalha as ações que devem ser tomadas. É também exigido que sejam estabelecidos estoques de equipamentos de combate a derrame de hidrocarbonetos, realização de exercícios de combate a derrames de hidrocarbonetos e desenvolvimento de planos detalhados para lidar com incidentes de poluição (Gonçalves & Granzieira, 2012).

Os países signatários desta convenção são obrigados a prestar assistência a outras pessoas no caso de uma emergência de poluição e é previsto o reembolso de qualquer assistência prestada.

### 2.3 Incident Command System (ICS)

Neste tópico será abordado o Sistema de Comando de Incidentes, em inglês, Incident Command System (ICS). Será esclarecido e explicado em detalhes como este modelo de gestão surgiu nos Estados Unidos, as vantagens de ser usado em todo e qualquer tipo de

emergência e o porquê de estar cada vez mais sendo usado ao redor do mundo em diferentes países, culturas e circunstâncias diferentes.

As informações dos tópicos abaixo, referentes ao ICS foram extraídas da Emergency Management Services International (EMSI) History of ICS (Emergency Management Services International, 2011) e dos manuais (USCG, 2014) e cursos online da Federal Emergency Management Agency (FEMA, 2019).

### 2.3.1. Histórico do ICS

O ICS foi desenvolvido na década de 1970 por um grupo de interagências no sul da Califórnia chamado Firefighting Resources of California Organized for Potential Emergencies (FIRESCOPE).

O FIRESCOPE representava os recursos de combate a incêndios do sul da Califórnia, organizados para potenciais emergências, e eles se propuseram a desenvolver dois sistemas inter-relacionados, porém independentes, para o manejo do fogo florestal. Esses dois sistemas foram o Sistema de Coordenação de Múltiplas Agências (MACS) e o Sistema de Comando de Incidentes (ICS).

O maior impulso para o desenvolvimento desses sistemas foi uma das mais desastrosas temporadas de incêndios em 1970 no sul da Califórnia, quando em um cenário de grande magnitude, o céu encoberto de fumaça provenientes dos incêndios, equipes de combate ao incidente trabalhavam incessantemente para conter o fogo, e viam-se equipes dirigindo-se para o sul, e outra para o norte, sem uma coordenação padronizada.

Foram estabelecidos diversos Postos de Comando, de forma desordenada por diversas entidades e agências diferentes e devido a isto todos, tentavam trabalhar sem a definição apropriada de atribuições. A grande quantidade de áreas que estavam queimando ao mesmo tempo fizeram com que os combatentes perdessem a capacidade organizacional de proteger vidas, propriedades, e meio ambiente.

Esse incêndio durou 13 dias, resultando em 16 mortes, mais de 700 propriedades/estruturas destruídas, e mais de US\$ 234 milhões em danos.

Após o fim desta grande tragédia, foi realizada uma avaliação da resposta tanto operacional, quanto de gestão, e o Serviço Florestal dos EUA, com suas agências de resposta parceiras no sul da Califórnia, que examinou os esforços de gerenciamento de incidentes, e concluíram que os maiores problemas nesta resposta foram, no nível

operacional, a confusão derivada de diferentes terminologias, ou seja, a falta de padronização entre as equipes que nunca haviam trabalhado em conjunto, falha na estrutura organizacional e procedimentos operacionais entre as várias agências de resposta. No âmbito de gerenciamento, acima do nível operacional, foi identificada falha nos mecanismos para coordenar e lidar com demandas de recursos concorrentes e para estabelecer prioridades consistentes de recursos eram inadequados.

Com base na devastadora temporada de incêndios de 1970 e nesses resultados, o Congresso alocou 900.000 dólares para o Serviço Florestal dos EUA para desenvolver um sistema capaz de melhorar as capacidades das agências de resposta a incêndios florestais e coordenar efetivamente a resposta envolvendo múltiplas agências, e múltiplas jurisdições.

O financiamento do Congresso foi usado para estabelecer um programa de Pesquisa, Desenvolvimento e Aplicação no Riverside Fire Laboratory em Riverside, Califórnia. No início deste trabalho de pesquisa e desenvolvimento, apesar do reconhecimento de que havia deficits de organização e terminologia/padronização comum, não havia menção à necessidade de desenvolver um sistema de gerenciamento de incidentes de outras naturezas, como o ICS. A maioria dos esforços concentrou-se nos desafios de coordenação de múltiplas agências acima do nível operacional, até 1972, quando o FIRESCOPE foi estabelecido, e essa necessidade foi reconhecida e o conceito de ICS foi discutido pela primeira vez.

As agências parceiras da FIRESCOPE concordaram em quatro princípios fundamentais sobre os quais todos os produtos FIRESCOPE seriam baseados. Os princípios incluídos:

- a. A uniformidade e padronização de nomenclatura entre as agências respondedoras/combatentes melhorarão o desempenho e eficácia da resposta;
- b. Informações precisas e completas são fundamentais para o gerenciamento eficaz de crises;
- c. Os procedimentos de gerenciamento de incidentes que são projetados para integrar e apoiar um sistema de coordenação regional melhorarão o desempenho do gerenciamento de crises;
- d. Tecnologias modernas podem ser efetivamente integradas ao Corpo de Bombeiros para melhorar o desempenho da resposta.

Visto isto, o programa FIREScope foi subdividido em três partes: Política e Operações de Sistemas de Comando, Desenvolvimento de sistema de comando e Implementação do sistema. Na parte das Políticas e Operações de Sistemas de Comando, pretendia identificar autoridades e resolução de restrições interagenciais associadas à implementação de um Sistema de Comando e Controle de Múltiplas Agências e a definição de requisitos funcionais para seu uso operacional, a partir disto, foi criado o ICS. Juntamente com o desenvolvimento do ICS, o programa FIREScope concentrou-se no desenvolvimento de seis tecnologias de suporte que incluíam:

- a. Rede Meteorológica
- b. Processamento de Dados Automatizado
- c. Treinamento
- d. Comunicações
- e. Sistemas de Coordenação
- f. Inteligência de Incidentes

A intenção original do projeto era colocar em campo um sistema que fornecesse terminologia uniforme, procedimentos e estrutura de organização de incidentes necessários para assegurar uma ação coordenada efetiva quando duas ou mais agências estivessem envolvidas em um esforço conjunto.

Enquanto o grupo trabalhou para desenvolver os componentes de nível de princípio do sistema, um esforço paralelo concentrou-se nos detalhes relacionados a políticas, procedimentos e integração de instalações e equipamentos necessários para operar o sistema. Isso forneceu a base para uma estrutura organizacional abrangente que incorporou os requisitos funcionais para o gerenciamento do sistema.

Os requisitos descritos especificam que a organização pode fornecer monitoramento de status de recursos, avaliação de situação, logística, comunicações, linhas de decisão e capacidade de atender às necessidades operacionais. Com base nesses requisitos, o sistema criou cinco funções principais que não existiam antes: Avaliação de Situação, Manutenção de Status, Utilização de Recursos, Gerenciamento de Logística e Manutenção.

Embora a intenção em 1974 fosse que o ICS fosse usado para gerenciar todas as atividades operacionais de incêndio florestal para o serviço de bombeiros, a intenção do projeto do sistema quase imediatamente evoluiu para um sistema de todos os riscos e

perigos. No início do processo de desenvolvimento, os participantes reconheceram que o sistema que estavam projetando precisava ser simples o suficiente para o qualquer cidadão trabalhar dentro da estrutura de resposta diária de cada departamento e ser eficaz para uma ampla gama de incidentes, desde um incidente simples até um complexo. Não fazia sentido ter sistemas diferentes para diferentes tipos de incidentes, e sim um sistema escalável que funcionasse para incidentes de qualquer natureza ou magnitude.

Em 1976, começou-se a ser estimulado o desenvolvimento de um sistema para todos os riscos e perigos, que poderia ser usado para gerenciar um incidente de qualquer natureza. Durante esse período, algumas das referências específicas do fogo foram removidas do sistema, e substituídas por referências mais genéricas, como a Seção Operações.

### 2.3.2 Implementação Original do ICS

Em 1975, a definição conceitual e a estrutura organizacional do ICS eram relativamente bem definidas. O sistema havia sido examinado por meio de um exercício rigoroso realizado no Califórnia Specialized Training Institute no Campo de San Luis Obispo no final de 1974 e, pouco depois, o Corpo de Bombeiros da cidade de Los Angeles começou a testar partes do sistema como um meio de validação, demonstrando que mesmo desde o início, a aplicabilidade do ICS era maior do que simplesmente incidentes de fogo florestal.

Em abril de 1976, a primeira proposta de implementação do ICS foi desenvolvida e, quando a carta FIRESCOPE foi renovada em 1977, o foco para os próximos cinco anos foi implementar os componentes do sistema.

Em 1978, um incêndio na Floresta Nacional de Angeles tornou-se o primeiro grande incidente a ser gerenciado oficialmente usando o ICS, (USCG, 2014) e para acomodar o influxo nos profissionais de resposta não familiarizados com o novo sistema, o treinamento *just-in-time* foi configurado para instruí-los no ICS.

O uso contínuo do ICS tornou-se inevitável e, em 1978, o Corpo de Bombeiros da Cidade de Los Angeles adotou o serviço ICS para todas as respostas e em 1981, o uso de ICS era comum no sul da Califórnia por grandes agências de bombeiros e seu uso para incidentes não relacionados a incêndios estava crescendo (USCG, 2014).

### 2.3.3 Adoção nacional do ICS

Ao mesmo tempo em que o ICS estava sendo implementado no sul da Califórnia, o Grupo Nacional de Coordenação de Incêndios Florestais (NWCG) percebeu que eles estavam conduzindo esforços paralelos com relação ao gerenciamento de incidentes envolvendo incêndios florestais. Portanto, o NWCG realizou uma análise do ICS para possível aplicação nacional, cujos resultados levaram ao desenvolvimento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Incidentes Interinstitucionais (NIMS), que se assemelhava aos sistemas FIRESCOPE e ICS. E então o NWCG solicitou a implementação nacional do ICS.

Em 1983, a FEMA começou a incluir o ICS no currículo da National Fire Academy e à medida que o uso do ICS pelo serviço de bombeiros se estendia gradualmente pelos Estados Unidos, até mesmo as agências não relacionadas a incêndios estavam investigando o ICS e trabalhando para incorporá-lo em seus procedimentos de resposta.

Em 1986, a FEMA reconheceu o ICS como uma prática exemplar na gestão de emergências e em 1989, a FEMA iniciou o desenvolvimento do Sistema Nacional de Busca e Resgate Urbano. Durante a década de 1990, a FEMA começou a implantar Equipes de Gerenciamento de Incidentes em grandes incidentes complexos, incluindo o Furacão Andrew e o Furacão Iniki em 1992 (Chang, 2017).

Durante o Furacão Iniki, o Processo de Planejamento do ICS foi usado pela primeira vez para gerenciar a resposta federal para apoiar o Estado do Havaí e a expansão do ICS dentro da disciplina de serviço de incêndio foi ainda mais encorajada quando o procedimento da Associação Nacional de Proteção contra Incêndios foi revisado em 1992, exigindo que todos os corpos de bombeiros estabelecessem procedimentos para o uso do ICS.

Os ataques terroristas de 11 de setembro destacaram a necessidade de uma abordagem nacional para o gerenciamento de incidentes e em resposta às observações e lições aprendidas a partir de 11 de setembro, o Presidente Bush emitiu o Homeland Security Presidential Directive (HSPD-5), dirigindo o desenvolvimento de um sistema nacional único de gerenciamento de incidentes.

Após minuciosa revisão dos sistemas existentes de comando e controle e gerenciamento de incidentes, o ICS se tornou peça fundamental do comando e gerenciamento do Sistema Nacional de Gerenciamento de Incidentes (NIMS) em 2004. Depois de anos de aplicação

bem-sucedida não apenas como ferramentas úteis para o gerenciamento de incêndios florestais, mas para incidentes de quaisquer naturezas, o ICS se tornou o padrão nacional. A implementação nacional do NIMS, incluindo o ICS, começou oficialmente em 2005 com financiamento federal vinculado a várias métricas de implementação do NIMS e continua a ser implementado até os dias de hoje.

#### 2.3.4 Aprovação do ICS pela Guarda Costeira dos Estados Unidos

Uma das primeiras organizações nacionais a adotar ICS fora da comunidade de incêndios florestais foi a Guarda Costeira dos Estados Unidos (USCG). Após o derrame de hidrocarboneto do Exxon Valdez, em março de 1989, a Guarda Costeira começou a analisar como integrar melhor seus esforços ao governo geral estadual e local, pois através do relatório pós-ação do incidente de Exxon Valdez pôde ser percebido que muitos dos problemas eram basicamente os mesmos problemas que surgiram durante os incêndios na década de 1970.

A USCG percebeu que, embora o gerenciamento de incêndios florestais estivesse muito distante das áreas de missão da Guarda Costeira, o processo usado tinha muitas semelhanças com os desafios de resposta que a Guarda Costeira enfrentava com frequência como por exemplo, as várias agências envolvidas, a necessidade de planejamento operacional coordenado e gerenciamento de resposta tática, além da necessidade de gerir o status e as atividades de centenas de milhares de recursos de todo o país e informações de forma coordenada.

Vários oficiais superiores do programa de segurança marítima da Guarda Costeira reconheceram a necessidade de aprender sobre o ICS e participaram de treinamentos disponíveis através da comunidade de incêndios florestais. No início da década de 1990, membros da Guarda Costeira começaram um esforço de base para usar o ICS, a semente foi plantada e em 1991, o Marine Safety Center (MSC) usou o ICS para administrar um caso de colisão envolvendo um navio de pesca e um navio de containers. No ano seguinte, incidentes adicionais na MSC foram gerenciados com o ICS. Pouco depois, a MSC usou o ICS para um importante exercício de resposta à poluição entre os EUA e o Canadá, no sistema fluvial de Detroit e St. Clair, em Michigan.

Os profissionais de resposta da Guarda Costeira reconheceram o valor do sistema em trazer ordem ao caos desde o início de um incidente e logo se tornou uma questão de rotina em algumas unidades da Guarda Costeira, mesmo para respostas de pequena escala.

Com o passar do tempo, o uso do ICS aumentou dentro da Guarda Costeira e foi criado um quadro de instrutores ICS dentro da Força Nacional de Ataque para ministrar os cursos de formação em ICS nos Estados Unidos. Além disso, o Centro de Treinamento da Guarda Costeira começou a oferecer cursos ICS.

Em 1996, uma instrução do comandante orientou o uso do ICS para a resposta ao derrame de hidrocarbonetos e materiais perigosos e, em 1998, outra instrução exigia o uso do ICS para a resposta a todos os perigos. A adoção e implementação do ICS pela Guarda Costeira decolou no início dos anos 2000 com um robusto programa de treinamento, e além do inovador treinamento ICS, várias novas ferramentas foram desenvolvidas por meio do programa ICS da Guarda Costeira, como o ICS “Planning P” e o Manual de Gerenciamento de Incidentes da Guarda Costeira dos EUA, ambos amplamente utilizados em todos os tipos de treinamento e resposta do ICS hoje (Chang, 2017).

Durante a temporada de furacões de 2005, um dos poucos pontos positivos na resposta federal foi a capacidade da Guarda Costeira de gerenciar a resposta e tirar a ordem do caos, e o investimento em treinamento e implementação do ICS foi fundamental nesse sentido.

### 2.3.5 Aceitação e adoção internacional do ICS

O ICS provou não só ser útil para gerenciar incidentes baseados nos EUA, mas também foi implementado e adaptado para uso fora dos EUA. Como por exemplo na Austrália, que na década de 1980, tinha um sistema chamado Sistema de Gestão de Incidentes Interassociados da Austrália (AIIMS) que foi desenvolvido pela primeira vez como um derivado do NIMS e amplamente baseado no ICS. Projetado para ser um sistema de gerenciamento para qualquer emergência, o AIIMS foi implementado pela primeira vez no início dos anos 90. Embora tenha sido usado principalmente por agências de manejo terras e incêndios, tem havido um crescente reconhecimento dos benefícios de uma abordagem coordenada de segurança pública para o gerenciamento de incidentes envolvendo todos os provedores de serviços de emergência. Isso se refletiu na legislação, na política do governo e nos esquemas de planejamento de gestão de emergências estabelecidos dentro e entre as organizações de segurança pública (Chang, 2017).

Além da Austrália, outro país que implementou o uso do ICS foi o Canadá, onde foi implementado pela primeira vez em larga escala pela Província da Colúmbia Britânica em meados dos anos 90. Em 2002, o Centro Canadense de Combate a Incêndios Florestais

(CIFFC) introduziu à doutrina CIFFC, ICS versão canadense, juntamente com um conjunto completo de materiais de treinamento para a comunidade de incêndios florestais em todo o Canadá como parte de seu mandato para seus membros provinciais, territoriais e federais. Um número de organizações de combate a incêndios não florestais também adotou este modelo em breve e, nos anos seguintes, a adoção do ICS aumentou significativamente.

Em 2009, o CIFFC estava se preparando para atualizar o ICS para incêndios florestais no Canadá. Naquela época, a Agência de Gerenciamento de Emergências de Alberta (AEMA) também estava revisando sua necessidade de fornecer um sistema de comando e controle único que atendesse às necessidades provinciais de gestão de emergência a longo prazo.

Simultaneamente, o CIFFC foi patrocinado através do Parks Canada para se candidatar a um acordo de contribuição do New Initiatives Fund para fornecer um programa completo de treinamento do ICS para todos os Ground Search and Rescue no Canadá.

A colaboração dessas iniciativas em um só esforço formou a base para a ICS Canada e hoje a ICS Canada tem várias agências associadas.

#### 2.4 Plano Nacional de Contingência de Poluição por Substâncias Perigosas e Petrolíferas, Estados Unidos da América (NCP)

Nos Estados Unidos da América (EUA), foi estabelecido o Plano Nacional de Contingência de Poluição por Substâncias Perigosas e Petrolíferas (National Oil and Hazardous Substances Pollution Contingency Plan, NCP) que se trata de um projeto do Governo Federal para responder a derrames de hidrocarbonetos e de substâncias perigosas. O NCP é o resultado de esforços para desenvolver uma capacidade de resposta nacional e promover a coordenação entre a hierarquia dos respondedores e os planos de contingência.

O primeiro NCP foi desenvolvido e publicado em 1968 em resposta ao já mencionado, derrame de hidrocarbonetos do navio petroleiro Torrey Canyon, na costa da Inglaterra, quando mais de 168.205,33m<sup>3</sup> de petróleo bruto se espalharam na água, causando danos ambientais de grande magnitude. Para evitar os problemas enfrentados pelos oficiais de resposta envolvidos neste incidente, foi desenvolvida uma abordagem coordenada para lidar com possíveis vazamentos em águas dos EUA. O Plano de 1968 forneceu o primeiro

sistema abrangente de relatórios de acidentes, contenção de derrames e limpeza, além de estabelecer uma sede de resposta, uma equipe nacional de reação e equipes regionais de reação, precursoras das atuais Equipe de Resposta Nacional (U.S. National Response Team, NRT) e Equipe de Resposta Regional (Regional Response Teams, RRTs).

Em 1990, a Lei de Poluição por Óleo alterou a Lei da Água Limpa (The Clean Water Act, CWA), que estabelece a estrutura básica para regular as descargas de poluentes nas águas dos Estados Unidos e regular os padrões de qualidade das águas superficiais. Esta mudança foi feita para que houvesse a obrigatoriedade de que algumas instalações de armazenamento de petróleo preparassem Planos de Resposta às Instalações.

A Lei de Poluição por Óleo (The Oil Pollution Act, OPA) de 1990 simplificou e fortaleceu a capacidade da Proteção Ambiental dos Estados Unidos (United States Environmental Protection Agency, EPA) de prevenir e responder a derrames catastróficos de petróleo. Um fundo financiado por um imposto sobre o petróleo está disponível para ações de combate a derrames quando a parte responsável é incapaz ou não está disposta a fazê-lo. A OPA exige que as instalações e navios de armazenamento de hidrocarbonetos se submetam aos planos do governo federal detalhando como responderão às grandes descargas, além disto a EPA publicou regulamentos para instalações de armazenamento e a Guarda Costeira dos estados Unidos (USCG) fez isso para os navios petroleiros. A OPA também requer o desenvolvimento de Planos de Contingência de Área para preparar e planejar a resposta a derrames de hidrocarboneto em escala regional.

Em 1994, a Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (United States Environmental Protection Agency, EPA) finalizou as revisões que direcionam os proprietários ou operadores das instalações a prepararem e apresentarem planos para responder à descarga de hidrocarboneto no pior caso.

Os critérios para os planos estaduais, locais e regionais de contingência para combate a poluição por hidrocarboneto são fornecidos para auxiliar os órgãos estaduais, locais e regionais no desenvolvimento de planos de contingência para remoção de hidrocarbonetos para as águas navegáveis interiores dos Estados Unidos. O regulamento estabelece critérios mínimos para o desenvolvimento e implementação de planos de contingência estaduais, locais e regionais por governos estaduais e municipais em consulta com interesses privados para assegurar ações oportunas, eficientes, coordenadas e eficazes para minimizar danos resultantes de descargas de petróleo.

O desenvolvimento e a implementação de tais planos devem ser consistentes com o Plano Nacional de Contingência para a Poluição de Petróleo e Materiais Perigosos e devem prever a coordenação da resposta total a uma descarga de hidrocarboneto. Devem conter também a definição da relação entre ações de resposta não federais e federais, estabelecer o desenvolvimento e implementação de planos estaduais, locais e regionais de contingência de petróleo, e serem desenvolvidos e implementados em consulta com interesses privados.

No contexto deste estudo, iremos mencionar o Plano de Contingência de Derrames de Petróleo (OSCP) da Área de Operações do Condado de Santa Bárbara (SBCOA), o qual foi desenvolvido em anexo ao Plano de Operações de Emergência da Área Operacional de Santa Bárbara, definido pelo NIMS.

## 2.5 Plano de Emergência para o Combate a Poluição das Águas Marinhas Portos, Estuários ou Trechos Navegáveis dos Rios, por Hidrocarbonetos e Outras Substâncias Perigosas, Plano Mar Limpo (PML)

No âmbito do atual modelo de sistema de gestão de emergências existente em Portugal, será realizado aqui um enquadramento a nível conceitual da diretriz para preparação do país para responder a incidentes que envolvam derrame de hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas no mar, o chamado Plano Mar Limpo (PML). As informações dos tópicos abaixo foram extraídas do Plano Mar Limpo (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2010) e dos documentos fornecidos pela Autoridade Marítima Nacional para a realização deste estudo.

### 2.5.1 Histórico do PML

Desde o século XIX existe em Portugal grande preocupação com a poluição do mar. O maior problema, em termos de contaminação do mar por hidrocarbonetos, se trata dos derrames voluntários que eram muito frequentes, e os derrames acidentais, de incidência mais rara, porém mais críticos quando ocorriam (Henriques, 2019).

Durante muitos anos os navios petroleiros tinham o costume de realizar o lançamento de águas de lavagem de seus tanques no mar, sem qualquer tipo de fiscalização, e os efeitos desta contaminação eram vistos, e sentidos nas praias da costa portuguesa, no entanto esta problemática apenas passou a ser pensada nos anos 70, quando foi decretada a proibição do lançamento de qualquer produto no mar que venha a causar poluição através do Decreto-Lei nº90/1971, de 22 de março. Além disto, em 1973, através do Despacho n.11,

de 29 de janeiro de 1973, do Ministro da Marinha, foi criado na Autoridade Marítima o Serviço de Combate à Poluição no Mar por Hidrocarbonetos, o qual possuía a missão e responsabilidade de desenvolver ações de combate aos incidentes de poluição no mar (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2010).

Devido aos escassos meios de combate a poluição do mar, nas décadas de 70 e 80 a resposta a incidentes em águas sob jurisdição nacional foram pouco eficientes, chamando a atenção das autoridades para a necessidade de tomada de medidas mais radicais, isto levou Portugal a participar de várias convenções relacionadas a assuntos do mar em maior ou menor grau com o Combate à Poluição no Mar, sendo uma delas a MARPOL citada anteriormente.

No ano de 1987, com a criação da Lei de Bases do Ambiente enunciava-se que os novos conceitos de proteção e preservação do meio marinho e de combate à poluição naquele meio deveriam radicar numa proibição genérica de toda a atividade humana que nele introduza qualquer substância, organismo ou energia, desde que provocasse efeitos suscetíveis de fazer perigar a saúde humana, os ecossistemas e os recursos vivos, bem como prejudicar as demais legítimas utilizações do mar.

Em janeiro de 1990, ocorreu um grave incidente que resultou no derrame de cerca de 30000 toneladas de hidrocarboneto pelo navio-tanque Aragon que atingiu a Ilha de Porto Santo, na Madeira. Este acidente tomou proporções as quais obrigaram o pedido de ajuda à Comunidade Europeia, que, disponibilizou recursos materiais e humanos para o desenvolvimento do planeamento tático e estratégico das ações de combate à poluição.

Na sequência de alguns graves incidentes na costa portuguesa, como por exemplo o episódio com o navio-tanque Aragon, a Comunidade Europeia disponibilizou formações especializadas para o pessoal envolvido nas operações de combate a poluição, e também os Departamentos Marítimos, as Capitánias e os Portos Nacionais ficaram equipados com meios para serem capazes de responder aos incidentes que poderiam vir a ocorrer em suas águas jurisdicionais. (Henriques, 2019). E também na sequência deste incidente que foi criado o chamado Acordo de Lisboa, através da publicação do Decreto-lei no 37/91, de 18 de maio, onde Portugal, Marrocos, Espanha e França estabeleceram as condições dos mecanismos de cooperação no âmbito de resposta a incidentes.

Incentivado pelos acidentes ocorridos, em 1989 no Porto de Sines, com o navio Marão e pelo acidente com o navio Aragon citado anteriormente, e na sequência da ratificação

portuguesa da convenção OPRC de 1990 que decorre do acidente com o navio Exxon Valdez, surge então a necessidade de ser criado um plano de contingência nacional de prevenção e resposta a situações de poluição do meio marinho, denominado Plano Mar Limpo (PML).

O Plano Mar Limpo é um regulamento administrativo independente, aprovado e posto em vigor pela Resolução de conselho de ministros nº25/93, de 15 de abril (RCM 25/93), que estabelece uma organização para a ação face a incidentes de poluição do mar.

Para complementar o Plano Mar Limpo, em 1996, foram elaborados e aprovados os Planos de Intervenção Regionais (relativos a cada um dos cinco departamentos Marítimos) e Locais (relativos a cada uma das 28 Capitánias).

### 2.5.2 Objetivos do PML

“O Plano Mar Limpo (PML) tem por objetivo geral estabelecer um dispositivo de resposta a situações de derrames de hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas, ou a situações de ameaça iminente desses mesmos derrames, definir as responsabilidades das entidades intervenientes e fixar as competências das autoridades encarregadas da execução das tarefas que aquela resposta comporta. (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2010).

São também objetivos do Plano Mar Limpo, definir mecanismos de mobilização, de ajuda e de apoio técnico, assim como estratégias, métodos e técnicas de combate ao incidente, além de definir esquemas de formação e treino do pessoal envolvido na direção e coordenação das operações e estabelecimento de bases logísticas (operacionais).

O Plano Mar Limpo também possui como objetivos, definir as responsabilidades dos autores envolvidos em todas as ações de combate à poluição, além de fixar as competências destes, entidades encarregadas da coordenação e da execução das atividades relativas à preparação e ao prosseguimento das operações de combate a poluição.

### 2.5.3 Aplicabilidade do PML

O PML será aplicável nos casos de incidente por poluição de águas marinhas, portos, estuários e trechos navegáveis dos rios, independentemente de sua causa ou origem e estabelece duas fases para o combate a poluição marinha, sendo elas as fases de Preparação e Intervenção.

A fase de Preparação oferece aos membros das ações de resposta, os meios necessários e as técnicas adequadas para estarem sempre prontos para uma ação de resposta a um incidente, já a fase de Intervenção tem por objetivo eliminar ou limitar o derrame de hidrocarboneto com ações operacionais de combate.

Durante a Fase de Preparação, são preparados planos de combate, chamados Planos de Intervenção para cada nível das autoridades responsáveis pela condução das ações de combate a poluição. Os Planos de Intervenção são elaborados a nível regional e a nível local. E será também na Fase de Preparação que as medidas de carácter logístico e organizacional serão efetivados caso necessários, isso quer dizer que, nesta fase que serão feitos caso necessário, pedidos para aquisição ou manutenção de equipamentos, ou ate mesmo previas de instalações ou infraestruturas. Na Preparação são estabelecidos os planos de comunicação, preparação dos estudos de antecipação de situação de poluição, assim como a projeção dos resultados de combate e realização de exercícios simulados.

A Fase de Intervenção compreende todas as ações que são executadas, seguindo o plano proposto aplicável, sendo estas ações desde as operações de combate a poluição até as de desmobilização de equipamentos e tratamento de resíduos.

## 2.6 Planos de Intervenção Locais e Regionais

Para complementar metodologia para a organização do combate a incidentes de poluição do mar do Plano Mar Limpo (PML), foram elaborados e aprovados, em 1996, planos chamados Planos de Intervenção, sendo Planos de Intervenção Regionais os relativos aos 5 (cinco) Departamentos Marítimos, e os Planos de Intervenção Locais relativos a cada uma das 28 (vinte e oito) Capitánias

Os cinco Departamentos Marítimos (Açores, Madeira, Norte, Centro e Sul) são serviços regionais da DGAM, e para cada um existe um chefe que é a autoridade marítima regional e o comandante regional da Polícia Marítima e depende do Diretor-geral da Autoridade Marítima (de acordo com o DL nº44/2002).

As vinte e oito Capitánias são os serviços locais da AMN, sendo o capitão do porto a autoridade marítima local, e o comandante local da PM depende hierarquicamente do chefe do DM da sua região (de acordo com o DL nº44/2002).

O Plano Mar Limpo e os Planos de Intervenção cumprem o que foi estabelecido na Convenção Internacional para a Prevenção, Resposta e Cooperação no Combate à Poluição por Hidrocarbonetos, de 1990 (OPRC-90), ratificada por Portugal em 1993.

Por norma, os planos de intervenção devem harmonizar-se com as orientações traçadas pelo Programa Estratégico de Apoio ao Plano Mar Limpo e de uma concertação alargada de interesse de todas as entidades e organizações envolvidas no PML ou que possam ser afetadas, direta ou indiretamente, pela poluição.

Na fase de elaboração dos planos a AMN deve-se associar os diversos organismos estatais regionais ou autárquicos, autoridades portuárias, instalações de manuseamento de hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas organizações humanitárias, de proteção da natureza, recreativas, profissionais ou outras lidas à utilização ou defesa do meio marinho, e ainda as empresas públicas e privadas detentoras de tecnologia e meios suscetíveis de serem utilizados

O Plano de Intervenção deve conter:

- Identificação de áreas de risco;
- Probabilidades de ameaças;
- Zonas sensíveis da costa e prioridades de proteção
- Propriedades e comportamento dos produtos derramados (hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas);
- Impacto dos produtos na flora e na fauna;
- Elementos hidrográficos e meteorológicos;
- Meios próprios disponíveis;
- Políticas contra a poluição;
- Armazenagem e eliminação de resíduos.

As aprovações destes planos são feitas por despacho conjunto dos Ministros da Defesa Nacional, do Ambiente e Recursos Naturais e do Mar. Anualmente ou sempre que razões específicas o determinem, os planos de intervenção são revistos e atualizados mar (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2010).

### Capítulo 3 METODOLOGIA

Para que os resultados deste estudo fossem alcançados, foram realizadas análises das realidades atuais dos sistemas de gestão de emergências com derrames de hidrocarboneto dos Estados Unidos da América e Portugal, assim como análise dos pontos fracos, e de melhoria de cada um.

O primeiro passo desta análise contou com a revisão bibliográfica de ambos os sistemas de gestão, sendo para os Estados Unidos, o entendimento da aplicação do ICS tanto através dos planos como do relatório de um incidente que fora gerenciado utilizando este sistema. Para Portugal, foi realizado o estudo do Plano Mar Limpo, além do Plano de Intervenção do Porto da Horta, local onde ocorreu um incidente onde fora ativado o Plano Mar Limpo e assim aplicado no combate.

Após o entendimento das duas realidades, EUA e Portugal, foi realizada a análise da atuação dos respondedores do incidente ocorrido no Porto da Horta, baseada nos princípios estabelecidos pelo ICS, com o intuito de propor sugestões de melhorias ao atual sistema utilizado, estabelecido pelo Plano Mar Limpo.

Visto que o ICS é utilizado em diversos países tendo sua eficácia, porém não a sua perfeição provados, também foi realizada uma análise SWOT, de ambos os sistemas com o objetivo de verificar pontos fortes e pontos de melhoria, não só para o sistema de gestão de Portugal, mas também para o dos EUA.

A metodologia deste estudo, no entanto, consiste em avaliar, baseado nas 14 características principais do ICS e no Plano Mar Limpo quais são as oportunidades de melhoria na gestão da resposta a um incidente.

Nos tópicos a seguir, serão descritas com detalhes, as características de cada sistema de gestão, que foram utilizadas como base para avaliação da eficácia da resposta a dois diferentes tipos de acidentes envolvendo derrames de hidrocarboneto no mar.

### 3.1 Metodologia de Gestão do Incident Command System, EUA

O Sistema de Comando de Incidentes (ICS) é uma ferramenta sistemática que utilizando uma abordagem padronizada pode ser utilizada para todos os tipos de incidentes por todos os tipos de organizações e em todos os níveis de governo. O ICS é aplicável tanto a pequenos incidentes bem como de grande magnitude, podendo ser usado não só para emergências, mas também para eventos planejados pois permite uma resposta coordenada entre várias jurisdições e agências além de estabelecer processos comuns para planejamento em nível de incidentes e gestão de recursos.

As características explicadas abaixo são oficialmente definidas como padrão de boa prática pelo ICS, portanto, baseado na aplicação ou não destes conceitos foi avaliada a eficiência dos respondedores aos incidentes Refugio Oil Spill e CP Valour.

As 14 principais características principais do ICS são responsáveis por garantir sua eficiência como metodologia de gestão. São essas características:

*a) Terminologia Comum*

O sistema de comando de incidentes (ICS) estabelece uma terminologia que permite o gerenciamento de incidentes e organizações de apoio para trabalhar em conjunto através de uma ampla variedade funções de emergência e cenários de perigo. Esta terminologia comum padrão a todos abrange as funções organizacionais, as descrições de recursos e as instalações dos incidentes. Além disto as comunicações devem usar termos comuns, sendo assim as organizações devem evitar códigos de rádio, códigos específicos de entidades agências ou instituições, acrônimos ou jargões pois o uso desses tipos de códigos pode causar confusão ou possivelmente comprometer a segurança dos presentes no incidente devido a um mal-entendido ou má interpretação.

O objetivo é promover o entendimento entre todas as partes envolvidas no gerenciamento de um incidente.

*b) Organização Modular*

A Estrutura Organizacional de Resposta (EOR) no ICS se desenvolve de forma modular, baseado no tamanho e na complexidade do incidente. A responsabilidade pela expansão ou contração desta estrutura é do Comandante do Incidente, sendo quanto mais complexo o incidente, mas esta estrutura irá crescer pois mais pessoas serão acionadas para fazerem parte do time de resposta.

A EOR irá se desenvolver também baseada nas especificidades do ambiente de risco criado pelo incidente, pois a medida que o incidente se torna mais complexo a organização irá crescer, sempre de cima para baixo de acordo com as funções delegadas pelo topo. A EOR é flexível, e quando necessário, funções isoladas podem ser acionadas ou subdivididas visando melhorar a gestão organizacional e coordenação da resposta, conforme mostrado na figura abaixo.

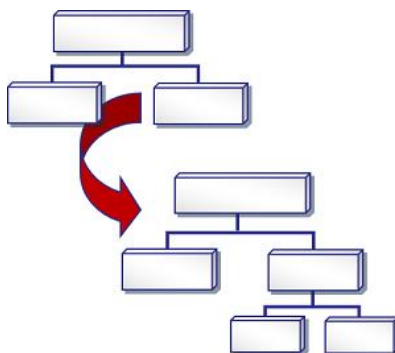


Figura 3-1 - Estrutura Organizacional em expansão. Extraído de [Extraído de Federal Emergency Management Agency, 2019]

c) Gerenciamento por objetivos

O Comandante do Incidente ou Comando Unificado estabelece os objetivos do incidente que conduzem operações incidentes. A Gestão por Objetivos inclui o estabelecimento de objetivos específicos e mensuráveis, identificação de estratégias, táticas, tarefas e atividades para alcançar os objetivos, além do desenvolvimento e emissão atribuições, planos, procedimentos, e protocolos para realizar tarefas identificadas.

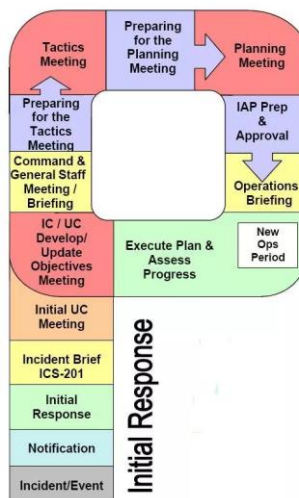


Figura 3-2 - “P” do Planejamento. Extraído de [Federal Emergency Management Agency, 2019]

O “P” do Planejamento é uma imagem comum no gerenciamento de emergências que ilustra o modelo do processo de gerenciamento de incidentes para um período operacional. O “P” é iniciado quando ocorre um incidente, e a partir de então os passos devem ser seguidos conforme a figura, e para cada passo existem suas regras, atores e formulários a serem preenchidos, a fim de chegar ao fim do “P” com um Plano de Ação do Incidente pronto para ser executado no próximo período operacional.

A resposta divide-se em duas Fases, sendo a Resposta inicial, chamada de Fase Reativa e a Fase Proativa, que, de fato, contempla o Plano de Ação do Incidente como produto para o período operacional seguinte. O chamado Período Operacional refere-se às ações de resposta em que se deseja alcançar os objetivos.

A USCG afirma que o processo de planejamento de gestão de incidentes deve ser construído sobre as seguintes fases:

1. Identificar as características do incidente;
2. Estabelecer os objetivos da resposta ao incidente;
3. Desenvolver o plano para mitigar os efeitos do incidente;
4. Preparar, divulgar e executar o plano;
5. Executar, avaliar e revisar o plano.

Os tomadores de decisão devem utilizar o Planejamento “P” como um guia para o desenvolvimento de Planos de Ação de Incidentes, respostas táticas necessárias para atingir os objetivos e planejar reuniões essenciais durante o incidente.

*d) Plano de Ação do Incidente (IAP)*

Um Plano de Ação do Incidente (IAP) é um meio conciso e coerente de capturar e comunicar as prioridades gerais de incidentes, objetivos, estratégias, táticas e atribuições no contexto de atividades operacionais e de suporte. O IAP deve focar em atender às necessidades de prazos futuros (chamados de períodos operacionais) e para ser eficaz, um IAP deve abranger um período de tempo especificado, especificar os objetivos do incidente, ser objetivo quanto às atividades a serem concluídas, atribuir responsabilidades, identificar os recursos necessários e especificar os protocolos de comunicação.

Para incidentes menores ou menos complexos, o IAP pode ser oral ou escrito, exceto para incidentes com materiais perigosos, que requerem um IAP por escrito.

A Federal Emergency Management Agency desenvolveu uma série de Formulários ICS para uso no desenvolvimento de um IAP escrito. Portanto, após ou durante o período da resposta inicial, estes formulários serão preenchidos de forma organizada por cada um de seus responsáveis, e então durante o ciclo proactivo da resposta, após as reuniões, serão compilados e originarão o IAP.

#### *e) Alcance de Controle*

O Alcance de Controle refere-se ao número de pessoas ou recursos que um supervisor pode gerenciar efetivamente durante um incidente ou evento. O número ideal de controle é de um supervisor para cada cinco subordinados (1:5), no entanto, o gerenciamento eficaz de incidentes pode exigir proporções significativamente diferentes disso. Essa proporção se trata de uma diretriz, durante um incidente/evento devem ser analisadas as situações em particular para determinar a proporção apropriada para cada supervisor ou líder.

Este número é estabelecido dentro da metodologia ICS pois, através de lições aprendidas foi concluído que se muita responsabilidade é dada ao supervisor, o trabalho de gestão pode se tornar ineficaz. Dependendo do tipo de incidente, natureza da tarefa, fatores de risco e segurança e distâncias entre pessoal e recursos este intervalo pode variar. Uma extensão gerenciável de controle de incidentes pode realmente variar dependendo do tipo de incidente, natureza da tarefa, fatores de risco e segurança e distâncias entre pessoal e recursos.

#### *f) Instalações e locais*

Dependendo do tamanho e complexidade do incidente, vários tipos de instalações de suporte podem ser estabelecidos pelo Comando do Incidente. Essas instalações designadas geralmente incluem:

- Posto de Comando de Incidentes (ICP);
- Base de incidentes, áreas de espera e acampamentos;
- Áreas de triagem de vítimas em massa;
- Ponto de distribuição;
- Abrigos de emergência.

A simbologia para estas instalações é padrão e deve ser respeitada em toda organização que utilizar o ICS. Desta forma ao visualizar um mapa facilita o entendimento.

#### *g) Gestão de Recursos*

O Gerenciamento de Recursos descreve os mecanismos padrão para identificar os requisitos, solicitar e adquirir, mobilizar, rastrear e relatar, desmobilizar e reembolsar e reabastecer recursos, como pessoal, equipes, instalações, equipamentos e suprimentos.

As principais atividades de gerenciamento de recursos incluem:

- Identificação de recursos;
- Qualificação e credenciamento do pessoal envolvido na resposta;
- Planejamento dos recursos;
- Aquisição, armazenamento e inventário dos recursos.

#### *h) Comunicações Integradas*

As comunicações de incidentes são facilitadas através do desenvolvimento e uso de um plano de comunicações comum a todos e processos e sistemas de comunicação interoperáveis. Comunicações Integradas são necessárias para manter a conectividade, garantir que todos estejam conscientes da situação atual e facilitar o compartilhamento de informações.

#### *i) Estabelecimento e transferência de Comando*

A função de comando deve estar claramente estabelecida no início de um incidente. A jurisdição ou organização com responsabilidade principal pelo incidente designa o Comandante do Incidente e o processo de transferência do comando.

A transferência de comando pode ocorrer a qualquer momento durante a resposta a um incidente. Quando o comando é transferido, o processo deve incluir um *briefing* que contemple todas as informações essenciais para o prosseguimento das operações seguras e eficazes.

O Comandante do Incidente não precisa necessariamente ser a pessoa com maior cargo na empresa ou instituição, mas sim alguém que possua conhecimentos de gestão, liderança e operações.

#### *j) Comando Unificado*

Em um comando unificado, não há um único "comandante", o Comando Unificado gerencia o incidente por meio de objetivos aprovados em conjunto, permitindo que agências com diferentes responsabilidades legais, geográficas e funcionais trabalhem juntas de maneira eficaz, sem afetar a autoridade, a responsabilidade ou a responsabilidade de cada agência.

O Comando Unificado é normalmente estabelecido quando nenhuma jurisdição, agência ou organização possui autoridade e/ou recursos para gerenciar o incidente por conta própria. Isso pode incluir incidentes envolvendo várias jurisdições, uma única jurisdição

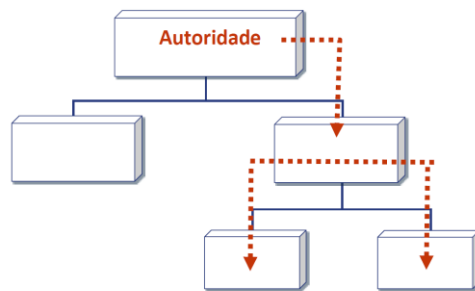
com envolvimento de várias agências ou várias jurisdições com envolvimento de várias agências.

*k) Cadeia de Comando*

Cadeia de comando é uma linha ordenada que detalha como a autoridade flui através da hierarquia da organização de gerenciamento de incidentes. A Cadeia de comando permite que o Comandante do Incidente direcione e controle as ações de todo o pessoal no incidente e evita possíveis desentendimentos pois exige que as ordens fluam a partir dos supervisores.

A cadeia de comando não impede que integrantes dos times de resposta se comuniquem diretamente entre si para solicitar ou compartilhar informações. Enquanto a direção e o controle formal seguem a cadeia de comando, o compartilhamento informal de informações ocorre em toda a estrutura do ICS.

*Figura 3-3 - Cadeia de Comando. Adaptado de Federal Emergency Management Agency, 2019*



*l) Unidade de Comando*

Embora a Cadeia de Comando esteja relacionada à hierarquia geral da organização, a Unidade de Comando lida com o fato de que todos os indivíduos têm um único supervisor designado, para o qual se reportam.

A Unidade de Comando, consiste no conceito de que uma pessoa que está atuando na resposta ao incidente deve se reportar para apenas um supervisor e receber atribuições de trabalho somente de um único supervisor, dentro da estrutura ICS.

Dentro de uma organização/empresa/instituição, quando uma pessoa é alocada para atuar na resposta a um incidente, este não se reporta mais diretamente ao seu supervisor cotidiano pois não há correlação entre a organização do ICS e a estrutura administrativa de qualquer organização/empresa/instituição. Isso é deliberado, porque a confusão sobre

diferentes títulos de posição e estruturas organizacionais tem sido um obstáculo significativo para o gerenciamento eficaz de incidentes.

Enquanto a cadeia de comando e a unidade de comando são aplicadas em todos os incidentes, a própria estrutura de comando e as responsabilidades dos envolvidos mudam com base no tipo de incidente e sua função específica.

#### *m) Responsabilidades Gerais*

Como parte da estrutura do Sistema de Comando de Incidentes (ICS), é preciso respeitar as políticas e diretrizes da agência e a quaisquer regras e regulamentos locais, estaduais ou federais e existem vários princípios precisam ser aderidos, como:

- *Check-in / check-out*: Todos os respondedores devem se reportar para receber uma tarefa. O *check-out* é tão crítico quanto o *check-in*.
- Planejamento de ações de incidentes: As operações de resposta devem ser coordenadas e executadas conforme descrito no Plano de Ação do Incidente.
- Acompanhamento de recursos: Os supervisores devem registrar e relatar mudanças de status de recursos à medida que ocorrem. A responsabilidade começa assim que um recurso é solicitado durante o tempo que o recurso retorna à sua base com segurança.

#### *n) Gestão da Informação e Inteligência*

Informações e inteligência são importantes no ICS pois deve ser estabelecido um processo para coletar, analisar, avaliar, compartilhar e gerenciar informações e inteligência relacionadas a incidentes. No ICS, "inteligência" refere-se exclusivamente a informações relacionadas a ameaças desenvolvidas pela aplicação da lei, vigilância médica e outras organizações investigativas.

Informações e inteligência podem ser coletadas de uma variedade de fontes, incluindo:

- 911 chamadas (número de emergências dos Estados Unidos)
- Comunicações de rádio, vídeo e dados entre respondentes
- Relatórios de Situação
- Especialistas técnicos de organizações como o National Weather Service
- Relatórios de observadores de campo
- Produtos geoespaciais, como GIS, etc.

- Impressão, on-line, transmissão e mídia social
- Avaliações de risco
- Ameaças terroristas ou violentas
- Vigilância de surtos de doenças
- Planos Estruturais e Vulnerabilidades

Além dos princípios básicos norteadores das ações de emergência apresentados o Incident Command System propõe uma série de ferramentas que visam facilitar a rotina dos gestores da emergência. São elas: formulários, o Quadro de Situação, reuniões com ocorrências pré-estabelecidas e o uso de coletes de identificação das pessoas que trabalham na emergência, cada um com a cor de sua respectiva área de função (Comando, Planejamento, Operações, Logística e Finanças).

### **Organização Estrutural de Funções**

Existem cinco áreas principais de funções na estrutura organizacional do Sistema de Comando de Incidentes (ICS) que são a base sobre a qual uma organização de gerenciamento de incidentes se desenvolve.

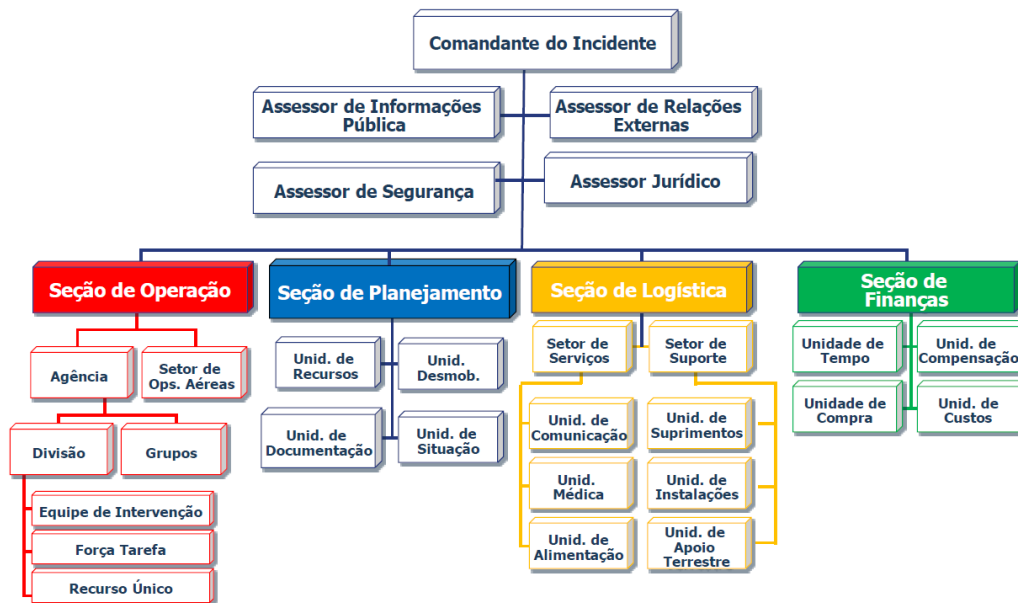
Essas funções se aplicam a incidentes de todos os tamanhos e tipos, incluindo eventos planejados e inesperados.

*Figura 3-4 - Principais áreas Organizacionais do ICS. Adaptado de Federal Emergency Management Agency, 2019.*



A estrutura organizacional padrão do Sistema de Comando de Incidentes (ICS) é mostrada aqui na figura abaixo, onde o Comando de Incidentes, que poderia ser um único Comandante do Incidente ou um Comando Unificado, liderará o esforço e, quando necessário, designará o Comando e o Estado-maior. É importante ressaltar que, esta estrutura por ser modular pode retrair ou expandir dependendo da complexidade do acidente, e além desta esta estrutura pode ser adaptada para diferentes situações e realidades.

Figura 3-5 - Estrutura Organizacional proposta pelo ICS. Adaptado de Federal Emergency Management Agency, 2019.



O ICS define comando como o ato de dirigir, ordenar ou controlar em virtude de autoridade explícita estatutária, reguladora ou delegada.

Quando o ICS é usado para gerenciar um incidente, obrigatoriamente um Comandante do Incidente é atribuído. O Comandante do Incidente tem autoridade para estabelecer objetivos, fazer atribuições e ordenar recursos. Para atingir esses objetivos, o Comandante do Incidente trabalha em estreita colaboração com a equipe e especialistas técnicos para analisar a situação e considerar estratégias alternativas.

O Comandante do Incidente é responsável por todas as áreas funcionais do Sistema de Comandos de Incidentes (ICS) até ele delegar uma função. Como a organização do ICS é modular, ela tem a capacidade de expandir ou contratar para atender às necessidades do incidente. Durante um incidente maior, o Comandante do Incidente pode criar seções e delegar as responsabilidades de Operações, Planejamento, Logística e Finanças. Para incidentes muito pequenos, rotineiros ou de curta duração, é possível que o Comandante do Incidente não estabeleça nenhum dos cargos da Equipe. Nesse caso, o Comandante do Incidente gerenciará pessoalmente todas as funções do ICS.

O Comandante do Incidente deve ter treinamento, experiência e conhecimento para atuar nessa capacidade. As qualificações para servir como um comandante de incidentes não devem basear-se unicamente na classificação, grau ou conhecimento técnico e dependendo do tamanho e tipo de incidente ou evento, o Comandante do Incidente pode

designar pessoal para fornecer informações, medidas de segurança e relações públicas. Equipe de Comando pode incluir um Assessor de Informações Públicas, que interage com o público e mídia e / ou com outras agências com requisitos de informação relacionados a incidentes; Assessor de Segurança, que monitora as operações de incidentes e aconselha o Comandante do Incidente sobre todos os assuntos relacionados à segurança, incluindo a saúde e a segurança do pessoal de gerenciamento de incidentes; Assessor de Relações Externas, que serve como ponto de contato do Comandante do Incidente para representantes de agências governamentais, organizações não-governamentais (ONGs) e organizações do setor privado; Assessor Jurídico, que auxilia o Comandante do Incidente em questões contratuais.

Os Comandantes de Incidentes também podem optar por nomear especialistas técnicos (como jurídicos, médicos, científicos e tecnológicos, ou acesso e necessidades funcionais) para atuar como consultores de comando.

A equipe de comando se reporta diretamente ao comandante do incidente. Em um incidente complexo, os Assistentes podem ser designados para cada uma das funções da Equipe de Comando.

Para manter o controle, o Comandante do Incidente pode estabelecer uma ou todas as quatro seções de Operações, Planejamento, Logística e Finanças.

O Comandante do Incidente determina se há necessidade de uma Seção de Operações e, em caso afirmativo, designará um Chefe da Seção de Operações que será responsável por ativar qualquer equipe adicional necessária. Quando o chefe da seção de operações é designado, o armazenamento e o gerenciamento dos recursos operacionais são transferidos do comando de incidentes para as operações e se nenhuma Seção de Operações for estabelecida, o Comandante do Incidente executará todas as funções de operações.

O Chefe da Seção de Planejamento é designado somente após o Comandante do Incidente determinar se há necessidade de uma Seção de Planejamento. Cabe ao Chefe da Seção de Planejamento ativar qualquer equipe adicional necessária. As principais atividades da Seção de Planejamento podem incluir:

- Preparar e documentar planos de ação de incidentes;
- Gerenciar informações e manter a situação atual do incidente atualizada;
- Rastrear recursos atribuídos ao incidente;

- Manter e gerir a documentação do incidente;
- Desenvolver planos para a desmobilização.

Assim como os demais o Chefe da Seção de Logística é designado somente após o Comandante do Incidente determinar se há necessidade de uma Seção de Logística, sendo de responsabilidade do Chefe da Seção de Logística ativar qualquer equipe adicional necessária.

A Seção de Logística é responsável por todos os serviços e necessidades de suporte, incluindo:

- Solicitar, obter, manter e contabilizar pessoal, equipamentos e suprimentos essenciais;
- Fornecer planos e recursos de comunicação;
- Gerir os serviços de alimentação para os respondedores do incidente;
- Configurar e manter as instalações do incidente;
- Fornecer suporte nos transportes;
- Prestar e gerir os serviços médicos ao pessoal do incidente.

Por fim, a Seção de Finanças está configurada para qualquer incidente que exija gerenciamento financeiro específico do incidente. A Seção de Finanças é responsável por:

- Negociação e acompanhamento de contratos;
- Gerir as horas trabalhadas;
- Análise de custos;
- Compensação por danos ou danos à propriedade;
- Documentação para reembolso (por exemplo, sob acordos de ajuda mútua e acordos de assistência).

### **Ferramentas do ICS**

Além dos princípios básicos norteadores das ações de emergência apresentados, o Incident Command System propõe uma série de ferramentas que visam facilitar a rotina dos gestores da emergência. São elas: formulários, Quadro de Situação, reuniões com ocorrências pré-estabelecidas e o uso de coletes de identificação das pessoas que trabalham na emergência, cada um com a cor de sua respectiva área de função (Comando, Planejamento, Operações, Logística e Finanças).

## **Formulários**

Os formulários ICS permitem a documentação e o arquivamento de informações críticas do incidente e das ações de resposta, apoiando a revisão, adequação e comunicação dos planos e procedimentos de emergência além de subsidiar eventuais ações ou processos jurídicos.

Existem formulários para as mais diversas tarefas como registro dos objetivos do incidente, atribuição de tarefas para o TRT, requisição de recursos, planos de comunicação, planos de atividades aéreas, plano médico, definição da estrutura organizacional das equipes, análise de riscos, agendas de reuniões entre outros fatores críticos.

Esta ferramenta se dá como a principal facilitadora dos registros e da segurança jurídica que respaldará o empreendedor caso seja necessário. Através dos formulários, é possível provar o que foi feito, quanto de recursos se utilizou, os custos envolvidos, as pessoas participantes.

Existem diversos softwares, que fornecem os formulários de maneira integrada para o *input* de dados do incidente. Assim, cada equipe pode adicionar dados e consultar o que outras equipes estão fazendo, alimentando de forma segura e rastreável os dados da emergência.

### *Quadro de Situação*

O Quadro de Situação é uma das principais ferramentas do ICS. Fixado no Posto de Comando, o painel ou quadro de situação expõe dados chave sobre a situação do incidente, permitindo a centralização e divulgação formal das informações.

Dispondo de forma resumida e ordenada as informações críticas do incidente, o quadro deve refletir sua situação atual bem como das ações de resposta. Sua atualização é feita mediante a obtenção de novas informações ou de alterações na situação até então conhecida.

### *Reuniões*

O ICS possui um planejamento de reuniões que deverão acontecer em ciclos durante todo período operacional. Estas reuniões realizadas durante a gestão da emergência são bons procedimentos para alinhar demandas e comunicação, e deverão ter seu conteúdo registrado em ata de reunião, que servirá como documento oficial das decisões acordadas e informações debatidas.

### Colete de identificação

Para agilizar a identificação dos integrantes da EOR, facilitando a comunicação entre as equipes, em incidentes de grande magnitude com uma extensa estrutura organizacional de resposta (EOR), o ICS prevê que os integrantes da resposta deverão utilizar coletes de identificação de acordo com sua seção/função.

Os coletes deverão ter espaço para indicar nome e função do integrante, facilitando visualmente o encontro de determinada função dentro do Posto de Comando, tanto pelos demais membros da EOR quanto por visitantes externos (e.g. fiscais do órgão ambiental envolvido, defesa civil, outros), cujos coletes devem ter coloração diferenciada (e.g. cinza) dos integrantes da equipe de resposta.

### *Treinamentos ICS*

Considerando os conceitos e procedimentos específicos do ICS, e como já dito antes, os membros da EOR, titulares e substitutos, deverão receber treinamento teórico e prático para capacitação e conhecimento de suas atribuições e responsabilidades durante uma resposta a emergência. Os treinamentos e simulados são a chave de uma resposta eficiente. A agenda de treinamento deverá ser planejada pelo Comandante do Incidente.

## 3.2 Metodologia de Gestão definida pelo Plano Mar Limpo, Portugal

Como forma de avaliar a eficácia, e os pontos fortes e de melhoria, foi usado como base o PML, que é o atual Plano de Contingência Nacional de Portugal, que foi elaborado de acordo com as medidas previstas nos acordos e convenções internacionais e na legislação nacional. Entretanto, assim como o ICS, para o Plano Mar Limpo foram definidos princípios que devem ser seguidos pelas entidades participantes do combate a poluição, e por isto, a aplicação destes princípios se torna uma evidência de performance dos respondedores. Os principais princípios do Plano Mar Limpo são exemplificados abaixo:

a) Eliminar ou limitar o risco de poluição; b) Reduzir as consequências do derrame a nível, nomeadamente, de impacte ambiental; c) Reduzir ao mínimo possível a quantidade de hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas a serem incorporadas nas águas marinhas, portos, estuários e rios navegáveis.

Estes princípios foram estabelecidos para garantir que em todo episódio de poluição do mar, antes mesmo que este aconteça, serão estabelecidas medidas que possibilitam a

eliminação ou limitação do risco e no caso de ocorrência real do incidente, para que sejam reduzidas as consequências em termos de impacto ambiental, prioriza-se a proteção a saúde humana e a preservação dos recursos vivos.

Na sequência aos princípios, foram definidas medidas de intervenção, que serão adotadas sucessivamente conforme descrito abaixo:

a) Contenção e recolha junto à fonte poluidora; b) Contenção e recolha no mar; c) Proteção física de locais sensíveis; d) Recolha e limpeza das costas e margens atingidas; e) Aplicação criteriosa de dispersantes, aprovados e autorizados de acordo com a legislação em vigor; f) Transporte dos produtos recolhidos para tratamento e eliminação adequados.

Todas as informações abaixo sobre o Plano Mar Limpo (Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território, 2010) do tópico 3.2 Metodologia de Gestão definida pelo Plano Mar Limpo, Portugal, foram extraídas do mesmo, e por isto as referências não foram inseridas no corpo de texto abaixo.

#### Atribuições e Responsabilidades do PML

A responsabilidade de execução do PML está cometida à Autoridade Marítima Nacional (AMN), e as responsabilidades operacionais podem, de acordo com gravidade do incidente, ser atribuídas a autoridade marítima de escalão adequado, ou a autoridade portuária.

A Autoridade Governamental (Ministro da Defesa) se enquadra no nível Político em termos de articulação, e faz parte da comissão interministerial, possuindo o objetivo de garantir a eficaz execução das medidas adotadas no âmbito do PML. A Autoridade Marítima Nacional (AMN) exerce função de Nível Estratégico, enquanto a DG Autoridade Marítima (Combate à Poluição do Mar), Departamentos Marítimos, Capitania dos Portos e Administrações Portuárias estão no nível operacional.

No âmbito das responsabilidades, a AMN possui a responsabilidade de estabelecer os 5 Planos de Intervenção Regionais, e os 28 Planos de Intervenção Locais, além de se responsabilizarem pela coordenação das operações de combate a poluição. Em termos de equipamentos, quando considerados não suficientes ou inadequados, a AMN tem por responsabilidade obter os meios necessários através dos armadores responsáveis pela ocorrência de poluição, ou das entidades seguradoras que os representam. A preparação do pessoal envolvido na direção e coordenação das operações e das equipes de

Intervenção são realizadas através de formações, também definidas pela AMN, assim como a realização de exercícios periódicos acionando recursos de combate a poluição. As bases logísticas operacionais, e os protocolos e contratos com entidades intervenientes também são definidas pela AMN. Os prejuízos causados pela ocorrência de poluição, bem como dos demais encargos, para efeitos da sua posterior indenização e reembolso são definidos através de uma avaliação sistemática realizada pela AMN.

*a) Autoridade Portuária*

A Autoridade Portuária é responsável pela criação e atualização de um Plano de Intervenção, incluindo a criação de um centro de Operações além de dirigir e coordenar as operações de combate a poluição por hidrocarbonetos nas áreas portuárias, disponibilizando a AMN os meios de combate a poluição, quando solicitado.

Assim como a AMN, a Autoridade Portuária é responsável por organizar a formação técnica dos profissionais que irão atuar diretamente no combate a poluição, bem como a realização de exercícios envolvendo mobilização de equipamentos previstos no Plano de Intervenção.

*b) Órgãos de Proteção Civil*

Os órgãos da Proteção Civil estão principalmente encarregados de disponibilizar a AMN os recursos, tanto operacionais quanto humanos, que não estavam previstos no plano, e prestar apoio logístico para as ações de intervenção.

Apoio dos bombeiros, apoio médico sanitário, apoio em operações de vigilância e policiamento de zonas, acessos, controlo de pessoal evacuado (entradas no país); meios humanos e equipamento para tarefas de remoção, também são ações típicas dos Órgãos de Proteção Civil

### **Organização Operacional e Graus de Prontidão**

A organização e padronização da gestão de um combate á poluição evidentemente é um ponto de preocupação para as autoridades portuguesas, e baseado nisto, foram estabelecidos Graus de Prontidão conforme a gravidade do incidente.

Para cada Grau de Prontidão existe um responsável operacional, sendo possível em situações específicas, esta responsabilidade ser delegada pelo escalão hierárquico superior, conforme ilustrado na tabela abaixo.

Figura 3-6 – Graus de Prontidão do PML.

Grau de Prontidão	Nível	Autoridade	Significância
1º Grau	Nacional	Diretor-Geral da Autoridade Marítima	A ocorrência de poluição, pelas suas dimensões complexidade, impacto ou recursos necessários ao seu combate, ultrapassem o âmbito regional, assumindo características e dimensões nacionais, obrigando à utilização de meios de âmbito nacional ou internacional
2º Grau	Regional	Chefe do Departamento Marítimo respetivo	Ocorrência de poluição que, pelas suas dimensões, complexidade, impacto ou recursos necessários para o seu combate, ultrapassem o âmbito de atuação local, assumindo características e dimensões regionais
3º Grau	Local	Capitão do Porto ou Administração Portuária	Ocorrência de poluição de maior envergadura ou complexidade, mas ainda de âmbito e impactos locais
4º Grau (Situação Normal)	Local	Capitão do Porto ou Administração Portuária	Ausência de ocorrência de poluição



Foram criadas regras para o estabelecimento dos diversos graus de prontidão, de acordo com o cenário existente.

O 4.º grau foi definido como uma situação normal, sem a ocorrência de um evento de poluição e está em vigor a partir da promulgação do PML e sempre que outro grau não esteja estabelecido.

O 3º grau é estabelecido no momento do incidente por decisão da Autoridade Marítima local ou portuária, e deve ser comunicado formalmente as entidades tanto para ação, quanto apenas para conhecimento.

A Autoridade portuária, Serviços de combate a poluição locais especializados recebem a comunicação no âmbito de ação de combate, já a Direcção-Geral de Marinha, o Departamento marítimo respetivo, as Capitánias dos portos limítrofes, os Órgãos locais do Serviço Nacional de Protecção Civil ou do Serviço Regional de Protecção Civil, os Órgãos locais do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, a Autarquia local e as Unidades militares recebem a comunicação apenas para conhecimento.

O 2.º grau é estabelecido por decisão da autoridade marítima regional, formalizada por comunicação indicando a área em que é aplicável, a algumas entidades para fins de ação e outras para fins de conhecimento, da mesma forma que é realizado no 3º grau.

As Capitánias de portos da área, Autoridades portuárias da área, Operadores especializados da área, Órgãos regionais do Serviço Nacional de Protecção Civil ou do Serviço Regional de Protecção Civil, Administração regional de saúde, Órgãos regionais do Ministério do Ambiente e Recursos Naturais, Autarquias da área, e outras entidades

consideradas no plano de intervenção são comunicadas para fins de ação. Para fins de conhecimento são comunicados o Ministro da Defesa Nacional, o Ministro da Administração Interna, o Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, Ministro do Ambiente e Recursos Naturais, Ministro do Mar, Ministro da República e Governo Regional (dos Açores ou da Madeira, conforme aplicável), Chefe do Estado-Maior da Armada, Direcção-Geral de Marinha, Comando naval, Comando de zona ou região militar, Comando Operacional da Força Aérea e o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

Em situações em que se enquadra a ativação do 1.º grau, este é decidido e aprovado pelo diretor-geral da Marinha, formalizada por comunicação, indicando a área ou áreas em que são aplicáveis às seguintes entidades para ação: Comando naval, Departamentos Marítimos, Serviço Nacional de Protecção Civil ou Serviço Regional de Protecção Civil, Ministério do Ambiente e Recursos Naturais e Ministério dos Negócios Estrangeiros (quando necessário). Já para apenas conhecimento são comunicados o Ministro da Defesa Nacional o Ministro da Administração Interna o Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações, o Ministro do Ambiente e Recursos Naturais, o Ministro do Mar, o Ministro da República e Governo Regional (dos Açores ou Madeira, conforme/quando aplicável), o Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas, o Chefe do Estado-Maior da Armada, o Chefe do Estado-Maior do Exército, o Chefe do Estado-Maior da Força Aérea e o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA).

Planos de Intervenção: Visando a eficiência de um combate a poluição, estudos e análises prévios são realizados e compilados em documentos que irão guiar e auxiliar os respondedores, tanto com funções operacionais quanto estratégicas no momento da ocorrência, e estes documentos são chamados no PML de Planos de Intervenção.

O PML define que devem ser preparados planos a nível regional e a nível local, que deverão se adequar com as orientações estratégicas do Programa Estratégico de Apoio do Plano Mar Limpo.

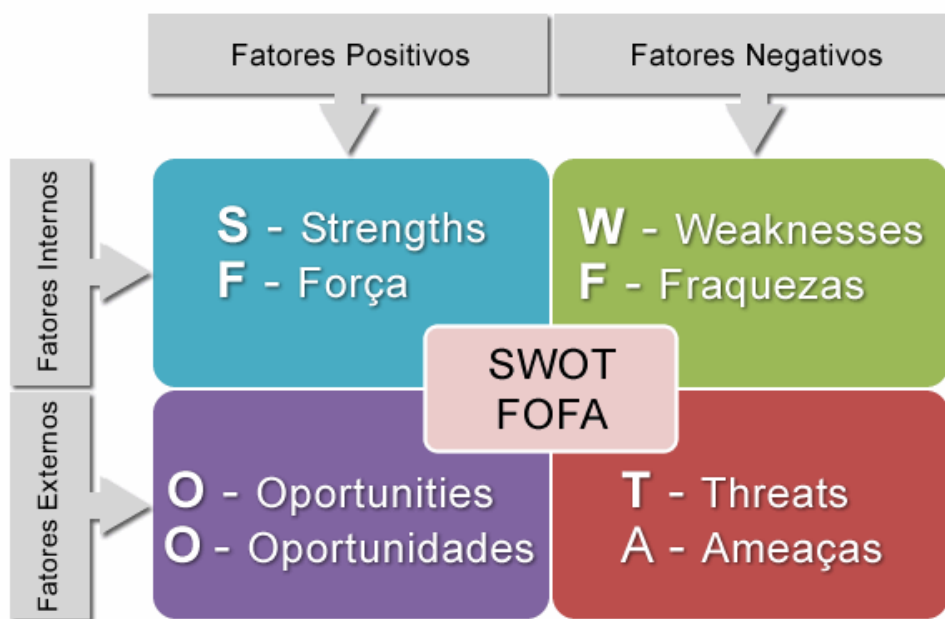
### 3.3 Análise SWOT

Do ponto de vista metodológico, neste estudo, para além da análise dos incidentes com base nos modelos de gestão ICS e PML, baseada nos pontos acima descritos, procedeu-se também a elaboração de matrizes SWOT para os modelos de gestão propriamente

ditos. Esta componente do estudo permite identificar de forma mais objetiva as oportunidades de melhoria de cada um dos modelos de gestão.

A análise SWOT se trata de uma ferramenta analítica estratégica para avaliar os pontos fortes e fracos de uma instituição ou atividade, analisando oportunidades disponíveis, bem como ameaças enfrentadas. A análise SWOT, ou FOFA, em português, pode ser usada nos níveis organizacional e pessoal (Fernandes, 2015).

Figura 3-7 - Matriz SWOT. Extraído de Fernandes, 2015



Conforme explicado abaixo, os pontos fortes e fracos são internos, por outro lado, as Oportunidades e ameaças são externas.

**Pontos Fortes:** Atributos, características e fatores que dão vantagem competitiva ao objeto de estudo, seja uma atividade, um plano, uma instituição, entre outros.

**Fraquezas:** Atributos, características e fatores que enfraquecem a competitividade.

**Oportunidades:** Situações e fatores favoráveis que podem fortalecer a vantagem competitiva da atividade ou fornecer á atividade novas fontes de vantagem competitiva.

**Ameaças:** situações e fatores desfavoráveis que podem criar problemas para as atividades/instituições, comprometendo sua vantagem competitiva em certa medida.

A análise SWOT pode ter implicações práticas importantes, pois através do resultado desta análise, a gerência, ou responsáveis pela gestão é capaz de identificar e desenvolver seus pontos fortes além de descobrir novas oportunidades.

## Capítulo 4 RESULTADOS

Considerando que este estudo tem o objetivo de avaliar o que pode ser tirado como exemplo de boa prática em dois diferentes modelos de gestão de emergências, neste capítulo foi estudado com detalhes a aplicação dos conceitos estabelecidos tanto pelo PML como pelo ICS em um caso real, para cada uma das situações.

A primeira avaliação deste estudo é entender se o que aconteceu na resposta a cada um dos incidentes esteve de acordo com o que estava previsto no plano, portanto as operações de combate são a primeira evidencia usada para a análise.

Como este trabalho é baseado numa análise comparativa de dois sistemas de gestão, um primeiro resultado é uma avaliação crítica dos procedimentos específicos preconizados em cada um dos modelos. Esta análise é apresentada nas seções seguintes, tanto para o modelo ICS como para o Plano Mar Limpo, servindo de base à avaliação da intervenção efetuada nos dois incidentes.

### 4.1 Plano de Contingência para Derrame de Óleo na Região Operacional do Condado de Santa Bárbara - *Santa Barbara County Operational Area (SBCOA) Oil Spill Contingency Plan (OSCP)*

Neste tópico, será apresentado o resultado do estudo dos elementos do Plano de Contingência de Derrames de Óleo da Área Operacional do Condado de Santa Bárbara, *Santa Barbara County Operational Area Oil Spill Contingency Plan (SBCOA OSCP)*, onde ocorreu o incidente Refugio Oil Spill, e desta forma então poderá se avaliar, se o combate ao incidente foi realizado de acordo com as premissas estabelecidas no plano.

Nos EUA a metodologia utilizada para responder a incidentes envolvendo derrames de hidrocarbonetos nos Estados Unidos é definida pelo Plano Nacional de Contingência, *The National Contingency Plan (NCP)* que define os objetivos, a autoridade e o escopo dos Planos de Contingência Federal, os Planos Regionais de Contingência (RCPs) e os Planos de Contingência de Área (ACPs).

De acordo com o SBCOA OSCP (County of Santa Barbara, 2019) quando ocorre um derrame de hidrocarbonetos, o Comando Unificado (UC) deve avaliar a natureza e a gravidade do derrame, jurisdições que podem ser afetadas, potencial para envolvimento do público e necessidade de apoio da agência local. O UC pode exercer a opção de nomear um Coordenador da Agência Local, *Local Government On-Scene Coordinator (LGOSC)* como participante dentro da UC pois o governo local pode fornecer uma experiência

valiosa no planejamento das ações de resposta.

Todas as informações abaixo sobre o Santa Barbara County Operational Area (SBCOA) Oil Spill Contingency Plan (OSCP) (County of Santa Barbara, 2019) foram extraídas do mesmo, e devido a isto as referências não foram introduzidas no corpo de texto abaixo.

Este plano foi dividido nas seguintes seções:

- a) Introdução
- b) Responsabilidades
- c) Operações
- d) Logística
- e) Revisão do Plano e Exercícios

A seguir serão descritos em detalhes cada uma das seções mencionadas acima.

- a) Introdução

O objetivo do SBCOA OSCP é delinear os procedimentos para uma resposta coordenada de um derrame de hidrocarboneto junto aos órgãos locais, estaduais e federais e ao RP. O SBCOA deverá ser usado no caso de um derrame de hidrocarboneto que cause impacto às águas superficiais interiores ou da costa do condado de Santa Bárbara.

O SBCOA OSCP é aplicável a vazamentos de hidrocarboneto em águas interiores e serve para orientar a notificação, ativação, coordenação e desmobilização efetiva da resposta aos incidentes, e o gerenciamento de emergências em casos de derrames de hidrocarboneto que exijam uma resposta coordenada de várias agências.

O público principal e os usuários do SBCOA OSCP são as agências municipais, o governo estadual, governo federal, organizações não-governamentais, agências voluntárias e setor privado com um papel na notificação, resposta e recuperação de um derrame de hidrocarboneto.

Este plano será ativado caso ocorra uma das seguintes situações:

- a. O derrame de hidrocarboneto tem uma descarga maior que a MENOR, definida na Avaliação e Classificação de Incidentes. Sendo assim, o plano será ativado em caso de o derrame ser maior que 4,5 m<sup>3</sup> de hidrocarboneto em águas interiores ou que 45,0 m<sup>3</sup> em águas costeiras.
- b. O derrame de hidrocarboneto representa uma ameaça permanente à saúde pública e ao meio ambiente;

- c. O derrame de hidrocarboneto tem impactos ambientais aparentes além da área de liberação imediata;
- d. A descarga do derrame de hidrocarboneto está em andamento.
- e. A limpeza e a remoção associadas ao derrame de hidrocarbonetos excederão um período operacional de 12 horas;
- f. O derrame de hidrocarboneto afeta mais de uma jurisdição dentro do SBCOA;
- g. Uma das jurisdições do SBCOA solicitou a ativação do OSCP;
- h. O Comandante de Incidentes (IC) local solicitou a ativação do OSCP;
- i. O Departamento de Prevenção e Resposta a Derrames do Departamento de Pesca e Vida Selvagem da Califórnia, *California Department of Fish and Wildlife Office of Spill Prevention and Response, OSPR* e a Guarda Costeira dos Estados Unidos, *United States Coast Guard, USCG* estão ativando em resposta a um vazamento de hidrocarboneto.

Seguindo os padrões do ICS, as prioridades operacionais associadas ao SBCOA OSCP são as seguintes:

- a. Proteger a vida, a saúde e a segurança humana;
- b. Estabilizar o incidente;
- c. Reduzir os impactos ao meio ambiente e aos recursos naturais, históricos e culturais;
- d. Fornecer informações precisas ao público;
- e. Gerenciar um esforço coordenado de resposta em colaboração com as autoridades locais, estaduais, federais e parceiros não governamentais;
- f. Proteger a propriedade pública e privada;
- g. Proteger a vida selvagem e seu habitat;
- h. Fornecer segurança contra incidentes;
- i. Restaurar espaços culturais impactados;
- j. Retornar comunidades para vida cotidiana normal;
- k. Garantir a recuperação dos custos.

### *Estrutura dos Planos de Emergência nos Estados Unidos*

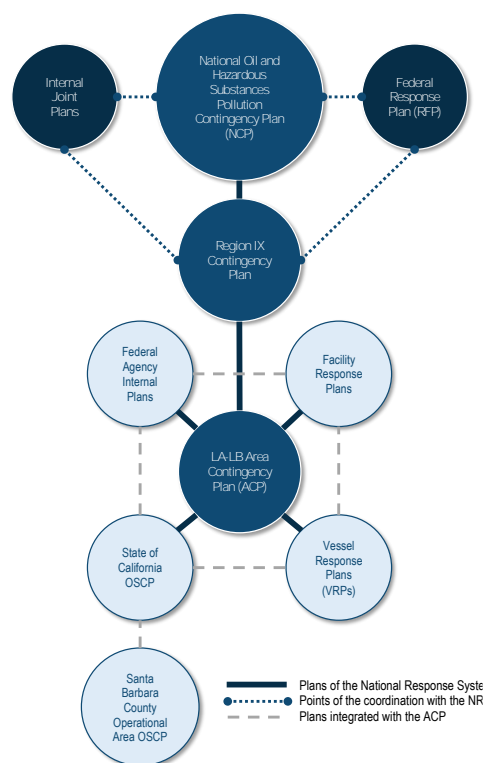
O primeiro Plano de Contingência de Poluição Nacional de Substâncias Perigosas e Petrolíferas, mais comumente referido como o Plano Nacional de Contingência (PCN), foi desenvolvido e publicado em 1968. Várias legislações em nível federal resultaram em mudanças no PCN, sendo a mais significativa, a Lei de Poluição de Petróleo de 1990. O

PCN atual está contido no Código de Regulamentos Federais (CFR).

As disposições específicas para o desenvolvimento de planos de contingência estaduais e locais, bem como a participação estadual e local em resposta, são especificadas tanto no código federal quanto na legislação do Estado da Califórnia. O PCN prevê a participação local na estrutura de resposta e prevê que organizações locais de segurança pública devem iniciar medidas de segurança pública necessárias para proteger a saúde pública e o bem-estar, incluindo atividades de contenção e limpeza e direcionar as evacuações.

O PCN estabelece o relacionamento entre vários planos relacionados à resposta a derrames de hidrocarboneto. Essa relação é representada na Figura 4-1 - Relação entre os planos de emergências nacionais e locais:

*Figura 4-1 - Relação entre os planos de emergências nacionais e locais. Extraído de County of Santa Barbara, 2019*



### *State of California Contingency Plans*

Especificamente no Estado da Califórnia, o Governador é obrigado a estabelecer um plano estadual de contingência de derrame de hidrocarboneto e o OSPR é obrigado a submeter ao Governador e ao Legislativo um Plano de Contingência de Derrames de

Petróleo da Califórnia (CAOSCP) que deve ser alterado a cada três anos. O CAOSCP deve tratar do planejamento de contingência de derrame de hidrocarboneto tanto para ambientes de águas interiores marinhas e interiores quanto terrestres.

### *Local Contingency Plans*

No Código de Regulamentos da Califórnia (CCR), são descritos os requisitos do Programa de Subsídios do Governo Local, sob o qual o desenvolvimento do SBCOA OSCP foi financiado em parte. Isso inclui os requisitos associados à participação do governo local no UC, e o SBCOA OSCP foi desenvolvido em alinhamento com esses requisitos.

Conforme estipulado no CCR, o condado cumpriu as condições para representar o SBCOA como o LGOSC na UC. O LGOSC coordenará os recursos locais, conforme necessário, pelo incidente, de acordo com o Sistema Padronizado de Gerenciamento de Emergências (SEMS). O Escritório de Administração de Emergências do Condado de Santa Bárbara (OEM) formalizou a estrutura do SEMS para o gerenciamento de incidentes de derrame de hidrocarboneto por cartas de cada cidade reconhecendo o Condado como a agência líder e um Memorando de Entendimento (MOU) entre OSPR e o condado de Santa Bárbara atende a uma das condições estipuladas no CCR e prevê a inclusão do condado de Santa Bárbara no UC.

#### b) Responsabilidades

Esta seção fornece uma visão geral das funções, responsabilidades e organizações associadas a funções críticas na organização de resposta.

##### b.1) Primeiros Combatentes

Os primeiros combatentes devem tomar qualquer medida razoável necessária após a notificação ou chegada em um local onde haja um vazamento de hidrocarboneto. Isso pode incluir a implantação de equipamentos e recursos para evitar a disseminação e diminuir o vazamento. Isso também pode incluir entrar em contato e ativar Organizações de Resposta a Derrames de Petróleo (OSRO's).

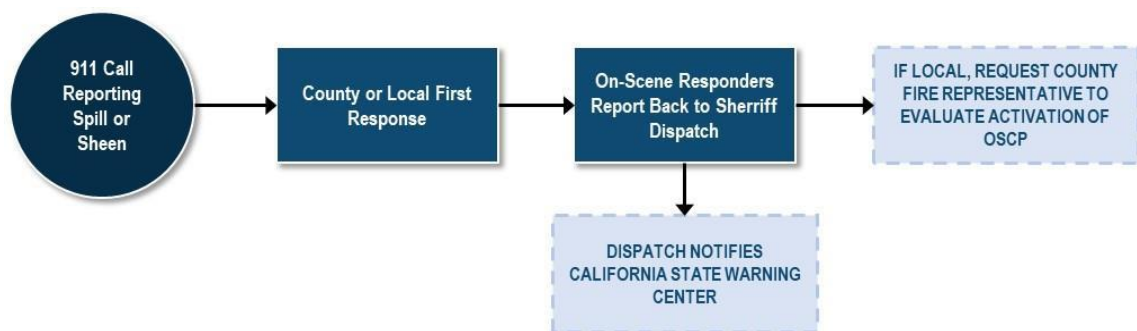
Em alinhamento com os planos de materiais perigosos locais (HAZMAT), os socorristas locais ou municipais irão:

- a. Reconhecer a existência de um incidente com HAZMAT.
- b. Iniciar o Sistema de Comando de Incidentes (ICS).

- c. Solicitar a resposta de especialistas em HAZMAT, conforme necessário.
- d. Tomar medidas apropriadas para minimizar a extensão do derrame de hidrocarboneto, protegendo assim a vida e saúde, meio ambiente e propriedade.

Os primeiros combatentes são responsáveis também por identificar a fonte do derrame e, quando possível, o PR.

*Figura 4-2 - Notificações Iniciais do Incidente. Extraído de County of Santa Barbara, 2019.*



b.2) Equipe de Gestão da Resposta, *Incident Management Team (IMT)*

O IMT local apoiará a resposta a incidentes até a transição para o UC. Uma vez que o IMT esteja no local, a equipe determinará qual nível de apoio é exigido do Centro de Operações de Emergência do Condado de Santa Bárbara (EOC) e deverá receber delegação de autoridade do condado e da(s) jurisdição(ões) afetadas além de realizar todas as ações de acordo com o OSCP e a Delegação de Autoridade.

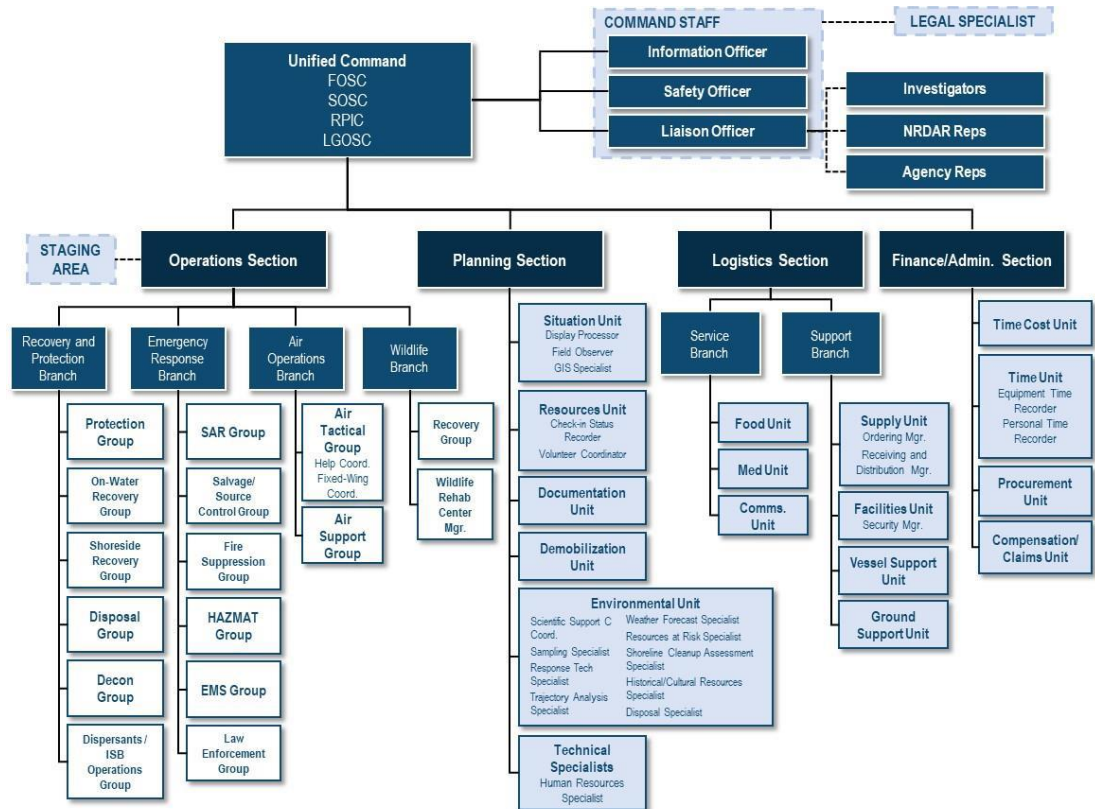
b.3) Comando Unificado, *Unified Command (UC)*

O PCN exige que os coordenadores federais no local do incidente (FOSCs) direcionem os esforços de resposta e coordenem todas as outras ações no local de um derrame. O PCN afirma ainda que o formato básico do sistema de gerenciamento de respostas é uma estrutura que reúne os órgãos federais e estaduais e o RP para obter uma resposta eficiente e eficaz. Essa estrutura é conhecida como UC.

O FOSSC direciona a resposta para uma liberação por meio de coordenação com funcionários da agência que podem ter autoridade sobre outros aspectos da emergência, como busca e salvamento, triagem médica, controle de multidões, evacuações, etc. O UC deve chegar a um consenso sobre decisões relacionadas à resposta e integrar as agências com autoridade para direcionar os vários aspectos de uma emergência grave.

A figura abaixo representa a estrutura organizacional do UC e todas as possíveis funções que podem ser acionadas em uma resposta a emergência.

Figura 4-3 - Estrutura Organizacional do Comando Unificado. Extraído de County of Santa Barbara, 2019



#### b.4) Informações Públicas

Informações e alertas públicos de emergência são uma questão crítica durante e após um derrame de hidrocarboneto. O SBCOA iniciará as operações de informações públicas associadas ao incidente, incluindo alertas públicos e informações de segurança de vida. Informações públicas serão fornecidas durante todo o incidente, e a Área de Operação, *Operational Area* (OA) trabalhará com o UC para estabelecer a fonte autorizada de informações sobre incidentes, aproveitando ativos pré-existentes, como o *Ready Santa Barbara County* (Disponível no website: <https://ReadySBC.org>) e sites de mídia social previamente estabelecidos.

A OA trabalhará proativamente com os *stakeholders* em todo o condado, incluindo agências do condado e parceiros do governo local, para fornecer informações oportunas e abrangentes para informar o público e fornecer recursos e referências apropriadas. As informações serão fornecidas em inglês, espanhol e outros idiomas apropriados. Essas

informações serão consistentes com as informações compartilhadas do UC e abordarão questões específicas da OA, como fechamentos de praias, qualidade do ar e da água e oportunidades de voluntariado.

O Assessor de Relações Públicas, *Public Information Officer* (PIO) desenvolve e divulga informações sobre o incidente à mídia, ao público em geral e ao pessoal do incidente. O PIO do condado ou seu representante servirá como PIO no ICP até que seja determinado qual órgão do governo será o principal oficial da PIO. O principal PIO deve ser um funcionário do governo federal, estadual ou local. Os assistentes do PIO do governo federal, estadual ou local ou do PR podem ser estabelecidos em apoio ao oficial principal do PIO. O PIO líder irá realizar reuniões regulares com assistentes do PIO de governos federais, estaduais e locais e os RP para coordenar uma mensagem unificada para mídia ou o público em geral.

Se não for atribuído como o PIO líder, o PIO do condado servirá como um PIO assistente, a menos que seja delegado de outra forma. O County PIO manterá a responsabilidade pela disseminação de informações específicas do condado em coordenação e colaboração com o PIO líder.

#### b.5) Assistente de Relações Externas, Assistant Liaison Officer

O SBCOA pode designar vários Assistente de Relações Externas para apoiar a resposta e a recuperação contínua após um derrame de hidrocarboneto. Os Assistente de Relações Externas servirão como um canal de informações e, em alguns casos, assistência técnica entre entidades e informações de suporte e compartilhamento de informações. O SBCOA identifica que os seguintes Assistente de Relações Externas podem ser o Governo, as Organizações Não-Governamentais, particular, ou Operações de Emergência.

Organizacionalmente, o Assistente de Relações Externas para Organizações Não-Governamentais também pode incluir representantes de instituições acadêmicas e/ou cientistas para apoiar a integração de dados e recursos adicionais no UC em tempo hábil. O LGOSC pode estabelecer contatos auxiliares adicionais, conforme necessário. Isso pode incluir o estabelecimento de uma ligação separada para recursos acadêmicos e científicos e partes interessadas.

#### c) Operações

A seguir, é apresentado o conceito de operações definido pelo SBCOA OSCP. O conceito de operações está associado às quatro fases do incidente, incluindo:

Fase I - Descoberta e Notificação

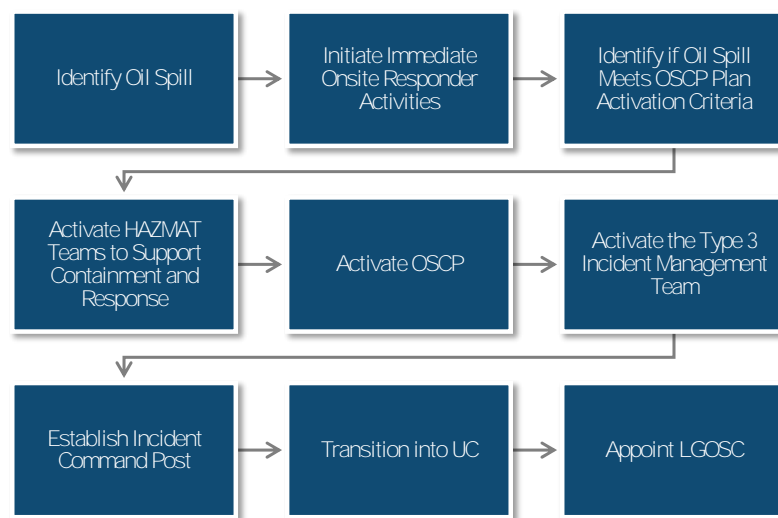
Fase II - Avaliação Preliminar e Início da Ação

Fase III - Contenção, Contramedidas e Limpeza

Fase IV - Operações pós-incidentes e recuperação de custos

O fluxograma a seguir fornece uma visão geral do fluxo de trabalho inicial associado a funções e responsabilidades por meio da transição para o UC.

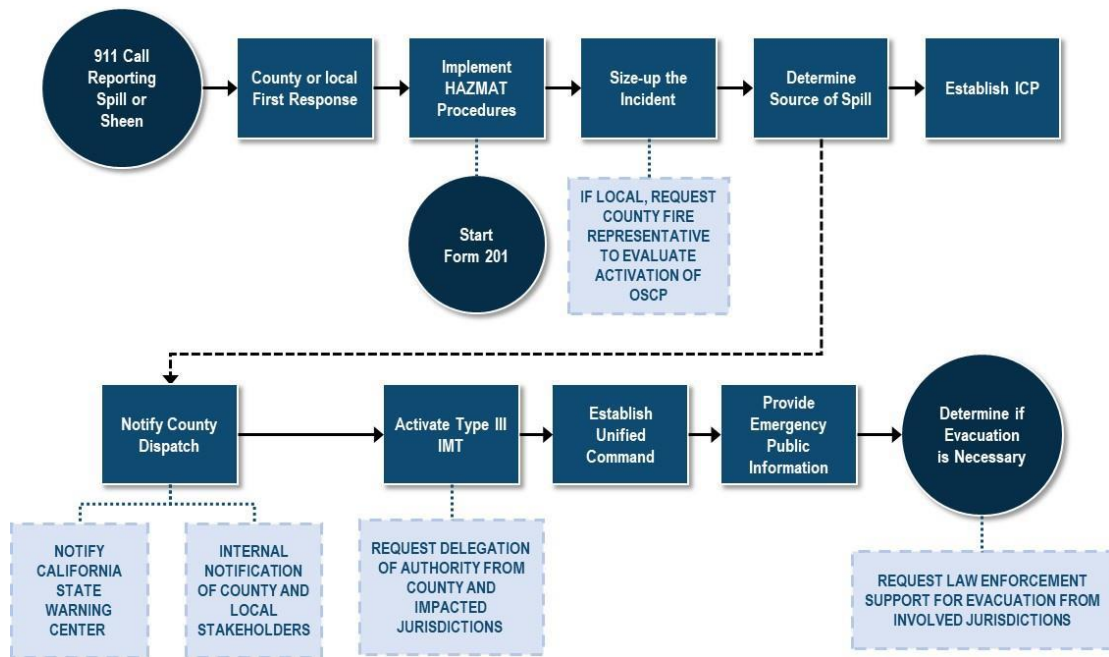
*Figura 4-4 - Esquema Inicial de detecção de derrame de hidrocarboneto. Extraído de County of Santa Barbara, 2019*



### **Fase I - Descoberta e Notificação**

A Fase I inclui as atividades específicas do condado e as atividades dependentes do SOSC ou do FOOSC. A seguir, uma visão geral dessas atividades, com foco específico nas atividades do condado.

Figura 4-5 - Atividades iniciais após acidente. Extraído de County of Santa Barbara, 2019



#### c.1) Notificações do Incidente

Muitas vezes, um derrame de hidrocarboneto será detetado pelo RP através de sensores e monitoramento.

Se detetado pelo RP, as seguintes notificações devem ser feitas:

1. Ligar para o número 911, o qual será atendido pelo Despacho de Segurança Pública Local, imediatamente;
2. Centro Nacional de Resposta, imediatamente;
3. Cal OES State Warning Center;
4. Escritório de Gestão de Emergências do Condado de Santa Barbara;
5. Patrulha Rodoviária da Califórnia;
6. Unidade Apropriada do Governo Local, conforme especificado no Plano de Contingência

Se um derrame de hidrocarboneto for relatado pelo público em geral, o despacho local ou de Segurança Pública do Condado notificará:

1. Corpo de Bombeiros Local ou Municipal;

2. HAZMAT Local e Municipal;
3. OEM do condado;
4. USCG;
5. Centro de Alerta do Estado da Califórnia;

O OEM também confirmará a notificação para agências municipais e distritais afetadas ou potencialmente afetadas pelo derrame de hidrocarboneto. Isso incluirá notificações para as agências locais de gerenciamento de emergência em todo o SBCOA, que serão, por sua vez, responsáveis por notificações em todo o município. A OEM confirmará que o Destacamento de Segurança Marítima local da USCG, localizado no Porto de Santa Barbara, foi solicitado para uma resposta imediata. O OEM também notificará áreas ambientalmente sensíveis e locais com riquezas culturais e históricas.

O OEM notificará ou confirmará que as seguintes agências foram notificadas:

1. Chefe do Departamento de Bombeiros Local;
2. Chefe do Departamento de Bombeiros do Município;
3. Centro de Vigilância do Estado da Califórnia;
4. USCG;
5. OSPR;
6. CEO;
7. Oficial de Saúde Pública;
8. Oficial de Controle da Poluição Atmosférica;

### **Fase II - Avaliação Preliminar e Início da Ação**

A Fase II inclui atividades específicas do Condado e atividades dependentes do SOSC ou FOOSC. O California Coastal Commission fornece orientação associada a aplicações de projetos de petróleo e gás. Esta orientação inclui uma estratégia de resposta de três níveis para contenção e limpeza associada a derrames de hidrocarboneto marinho.

Os socorristas locais não precisam esperar pela direção do UC para iniciar as atividades iniciais. Como os socorristas locais servirão como o CI antes da formação da UC, eles estão autorizados a tomar as ações necessárias para apoiar a contenção, avaliação e implantar recursos.

### **Fase III - Contenção, Contramedidas e Limpeza**

Durante esta fase, os *stakeholders* continuarão a responder aos relatórios de derrame de hidrocarboneto, o que é necessário para garantir uma contenção e limpeza abrangentes, bem como uma avaliação completa dos danos para a Avaliação de Danos dos Recursos Naturais (NRDA).

Sob a direção do UC, as operações de contenção de derrame continuarão. Alguns dos métodos de contenção incluem operações de expansão, barreiras, remoção manual de hidrocarboneto, remoção mecânica de hidrocarboneto, absorventes e vácuo.

### **Fase IV - Operações pós-incidente e recuperação de custos**

A Fase IV inclui atividades específicas do Condado e atividades dependentes do SOSC ou do FOSC como continuar as operações de amostragem e monitoramento conforme direcionado pelo UC, declarar o término da emergência e iniciar o relatório pós-ação.

#### d) Logística

O SBCOA coordenará o apoio logístico de incidentes locais no maior grau possível. O OEM do condado coordenará as solicitações locais de logística como coordenador da área operacional. O apoio logístico conta com diferentes locais, designados previamente no plano seguindo a nomenclatura padrão do ICS. Sendo estes as Áreas de Espera, Posto de comando do incidente, Alojamento, Equipamentos de resposta, Aeroportos, Locais de armazenamento de resíduos perigosos, áreas ambientalmente, economicamente, cultural e historicamente sensíveis, áreas de acesso à linha costeira, Conferências de imprensa, reuniões da comunidade e áreas de conferências de imprensa, áreas de gerenciamento voluntário entre outros.

#### e) Revisão do Plano e Exercícios Simulados

OSCP da SBCOA deve, obrigatoriamente, ser atualizado a cada 3 (três) anos, no mínimo. Existem ainda ocasiões que podem resultar em uma atualização para o SBCOA OSCP incluem, como por exemplo atualizações ou melhorias identificadas como resultado de uma resposta real a um derrame de hidrocarboneto, melhorias identificadas após treinamentos ou exercícios simulados, ou se houver qualquer mudança na legislação local.

O OEM do condado será responsável pela manutenção do SBCOA OSCP. Organizações com um papel na execução do OSCO da SBCOA, incluindo organizações dos municípios,

área operacional, governo estadual, governo federal, distritos especiais, organizações não-governamentais, agências voluntárias e setor privado, serão responsáveis por manter as informações específicas da agência incluindo ativos disponíveis, recursos e informações de contato.

Quando revisões são necessárias, elas são revisadas para garantir que todas as informações estejam atualizadas e corretas. Quaisquer alterações no SBCOA OSCP devem ser registradas no registro de alterações. Alterações administrativas, como atualizações de informações de contato e números de telefone, podem ser feitas conforme necessário.

Caso existam alterações sugeridas ou requeridas ao SBCOA OSCP, é fornecido um e-mail ao qual podem ser enviadas ao Condado OEM: [OES\\_Admin@countyofsb.org](mailto:OES_Admin@countyofsb.org).

Existe uma grande variedade de treinamentos disponíveis para educar os interessados sobre tópicos relacionados ao OSCP da SBCOA, incluindo treinamento focado em suas possíveis funções e responsabilidades na execução do Plano.

Exercícios simulados oferecem uma das melhores oportunidades para combatentes, partes interessadas, organizações não-governamentais e organizações do setor privado praticarem e aperfeiçoarem seus conhecimentos, habilidades e capacidades enquanto interagem com outras organizações respondentes. Estes exercícios e exercícios podem ser conduzidos pelo Condado, pelo OSPR e/ou embarcações/instalações.

O planejamento pós-ação, os relatórios de ação corretiva e os planos de melhoria são uma parte essencial da captura das lições aprendidas associadas às operações de resposta a emergência para melhoraria para as operações futuras. O OEM do condado servirá como o líder para o desenvolvimento de *After-Action Report* (AAR) específico de incidente quando houver uma liberação ou liberação ameaçada de hidrocarboneto em águas costeiras ou interiores. Esses relatórios focarão a eficácia das operações de resposta para as partes interessadas em todo o SBCOA, incluindo operações de organização e resposta para os municípios, a área operacional, distritos especiais, organizações não-governamentais, agências voluntárias e o setor privado. As partes interessadas estaduais e federais estarão engajadas no processo pós-ação; no entanto, prevê-se que essas agências desenvolvam seu próprio Relatório Pós Incidente, AAR. O desenvolvimento ou participação no desenvolvimento do AAR da SBCOA não limitará a capacidade ou exigência de que qualquer município, agência, distrito especial, organização não

governamental, agência voluntária ou parceiro do setor privado desenvolva seu próprio AAR.

#### 4.2 Estudo de Caso: Incidente *Refugio Oil Spill*, Santa Barbara, 2015

Com o intuito de avaliar de que forma o SBCOA OSCP (County of Santa Barbara, 2019) é aplicado no caso de uma emergência real, foi analisado, através do *Refugio Oil Spill After-Action Report and Improvement Plan* (County of Santa Barbara, 2016) e do *Failure Investigation Report* (Plains Pipeline, 2015) como se deu a resposta a este incidente.

O relatório *Refugio Oil Spill After-Action Report and Improvement Plan* (County of Santa Barbara, 2016) identifica as oportunidades de melhoria com base nas lições aprendidas associadas à resposta do condado de Santa Bárbara ao derrame de hidrocarboneto que ocorreu em 19 de maio de 2015. Estruturalmente este relatório está alinhado com as capacidades centrais identificadas pelo governo federal no âmbito do Objetivo Nacional de Preparação e Resposta, *National Preparedness Goal* (NPG) e foi desenvolvido alavancando as reuniões de planejamento conforme delineadas no Programa de Avaliação e Exercício de Segurança Interna, *Homeland Security Exercise and Evaluation Program* (HSEEP).

Todas as informações relativas ao incidente *Refugio Oil Spill*, que serão mostradas no tópico 4.2 foram extraídas dos relatórios de operações *Refugio Oil Spill After-Action Report and Improvement Plan* (County of Santa Barbara, 2016) e do *Failure Investigation Report* (Plains Pipeline, 2015)

##### 4.2.1 Contextualização

A Califórnia não havia presenciado um vazamento na escala do *Refugio Oil Spill* desde o vazamento de petróleo de 2007 da Cosco Busan na baía de San Francisco, o qual gerou diversas alterações no OSPR.

Na época que se deu o vazamento de hidrocarboneto *Refugio Oil Spill*, a All Plains Pipeline tinha um plano de contingência aprovado pelo Administrador que assegurava 109.250.000 (dólares) e a empresa também estava em dia em relação aos requisitos de realização de exercícios de derrame de hidrocarboneto do OSPR.

##### 4.2.2 Cenário Inicial

Em 19 de maio de 2015 às 11:42 um oleoduto subterrâneo de 24 polegadas se rompeu, próximo a rodovia 101 na costa de Gaviota, a oeste do *Refugio State Park*, no condado

de Santa Barbara na Califórnia causando um vazamento de hidrocarboneto. A primeira percepção do incidente foi através de uma pessoa que estava próximo ao local, sentiu um forte cheiro de hidrocarboneto e ligou para o número de emergência do Santa Barbara County Fire Department (SBCFD) o qual iniciou a investigação da ocorrência de um derrame na área.

A empresa responsável pelas operações do oleoduto, Plains All American Pipeline, o Responsible Part (RP) neste caso, já havia notado indicações da diminuição de pressão e aumento de fluxo consistente, o que se considera uma condição anormal para tal atividade.

#### 4.2.3 Comunicação/Notificações Iniciais

Às 12:15 o Santa Barbara County Fire Department notifica o Santa Barbara County Office of Emergency Management (SBCOEM) de que se tratava de um derrame de hidrocarboneto e imediatamente um representante do SBCOEM e um RP deixaram o exercício simulado, que, por coincidência estava a acontecer neste momento, e dirigem-se ao local do derrame.

Às 12:43 o Santa Barbara Dispatch notificou o National Response Center de uma mancha com aparência brilhosa de volume desconhecido, no oceano, perto da Praia do Refugio.

Por volta das 12:55 da tarde, dois representantes da RP chegaram ao local, ao sul da rodovia 101, onde já estavam representantes do Santa Barbara County Fire Department; no entanto, a fonte do vazamento não foi determinada até aproximadamente 13:27 da tarde. Representantes do RP foram notificados do vazamento naquele momento e às 14:56, o RP notificou o vazamento ao National Response Center.

Várias agências, incluindo parceiros locais, municipais, estaduais e federais, participaram dos esforços de resposta e recuperação, com a participação de aproximadamente 1.300 funcionários de campo e 325 do Posto de Comando do Incidente, *Incident Command Post* (ICP).

Notificações do condado para os parceiros Estaduais e Federais aconteceram em alinhamento tanto com o Santa Barbara Operational Area Oil Spill Contingency Plan and Los Angeles quanto com Long Beach Area Contingency Plan.

#### 4.2.4 Comando e Objetivos

Em 24 horas, foi criada uma estrutura de Comando Unificado, inicialmente envolvendo

a Guarda Costeira dos EUA, a EPA dos EUA, a Califórnia Fish and Wildlife, o Departamento de Administração de Emergências e o pessoal da Plains de Santa Barbara County.

O Comando Unificado começou a estabelecer objetivos e coordenar e gerenciar a resposta de emergência, levando em conta o plano de contingência pré-determinado da área do Condado de Santa Bárbara para derrames de hidrocarboneto.

Desde o primeiro dia da resposta ao derrame de hidrocarboneto, os líderes do condado planejavam seis meses à frente para decidir quais ações precisavam ser tomadas imediatamente para proteger os moradores do condado, os recursos ambientais e os negócios, além das ações que o condado devia tomar para recuperar os danos causados pelo RP.

#### 4.2.5 Fase reativa e Primeiras Ações de Resposta

Em 19 de maio de 2015, o pessoal de campo do OSPR foi enviado para Refugio State Beach para investigar um vazamento de hidrocarboneto. Com base no escopo do incidente, funcionários adicionais do OSPR e do CDFW começaram a assumir várias funções. A equipe começou a coordenar as atividades de limpeza com as agências aliadas e deu início a investigação do incidente, separadamente do gerenciamento da ocorrência. À medida que o primeiro dia progrediu, o pessoal do OSPR em toda a Califórnia foi acionado e começou a integrar o ICP, e outras ações relacionadas às atividades pesqueiras foram efetuadas.

Na manhã de 20 de maio de 2015, o Centro de Operações de Emergência (EOC) do Escritório de Gestão de Emergências de Santa Bárbara foi estabelecido como o ICP. A capacidade do Comando Unificado de usar e assessorar o ICP no condado de Santa Bárbara foi crucial para o sucesso inicial dessa resposta. No entanto, dentro de uma semana de trabalho nesta instalação, o número de profissionais que trabalhavam no ICP cresceu perto de 350 funcionários e a instalação ficou superlotada enquanto ainda precisava atuar como EOC do condado para qualquer outra emergência dentro da jurisdição do condado. O gerenciamento de incidentes foi transferido para um espaço de escritório vazio perto do Aeroporto Municipal de Santa Bárbara e configurado como o novo ICP. Essa nova instalação serviu como o ICP para o restante da resposta até que as operações transferidas para os aspectos da Fase II das limpezas de praia e as funções do Comando Unificado fossem tratadas remotamente.

Este vazamento foi causado em uma região famosa por suas infiltrações naturais. O hidrocarboneto das infiltrações libera grande quantidade de hidrocarboneto por dia e estão entre os mais ativos do mundo. Um dos desafios da resposta durante esse derrame foi distinguir entre o óleo que fluía diretamente para o oceano a partir do rompimento do oleoduto e dos vazamentos contínuos.

O UC adotou métodos e procedimentos de limpeza para salvaguardar recursos culturais e atribuiu monitores biológicos e culturais a todas as equipes de resposta para implementação destes procedimentos. Um dos membros do UC era um representante da empresa responsável pelo incidente, Plains All American Pipeline Plains, e desempenhou um papel de apoio por oferecimento de ações sugeridas para aprovação do UC e financiamento dos recursos necessários para executar as diretrizes do UC.

Foi contabilizada a escala da resposta e o nível de esforço gasto nos primeiros 10 dias de resposta, conforme abaixo:

Equipamentos:

Embarcações, skimmers: 21 unidades

Helicópteros: 2 unidades

Equipamento pesado: 6 unidades

Caminhões a vácuo / tanque: 3 unidades

Barreiras de contenção:

Barreiras na água: 1.800 metros

Barreiras *nearshore*: 330 metros

Recursos Humanos:

Comando Unificado: 127 pessoas

Equipe de operações em campo: 1.126 pessoas

Equipes de Técnicas de Limpeza e Avaliação da Costa (3-4 pessoas por equipe): 4 times

Animais Selvagens Recuperados:

Aves: 181

Mamíferos: 107

#### 4.2.6 Impacto Ambiental

Os estatutos federais e estaduais exigem proteção, resgate e reabilitação de animais selvagens oleados. Na Califórnia, o OSPR e a Oiled Wildlife Care Network (OWCN; administrada pelo Centro de Saúde da UC Davis Wildlife) trabalham para proporcionar a melhor captura e cuidados possíveis para a vida selvagem afetada durante a resposta a derrames de hidrocarboneto. Esta missão é cumprida através do reconhecimento de animais selvagens impactados pelo hidrocarboneto; recuperação de animais selvagens vivos e mortos potencialmente impactados pelo hidrocarboneto; estabilização, lavagem e reabilitação da vida selvagem impactada; e documentação e gerenciamento a disposição de animais selvagens mortos potencialmente impactados.

Em resposta ao incidente, o Wildlife Branch Director (WBD; especialistas da equipe OSPR) ativou a Oiled Wildlife Care Network (OWCN) em 19 de maio de 2015. Essa ativação inicial desencadeou a ativação de funcionários da organização membro da OWCN, voluntários pré-treinados e instalações. Em 20 de maio, o OSPR estabeleceu o Departamento de Vida Selvagem na Seção de Operações do Posto de Comando de Incidentes (ICP) e, juntamente com outros funcionários e voluntários, começou a recuperação da vida selvagem impactada. As operações de campo do Wildlife Branch foram desmobilizadas em 24 de junho, com base nos resultados de impressões digitais de óleo de amostras retiradas de animais recuperados.

As espécies que foram impactadas incluem aves (pelicanos marrons, mergulhões do Pacífico, e etc.), mamíferos marinhos (incluindo leões-marinhos e golfinhos da Califórnia), peixes e invertebrados marinhos.

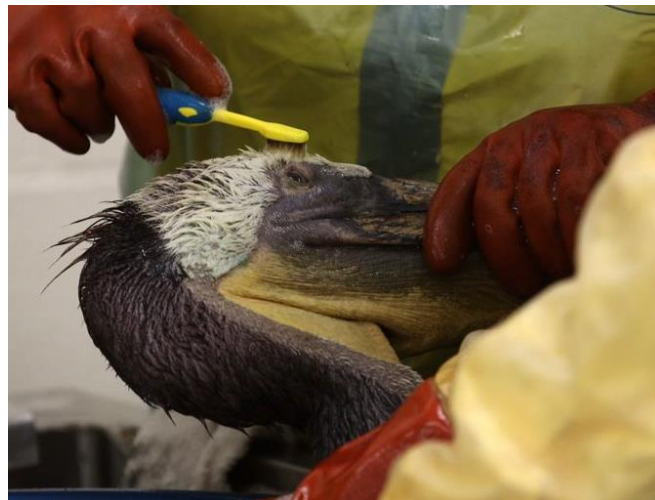
A informação de base sobre o status e distribuição dos animais foi utilizado para avaliar a fauna em risco e desenvolver ações de resposta apropriadas. Essas informações estiveram disponíveis durante a resposta a vazamentos da Unidade de Meio Ambiente da Seção de Planejamento, e houveram variações devido a movimentos diários e sazonais de muitas espécies animais, e por isto foi exigido rápido reconhecimento em tempo real das concentrações da vida silvestre na área de derrame.

Para que os dados fossem coletados em tempo real, foram usadas aeronaves, barcos e realizadas atividades *onshore*. Uma equipe contratada pelo OSPR voaram com um avião pilotado pelo CDFW em 21 de maio de 2015 para fornecer a localização de aves marinhas e mamíferos no mar. Estes dados ajudaram no planejamento logístico das equipes de

recuperação, e na definição de onde o equipamento especializado era necessário, por exemplo, tamanhos de gaiolas específicas ou equipamento de captura para espécies específicas.

O reconhecimento também incluiu a gestão de mais de 1.000 telefonemas do público relatando mais de 300 avistamentos de vida selvagem oleada. A *Oiled Wildlife Hotline* (linha direta dedicada a informações de animais selvagens) da OWCN começou a receber chamadas informando a vida selvagem com óleo no segundo dia do vazamento. Neste momento, a linha direta foi transferida para operadoras de telefonia do OSPR que receberam informações de cidadãos interessados sobre a localização da vida selvagem. Os operadores então transferiram essa informação para a equipe da Wildlife Branch no ICP via e-mail, que então enviava mensagens de texto para o *Wildlife Recovery Group* no campo.

*Figura 4-6 - Trabalhadores do Centro de Educação e Cuidados com Pássaros Oleados de Los Angeles trabalham para limpar um pelicano coberto de óleo resgatado do vazamento na praia de Refugio State. Extraído de National Oceanic and Atmospheric Administration, 2015*



*Figura 4-7 - Trabalhadores do Centro de Educação e Cuidados com Pássaros Oleados de Los Angeles trabalham para limpar um pelicano coberto de óleo resgatado do vazamento na praia de Refugio State. Extraído de National Oceanic and Atmospheric Administration, 2015*



Foram encontrados animais em uma grande extensão do litoral em comparação aos incidentes passados, onde o reconhecimento da linha de costa era normalmente coberto por equipes de recuperação de vida selvagem apenas *onshore*.

Pessoas preocupadas começaram a auxiliar na recuperação da vida selvagem na parte da tarde do primeiro dia, no entanto isto não é recomendado pois estas pessoas não possuem conhecimento sobre os protocolos de resposta da vida silvestre (isto é, a captura deve ser feita apenas por pessoal qualificado) e as práticas de saúde e segurança.

Equipes de recuperação de aves recuperaram 267 aves vivas e mortas. Das 65 aves vivas capturadas, 46 foram libertadas e 19 morreram em tratamento. Outras 202 aves foram coletadas mortas.

#### 4.2.7 Impacto na Mídia

Também conhecida como boa prática no ICS, para que não aconteçam problemas relacionados a divulgação imprópria de informações sobre o incidente, o UC deve iniciar o processo de comunicação com o público logo no início de uma resposta. No incidente Refugio os Comandantes do Incidente estavam a considerar a comunicação para os *stakeholders* como uma prioridade e de alta importância, no entanto o tempo necessário para fazê-lo pelos Comandantes do Incidente era extenso e ameaçava a tomada de decisões sobre as prioridades operacionais. As comunicações antecipadas pró-ativas do

Centro de Informação Conjunta, *Joint Information Center* (JIC) ajudaram a divulgação para a comunidade local e interessados relevantes e aliviariam as demandas dos Comandantes de Incidentes.

Geralmente em uma resposta a um incidente, o PIO líder deveria ser um membro da USCG, mas para o Refugio Oil Spill, na primeira semana o PIO foram membros da EPA e OSPR. O OSPR também atuou como Gerente do JIC algumas vezes, alternando com o USCG. No início, o JIC contava com aproximadamente quinze pessoas, mas depois de algumas semanas reduziu o número de funcionários para aproximadamente seis pessoas, seguindo as diretrizes estabelecidas pela USCG.

O JIC tinha por objetivo fornecer informações importantes e entregar mensagens-chave, tais como questões de segurança pública, vida selvagem contaminada com óleo e outros impactos ambientais. Além disto, forneceu à mídia informações sobre pedidos de indenização, voluntariado, vida selvagem e relatórios de vazamentos de petróleo.

Uma estratégia de mídia foi estabelecida no início da resposta e seguida pelo *96Hour Plan* criado pela USCG. O JIC distribuía um comunicado de imprensa duas vezes por dia, e conferências de imprensa eram realizadas duas vezes por dia durante as primeiras três semanas.

Mais de 50 organizações de mídia com representantes locais, nacionais e internacionais participaram das coletivas de imprensa na primeira semana, e após esta semana ainda permaneceram de 10 a 15 pessoas da mídia local. Com o intuito de alcançar o maior número de pessoas, foi realizada também a tradução em linguagem de sinais, após cada conferência de imprensa, além de CDFW Wildlife Officer ter conduzido entrevistas para imprensa espanhola em espanhol.

Uma das funções do JIC é antecipar a cobertura de notícias e recomendar um plano de comunicação para o UC e realizar as atualizações sobre o fechamento das atividades de pesca.

#### 4.2.8 Impacto Socioeconómico

O derrame paralisou a pesca, fechou várias praias e causou impacto em usos recreativos, como camping, pesca não comercial e visitas a praias. Reuniões públicas foram realizadas em janeiro de 2016 para solicitar ideias para projetos de restauração que compensariam os danos ambientais.

Em um esforço para proteger a saúde pública, foi recomendado por especialistas o fechamento da área de pesca de peixes e mariscos próxima à praia do Refúgio.

#### 4.2.9 Fase Proativa

As principais ações de resposta ao incidente ocorreram na linha de costa, onde a contaminação era maior, além do caos envolvendo a população local, a qual esteve presente oferecendo ajuda como voluntária.

#### 4.2.10. Ações de Limpeza da Costa – Shoreline Cleanup and Assessment Technique (SCAT)

As ações de resposta na linha de costa foram guiadas por pesquisas, conduzidas sob os estudos desenvolvidos pela NOAA. O Shoreline Cleanup and Assessment Technique (SCAT), é um método sistemático utilizado para avaliar uma linha costeira afetada após um derrame de hidrocarboneto usando uma terminologia padronizada para documentar condições da linha de costa. As pesquisas SCAT normalmente começam no início da resposta para avaliar as condições iniciais da linha costeira e, idealmente, continuar a trabalhar antes da limpeza operacional. O SCAT é uma ferramenta utilizada para apoiar a tomada de decisões na limpeza da linha de costa e por isto foi a técnica escolhida pelo Comando Unificado.

As primeiras pesquisas formais do SCAT foram realizadas em 20 de maio de 2015 e foram inicialmente focadas no litoral perto do local da liberação do hidrocarboneto e na sequência durante as primeiras duas semanas da resposta, o Comando Unificado dirigiu pesquisas SCAT para todos os 96,5 quilômetros de costa entre Gaviota e a linha do condado de Ventura / Los Angeles.

O processo SCAT inclui oito etapas básicas:

1. Pesquisas de reconhecimento;
2. Segmentar a linha de costa;
3. Designar equipes e conduzir pesquisas SCAT;
4. Desenvolver diretrizes e pontos de limpeza;
5. Enviar relatórios de pesquisa e esboços de contorno da linha costeira para a Seção de Planejamento do ICS;
6. Monitorar a eficácia da limpeza;

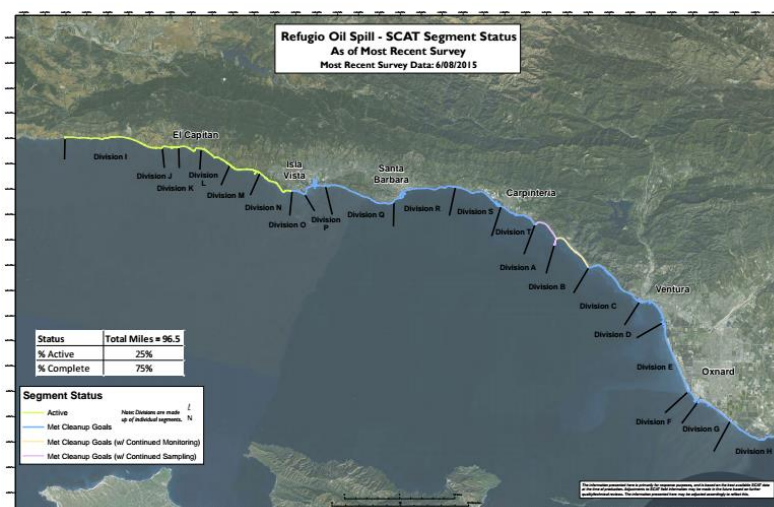
7. Conduzir inspeções pós-limpeza;
8. Conduzir a avaliação final das atividades de limpeza;

*Figura 4-8 - Equipe de SCAT atuando na limpeza da costa. Extraído de (County of Santa Barbara, 2016)*



Os recursos de limpeza foram direcionados para as áreas onde os levantamentos do SCAT encontraram óleo a níveis mais profundos. Quando se deu a conclusão da remoção de óleo, as equipes de pesquisa do SCAT retornam a cada segmento da linha de costa para direcionar a remoção adicional ou confirmar que óleo foi removido. A resposta não é definida como completa para um segmento de linha de costa até que todos os membros do Comando Unificado concordarem que os níveis finais de limpeza foram atingidos.

*Figura 4-9 - Segmentos de linha de costa definidos pela equipe de SCAT (County of Santa Barbara, 2016)*



As equipes de limpeza foram enviadas para a costa a partir de 20 de maio de 2015 e estavam concentradas em um trecho de oito quilômetros de costa perto do ponto do

lançamento e incluindo Refugio e praias do estado de El Capitan. Como os levantamentos do SCAT encontraram o óleo acima dos níveis de fundo em outras áreas de o litoral foram despachadas equipes de limpeza adicionais, mas a maioria dos recursos permaneceu implantada no trecho de oito milhas.

Em ordem cronológica, estas foram as atividades do SCAT para a resposta ao incidente Refugio foram:

20 de maio de 2015: Atividades de resposta na costa iniciaram;

21 de maio de 2015: Primeira análise/pesquisa formal por SCAT;

2 de junho de 2015: Fase II inicia-se (remoção inicial do óleo);

6 de junho de 2015: Fase II atingido 44% de limpeza sob a linha de costa analisada;

10 de junho de 2015: Fase II atingido 81% de limpeza sob a linha de costa analisada.

13 de junho de 2015: Fase II atingido 91% de limpeza sob a linha de costa analisada.

7 de agosto de 2015: Fase III Início da manutenção e monitoramento de segmentos que não foram captados na Fase II;

22 de janeiro de 2016: Fase II finalizada; foi atingido 100% do nível de limpeza dos pontos

#### 4.2.11 Gerenciamento de Resíduos

A resposta ao incidente Refugio coletou toneladas de resíduos. Todo óleo e materiais que estavam em contato com o óleo coletado durante a resposta foram, acordo com o Plano de Gerenciamento de Resíduos aprovado pelo UC para a reciclagem ou eliminação de resíduos através de tratamento apropriados e permitidos por lei nos Estados Unidos e estado da Califórnia. Além disso, os protocolos do OSPR foram seguidos para quantificar o volume de óleo coletado.

O descarte adequado de hidrocarboneto e materiais que estavam em contato com o óleo durante a resposta foi gerido de acordo com o Plano de Gestão de Resíduos (WMP) aprovado pela UC datado de 21 de maio de 2015. Além disso, esses materiais foram gerenciados de acordo com regulamentações estaduais e federais, bem como os requisitos do OSPR.

Os resíduos recuperados em cada área geográfica foram segregados em fluxos de resíduos da seguinte forma:

Solo/Areia, Vegetação Oleosa, Detritos Oleosos, Absorventes (Barreiras e Materiais Absorventes), Absorventes de óleo (pompons), Equipamento de Proteção Individual (EPI), Madeira oleosa, Vida Selvagem (quantidade mínima 0,075 toneladas), Líquidos de Descontaminação e Óleo Recuperado.

Amostras foram coletadas de cada um dos fluxos de resíduos para determinar a gestão apropriada. Resultados laboratoriais de amostras representativas retiradas dos fluxos de resíduos indicou que todos os resíduos (exceto o óleo e lama de óleo) foram classificados como resíduos perigosos com óleo.

#### 4.3 Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta

Neste capítulo serão descritas as características do Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta (Tecnalis, 1993) com o intuito de perceber quais as diretrizes são utilizadas em caso de um inesperado derrame de hidrocarboneto.

De acordo com as instruções contidas no Plano de Contingência Nacional de Portugal, o Plano Mar Limpo (PML), a Autoridade Marítima Nacional tem por responsabilidade estabelecer 5 Planos de Intervenção Regionais (1 para cada Departamento Marítimo) e 28 Planos de Intervenção Locais (1 para cada capitania) adequados ao nível de cada uma das autoridades responsáveis pela condução de ações de combate à poluição.

Figura 4-10 - Departamentos e Capitânicas de Portugal. Extraído de Direção-Geral da Autoridade Marítima, 2011

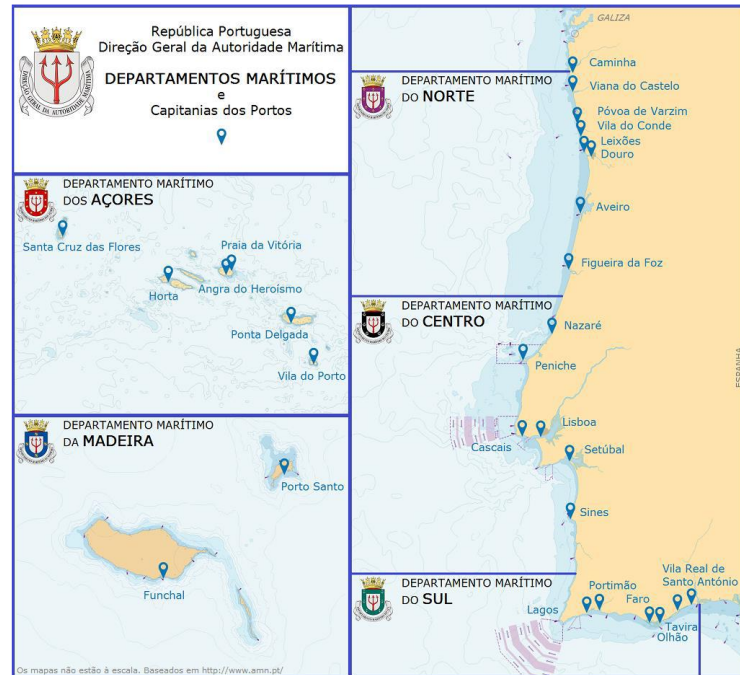
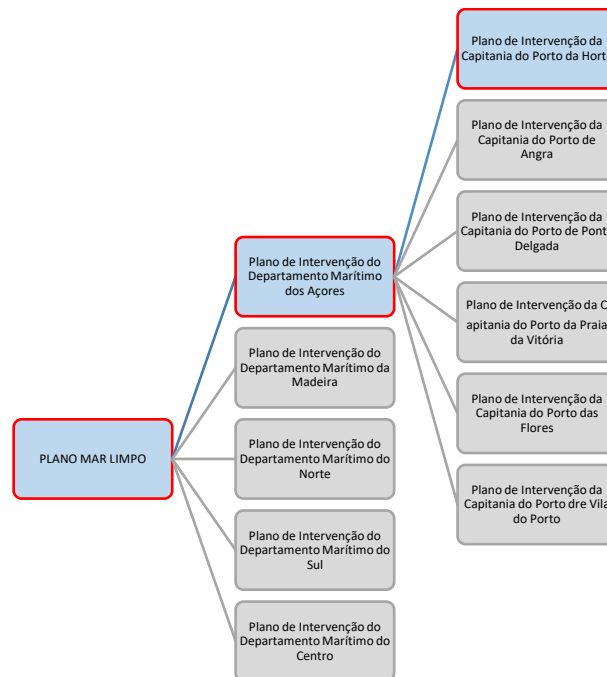


Figura 4-11 - Relação entre Planos Nacional, regionais e Locais.



Tendo em vista a intenção deste estudo, o Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta foi analisado de forma a obter as informações necessárias para realizar a comparação com as diretrizes propostas, e o que de fato foi realizado na prática, durante as operações de combate ao incidente CP Valour, ocorrido em 2005, na Ilha de Açores,

onde a jurisdição é pertencente a Capitania do Porto da Horta, e Departamento Marítimo dos Açores.

Todas as informações abaixo sobre o Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta foram extraídas do mesmo, sendo dividido em 3 partes, sendo a Parte I – Organização, a Parte II - Procedimentos Operacionais e a Parte III - Planeamento Operacional.

### *Parte I*

#### a) Objetivos

O Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta foi desenvolvido com o intuito de gerar e definir um padrão de respostas a ocorrências de derrames de hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas no mar, assim como de proporcionar que uma resposta rápida e eficaz seja estabelecida de forma a minimizar os impactos ao meio ambiente e bens económicos e sociais das populações das regiões compreendidas no plano.

Este plano possui também como objetivo definir as responsabilidades e competências das entidades que poderão vir a atuar num cenário de derrame de substâncias perigosas, além de realizar a integração sob um único comando a direção e coordenação de todos os meios envolvidos nas operações de combate a poluição.

Faz parte também do plano definir os esquemas de treinamento do pessoal envolvido na direção e coordenação das operações, chefias de pessoal e executantes.

#### b) Âmbito de Aplicação

O Plano de Intervenção será ativado sempre que seja estabelecido o 3º grau de prontidão do PML, pela Autoridade Marítima Local, neste caso, o Capitão do Porto.

Existem situações as quais o Capitão do Porto deverá estabelecer o 3º grau de prontidão, como por exemplo, no caso de haver uma ocorrência de derrame de hidrocarbonetos ou de outras substâncias perigosas no mar na área de responsabilidade da Capitania, ou ocorrer no mar ou em terra um incidente suscetível de provocar um derrame para o mar na área de jurisdição da Capitania.

Para que esta tomada de decisão esteja sempre segura e baseada no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta são definidas as condições específicas em que se estabelece o 3º grau de prontidão da Autoridade Marítima.

#### c) Área de Responsabilidade da Autoridade Marítima Local (Capitania)

A Capitania tem como área de responsabilidade exatamente a sua área de jurisdição, excluindo a área de jurisdição da Autoridade Portuária que esteja sobreposta.

d) Estabelecimento do 3º grau de prontidão

O estabelecimento do 3º grau de prontidão acontecerá de formas diferentes levando em consideração se está dentro ou fora da área portuária. O Capitão do Porto é responsável por verificar se as condições determinadas pelo plano estão a ocorrer, e então estabelecer o 3º grau de prontidão.

Fora da área portuária, o 3º grau de prontidão é denominado 3º grau de prontidão da Autoridade Marítima e será estabelecido pelo Capitão do Porto sempre que se verifique a ocorrência de um derrame de hidrocarbonetos ou de outras substâncias perigosas no mar na área de responsabilidade exclusiva da Capitania, ou que ocorra no mar ou em terra um incidente que possa provocar um posterior derrame de hidrocarbonetos ou de outras substâncias perigosas para o mar na área de responsabilidade exclusiva da Capitania.

Caso ocorra um derrame de hidrocarbonetos, no mar, porém fora da área de responsabilidade da Capitania, mas que tenha a possibilidade de afetar a área de sua responsabilidade, também é estabelecido o 3º grau de prontidão.

Também é estabelecido o 3º grau de prontidão se o escalão superior solicitar ou se forem executados exercícios complexos e que possam eventualmente criar o risco de um derrame.

Entretanto, dentro da área portuária, o 3º grau de prontidão é denominado 3º grau de prontidão da Autoridade Portuária e será estabelecido pela Autoridade Portuária quando os recursos disponíveis para responder ao derrame forem insuficientes, ou através da dimensão e natureza do derrame.

As comunicações às entidades intervenientes são feitas através de modelos pré-estabelecidos, que se encontram nos anexos ao Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta. Uma lista de entidades que devem ser comunicadas em caso de derrame envolvendo hidrocarbonetos ou substâncias químicas no mar, apenas para fins de informação ou até mesmo para solicitar auxílio.

e) Identificação das Áreas de Risco e Probabilidades de Derrames

No Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta, foram identificadas como principais áreas de risco de derrames de hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas

líquidas a granel para o mar dentro dos limites de jurisdição da Capitania as áreas a seguir, sendo divididas em área portuária, fora da área portuária e na área de responsabilidade exclusiva da capitania - área oceânica.

Na área portuária, as áreas onde existe maior probabilidade de ocorrer derrames de hidrocarbonetos líquidos a granel são os terminais: i) MOBIL; SHELL (CAIS) O cais utilizado situa-se no porto das Velas. As armazenagens localizam-se fora da área portuária; ii) SHELL (CAIS) O cais utilizado situa-se no porto de S. Roque. A armazenagem localiza-se fora da área portuária; iii) PETROGAL (CAIS/ARMAZENAGEM) O cais utilizado situa-se no porto da Madalena. A armazenagem localiza-se na área portuária; iv) PETROGAL; EDA-Electricidade dos Açores (CAIS) O cais utilizado é o cais B (N) no porto da Horta. As armazenagens localizam-se fora da área portuária. E no estaleiro naval Copico - Porto da Madalena. Também podem ocorrer derrames provenientes de mercadorias do código IMDG perdidas no mar no Cais do Porto da Horta.

f) Áreas Sensíveis

As áreas sensíveis existentes na jurisdição desta Capitania foram identificadas e descritas, também Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta.

g) Organização Operacional

Dependendo da localização e dimensão do derrame deverá ser estabelecido um dispositivo de resposta, diferentes Graus de Prontidão do Plano de Emergência (PML) serão ativados, diferentes níveis de respostas serão usados: Local, Regional ou Nacional e diferentes quantitativos de recursos humanos e materiais serão empenhados.

*Entidade responsável pela direção e coordenação das operações de combate à poluição*

Compete à Junta Autónoma do Porto da Horta o estabelecimento do 3.º grau de prontidão da Autoridade Portuária bem como a direção e coordenação das operações de combate à poluição na área da sua jurisdição.

A Capitania do Porto é responsável pelo estabelecimento do 3.º grau de prontidão da Autoridade Marítima bem como a direção e coordenação das operações de combate à poluição nas áreas de sua responsabilidade exclusiva.

### *Entidades intervenientes nas operações de combate à poluição e forma de intervenção*

As entidades intervenientes para ação nas operações de combate à poluição são a Capitania, a Junta Autónoma do Porto da Horta e Comissões Locais de Proteção Civil dos Açores (CLPCA), e cada uma tem suas responsabilidades e atribuições descritas no plano.

### *Responsabilidades e atribuições do pessoal envolvido nas operações de combate à poluição*

O pessoal que intervém diretamente nas operações de combate à poluição no Plano de Intervenção Local da Capitania do Porto é enquadrado no Centro de Operações e no Destacamento de Intervenção Local.

O Centro de Operações é constituído pelo Capitão do Porto, 1.º Adjunto, 2.º Adjunto, Secretário e Responsável pelas Relações Públicas, e o Destacamento De Intervenção Local é constituído pelo Destacamento de Intervenção Portuário, Equipa Interna de Intervenção, Equipas Externas de Intervenção.

A nomeação de pessoal do Centro de Operações e do Destacamento de Intervenção Local (da Capitania), se dá de forma a dar uma função definida a cada cargo correspondente. Neste caso, o Diretor/Coordenador do Plano de Intervenção Local, será sempre Capitão do Porto, e é este que nomeará o pessoal que constituirá o Centro de Operações.

O Chefe do Destacamento de Intervenção Local, o Chefe da Equipa Interna de Intervenção e o Pessoal da Equipa Interna de Intervenção também serão nomeados pelo Capitão do Porto, podendo ser proposto pelo Chefe do Destacamento de Intervenção.

O Chefe do Destacamento e Pessoal do Destacamento de Intervenção Portuário compete à junta autónoma do porto da horta, que enviará à capitania a relação do pessoal nomeado.

Em termos da mobilização do pessoal, para:

- Pessoal do Centro de Operações e do Destacamento de Intervenção Local a mobilização nominal é feita pela Capitania quando for estabelecido o 3º grau de prontidão da Autoridade Marítima ou quando for estabelecido o 2º grau pelo Chefe do Departamento Marítimo.
- Pessoal do Destacamento de Intervenção Portuário a comunicação da Capitania para ação à Junta Autónoma do Porto da Horta provocará automaticamente por parte desta

entidade a mobilização do pessoal que integra o Destacamento de Intervenção Portuário (ou dos seus substitutos).

- Equipa Interna de Intervenção é constituída pelo pessoal da Capitania e é mobilizada nominalmente pela Capitania do Porto.

- Equipes Externas de Intervenção não tem mobilização prevista, e em determinadas circunstâncias (nomeadamente no caso de contaminação do litoral) poderão ser constituídas Equipes Externas de Intervenção a serem integradas no Destacamento de Intervenção Local.

#### *Mobilização de equipamentos e materiais*

Os equipamentos a serem mobilizados podem estar, ou não previsto no plano, considerando que os equipamentos que estão previstos no plano podem ser equipamentos e materiais automaticamente mobilizados quando se estabelece um grau de prontidão diferente do 4.º grau ou equipamentos e materiais disponíveis para mobilização.

#### *Centro de operações*

O objetivo do Centro de Operações é de servir de suporte operacional e administrativo às ações de direção e coordenação do responsável pela execução do Plano de Intervenção Local e é localizado na Capitania do Porto.

Na ocorrência de um incidente de poluição accidental que conduza ao estabelecimento do 3º grau de prontidão (ou superior) da Autoridade Marítima o Centro de Operações é ativado pela Capitania a partir de um Alerta.

O Centro de Operações é sempre ativado como Centro de Operações Permanente e sua passagem a Centro Móvel ou o seu desdobramento em Centro Permanente e Móvel será uma decisão do Diretor/Coordenador do Plano de Intervenção Local após o seu estabelecimento como Centro de Operações Permanente.

A desmobilização do Centro de Operações será efetuada por ordem do Diretor/Coordenador do Plano de Intervenção Local, admitindo-se que possa ser posterior ao cancelamento do grau de prontidão estabelecido, uma vez que haverá relatórios e outros atos administrativos a processar. A desmobilização poderá ocorrer também de forma gradual, conforme a evolução da resposta, e a necessidade ou não dos setores.

### *Destacamento de intervenção local*

O objetivo do Destacamento de Intervenção Local é de executar as ações determinadas pelo Diretor/Coordenador do Plano de Intervenção Local a fim de evitar o alastramento de derrames de hidrocarbonetos ou de outras substâncias perigosas no mar ou no litoral e proceder às operações de limpeza por forma a minimizar ou anular os seus efeitos.

A sua ativação se dará por ordem do Diretor/Coordenador do Plano de Intervenção Local, e sua desmobilização poderá processar-se por fases, devendo como regra serem libertadas em primeiro lugar as equipas externas que nele estiverem integradas.

### *Destacamento de intervenção portuário*

O objetivo do Destacamento de Intervenção quando integrado no Destacamento de Intervenção Local é colaborar nas ações de intervenção sob a direção do Chefe do Destacamento de Intervenção Local.

Sua ativação se dá automaticamente pela comunicação à Autoridade Portuária do estabelecimento do 3º grau de prontidão da Autoridade Marítima, e a desmobilização/desativação do Destacamento de Intervenção Portuário será efetuada por ordem do Diretor/Coordenador do Plano de Intervenção Local, podendo ser feita por fases.

### *Parte II - Procedimentos Operacionais*

A parte II do Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta, trata de esclarecer e exemplificar os procedimentos operacionais, ou seja, quais os cenários mais prováveis de acontecer um acidente e as estratégias e táticas que devem ser tomadas.

#### a) Tipificação dos incidentes

A origem de um derrame pode ser conhecida ou desconhecida, e dos incidentes tipificados as mais prováveis são:

Na área de jurisdição da autoridade portuária:

Derrames no mar de hidrocarbonetos líquidos a granel devidos a,

- Erro humano no abastecimento de combustível aos navios/embarcações;
- Erro humano nas operações de trasfega navio/terra;
- Deficiências do equipamento de abastecimento de combustível ou de trasfega;
- Acidente com navio/embarcação;
- Acidente, erro humano ou deficiências do equipamento nas instalações de

armazenagem em terra.

Perdas para o mar de mercadorias do código IMDG devidas a:

- Erro humano nas operações de carga/descarga
- Deficiências no equipamento de carga/descarga
- Acidente com navio.

Na área de responsabilidade exclusiva da capitania as origens mais prováveis são:

Derrames no mar de hidrocarbonetos ou de outras substâncias perigosas líquidas a granel devidos a,

- Acidente com navio;
- Erro humano ou ação ilegal deliberada nas operações de esgoto/deslastragem;
- Acidente, erro humano ou deficiências do equipamento nas instalações de armazenagem em terra.

Perdas para o mar de mercadorias do código IMDG devidas a:

- Acidente com navio;
- Estiva deficiente;
- Efeitos do mar;
- Alijamento da carga por razões de segurança do navio.

Na maior parte dos casos os derrames e as perdas de cargas no mar tem origem em navios que passam ao largo da costa e nada tem a ver com o porto.

#### b) Cenários

Os cenários apresentam situações de incidentes mais prováveis na área portuária que em muitos casos implicam o estabelecimento do 4º ou 3º grau de prontidão da Autoridade Portuária e que, em certos casos, definidos no Plano de Intervenção, implicará o estabelecimento do 3º grau de prontidão da Autoridade Marítima.

De um modo geral a atuação da Autoridade Marítima traduz-se, no primeiro caso, por garantir determinadas ações específicas que lhe competem e que estão mencionadas nos cenários. No segundo caso a direção e coordenação das operações pela Autoridade Marítima devem ter por base o Plano de Intervenção Portuário para o caso específico.

Os seguintes cenários são apresentados no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta.

- Derrame no mar de hidrocarbonetos líquidos a granel na área portuária;
- Afundamento de um navio na área portuária;
- Colisão de navios na área portuária;
- Incêndio/explosão a bordo de um navio na área portuária;
- Perdas para o mar de mercadorias do código imdg na área portuária.

c) Comportamento e evolução dos produtos derramados e volumes perdidos no mar

Neste item do plano são explicadas as ações que devem ser tomadas em relação a evolução do derrame de produtos no mar, sejam eles hidrocarbonetos, ou substâncias perigosas. Como por exemplo, no caso de um derrame de hidrocarbonetos líquidos a granel no interior do porto deverá ser tido em consideração a nocividade e o comportamento do produto com o tempo e deverá ser mantida uma observação visual permanente sobre o derrame.

d) Estratégias de combate

A análise da situação, tendo em conta as áreas sensíveis e os respetivos graus de prioridades de proteção, a localização do derrame, quantidade e tipo, comportamento e evolução dos produtos derramados, as condições hidrológicas e meteorológicas, a morfologia das costas/margens, os meios disponíveis, entre outros permitirá definir as estratégias de combate e conseqüentemente o estabelecimento dos planos de ação.

No caso de um derrame com origem em terra haverá que se adotar ações ou sobre a própria instalação no sentido de reduzir ou eliminar o derrame, ou sobre o produto derramado, esteja ele em terra ou tenha já atingido o mar.

No caso de um derrame com origem num navio haverá que se equacionar as ações a efetuar sobre:

- O navio;
- A carga do navio;
- O produto derramado ou a carga perdida.

e) Técnicas de combate

Após ter sido estabelecida a estratégia, deverão ser implementados os aspetos táticos de combate ao incidente pela utilização de técnicas específicas de combate que

condicionarão as ações a desenvolver. Para isto existe anexado ao Plano de Intervenção anexos com informações úteis e árvores de decisões para definir, através da análise da quantidade derramada, de que forma será realizada a recuperação da área afetada.

f) Operações de limpeza do litoral

Dependendo da complexidade do incidente, torna-se necessário proceder a operações de limpeza de costa. A fim de recuperar o habitat e torna-lo o mais próximo possível do que era anteriormente ao derrame. Os procedimentos para esta operação, que no caso de substâncias perigosas pode constituir riscos para o pessoal envolvido nas operações.

g) Meios de transporte, armazenagem, tratamento e eliminação de detritos

Os meios de transporte disponíveis encontram-se referenciados no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta, assim como os locais de armazenagem provisório e tratamento de resíduos no Apêndice X do Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta.

### *Parte III - Planeamento Operacional*

Na Parte III são descritas como são feitas as comunicações de alerta para a ocorrência de um incidente, e quais os primeiros passos assim que se estabelece o 3º grau de prontidão e a desmobilização do mesmo.

a) Alerta

O alerta da ocorrência de um incidente deste tipo pode chegar à Capitania através da comunicação direta à Capitania ou comunicação oriunda da Autoridade Portuária.

Os procedimentos a serem seguidos são descritos nas Listas de Procedimentos da Tabela de Decisão para o Alerta constante no Plano de Intervenção da capitania do Porto da Horta.

Figura 4-12 - Tabela de decisão para primeiro alerta. Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2018

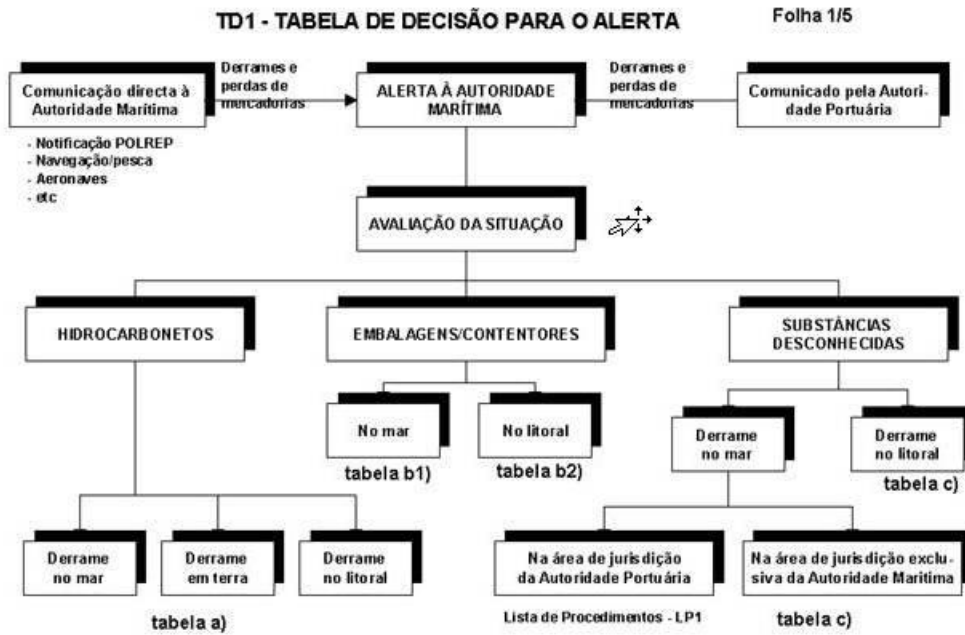


Figura 4-13 - Tabela de decisão para primeiro alerta Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2018



b) Estabelecimento do 3º grau de prontidão

No caso de a Autoridade Marítima estabelecer o 3º grau de prontidão da Autoridade

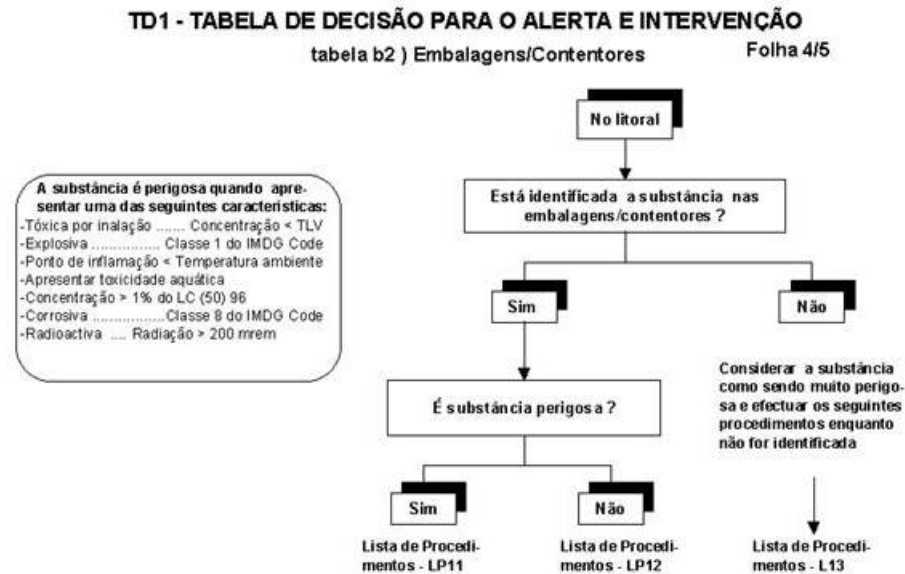
Marítima, deverão ser tomadas as seguintes medidas:

1. Ativação do Centro de Operações Local (C.O.);
2. Mobilização do pessoal do Destacamento de Intervenção Local (Chefe do Destacamento e Equipe Interna de Intervenção).
3. Ativação do Destacamento de Intervenção Local ordenando a integração do Destacamento de Intervenção Portuário.
4. Estabelecimento de uma estratégia de combate tendo em atenção as considerações feitas no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta e a Tabela de Decisão aplicável para combate.

*Figura 4-14 - Tabela de decisão para primeiro alerta e Intervenção Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2018*



Figura 4-15 - Tabela de decisão para primeiro alerta e Intervenção. Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2018



c) Desativação do 3º grau de prontidão

Quando as operações estiverem em fase de conclusão deverão ser desativados gradualmente os meios afetos ao combate à poluição, libertando em primeiro lugar, se possível, as Equipes Externas de Intervenção e meios pertencentes a outras Entidades, que eventualmente tenham sido mobilizados. Antes da desativação dos Centros de Operações Local e Portuário deve ser elaborado um relatório circunstanciado do incidente que deverá incluir, entre outros, os seguintes aspetos:

1. Causa e consequências do incidente;
2. Processo de averiguação;
3. Custos envolvidos, responsáveis, responsabilidades assumidas, etc.;
4. Acidentes ou equipamentos danificados durante as operações;
5. Descrição pormenorizada das ações efetuadas, meios envolvidos, sua origem e forma de mobilização;
6. Aspetos positivos e negativos das ações de intervenção, nomeadamente no que se refere a:
  - Meios existentes e mobilizados
  - Prontidão da mobilização

- Preparação e treino do pessoal
- Efetivação de propostas de alteração/melhoramento dos Planos Local e Portuário e/ou dos meios à disposição de forma a serem alterados/corrigidos os aspectos negativos da intervenção.

Após a elaboração do relatório deverão ser desativados os Centros de Operações Local e Portuário e restabelecido o 4º grau de prontidão.

#### 4.4 Estudo de Caso: Incidente CP Valour, Açores, 2005

Neste tópico será descrito como se deu a gestão do combate ao incidente ocorrido no departamento marítimo de Açores, na área de jurisdição da capitania do Porto da Horta. Todas as informações relativas ao incidente com o navio CP Valour, que serão mostradas do tópico 4.4.1 até 4.4.12 foram extraídas dos relatórios de operações elaborados pela Autoridade Marítima Nacional (Autoridade Marítima Nacional, 2005) e entidades externas a esta organização (MAIB, 2005)

##### 4.4.1 Cenário Inicial

Em 9 de Dezembro de 2005, na Baía da Ribeira das Cabras, situada na costa da Ilha do Faial, em Açores, Portugal, ocorre o encalhe e posterior derrame de hidrocarbonetos, do navio “CP Valour”.

O navio partiu de Montreal, Canadá, no dia 04 de dezembro de 2005 com destino a Valência, Espanha. Quando navegava próximo a ilha do Faial, foi registrada uma avaria no motor do navio, e após estudadas várias hipóteses, acabou por se efetuar a reparação num local abrigado do vento e da ondulação, que levando em consideração as cartas náuticas, o local era a Baía da Praia do Norte, ilha do Faial.

Na manobra de fundear, o navio acaba por encalhar, sendo realizadas diversas tentativas para libertar o navio, no entanto todas sem sucesso e enquanto isto o hidrocarboneto estava a aumentar e se expandir até a costa.

O navio transportava um total de 9.638 toneladas em contentores, nos quais 528 destes contentores, a maioria dos quais com carga geral como sementes de girassol, peles de animais, maquinaria, artigos pessoais além de líquidos inflamáveis, substâncias oxidantes e artigos diversos perigosos.

Figura 4-16 - Navio CP Valour. Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2005



#### 4.4.2 Comunicação/Notificações Iniciais

A primeira comunicação, interna, ocorreu por volta das 8h da manhã de 9 de dezembro de 2005, quando o CP Valour passava por Açores. O engenheiro chefe da embarcação foi informado de que um cilindro do motor principal estava superaquecendo. Ele entrou na sala de máquinas para investigar o problema e diagnosticou um problema de resfriamento de água doce no cilindro principal do motor. O engenheiro chefe da embarcação informou o capitão do problema e reduziu as rotações do motor principal o que fez reduzir a temperatura do cilindro para um nível aceitável, mas teve por consequência a redução a velocidade da embarcação.

O capitão e o engenheiro chefe discutiram as opções disponíveis, e então decidiram por remover a cabeça do cilindro para investigar o problema, podendo assim continuar a viagem até Valencia, em baixa velocidade e completar as reparos ou desviar para uma ancoragem, que precisaria ser protegida do vento sul predominante e ondulação do sudoeste concluindo assim o reparo, e esta foi a decisão que julgaram mais adequada.

O capitão entrou em contato com a Pessoa responsável em Terra, *Designated Person Ashore* (DPA) da embarcação e o informou do problema. O DPA discutiu a situação com

os superintendentes da embarcação e concordaram que a melhor opção era investigar as causas da avaria o mais depressa possível.

Previa-se que os reparos levassem cerca de 12 horas e o capitão atualizou o tempo de chegada em Valencia e comunicando as alterações à todas as partes interessadas. Ele também disse ao gerente do navio os detalhes da ancoragem. Os gerentes consultaram a tabela e as Instruções de Navegação do Almirantado e concordaram com o capitão que a ancoragem pretendida parecia segura e apropriada para os reparos planeados.

Por volta das 14 horas, 2,5 horas antes da chegada, o capitão tentou entrar em contato com o capitão do porto de Horta, o principal porto da ilha, usando rádio VHF. No entanto, esta comunicação foi mal sucedida devido à distância e topografia da ilha. O capitão então consultou a lista apropriada de sinais de rádio do Almirantado, encontrou o telefone do escritório portuário e, por volta das 15hrs, chamou o capitão do porto usando um telefone móvel. Ele descreveu o problema do motor e explicou que não era uma emergência e pediu permissão para ancorar na baía.

O capitão do porto deu permissão para ancorar na baía, mas advertiu que o vento e a ondulação se deviam virar para o noroeste no dia seguinte. O mestre respondeu que esperava que os reparos fossem concluídos em 12 horas e o CP Valor deixaria a baía e retomaria sua viagem antes desse período e, portanto, a mudança esperada de ondulação não o preocupava. No entanto, durante a manobra de fundeio, o navio encalhou e iniciou-se a derrame de hidrocarboneto.

#### 4.4.3 Comando e Objetivos

Conforme previsto no PML, foi estabelecido pelo capitão do porto o 3º grau de prontidão para combate a poluição. Um agravante ao cenário era a dificuldade em desencalhar o navio, e também a possibilidade de aumentar a poluição. Portanto, o Departamento Marítimo dos Açores e da Direcção-Geral da Autoridade Marítima (DGAM), através do seu Serviço de Combate à Poluição do Mar por Hidrocarbonetos (SCPMH) apoiou as operações desde o início.

As prioridades definidas para a resposta a este incidente foram:

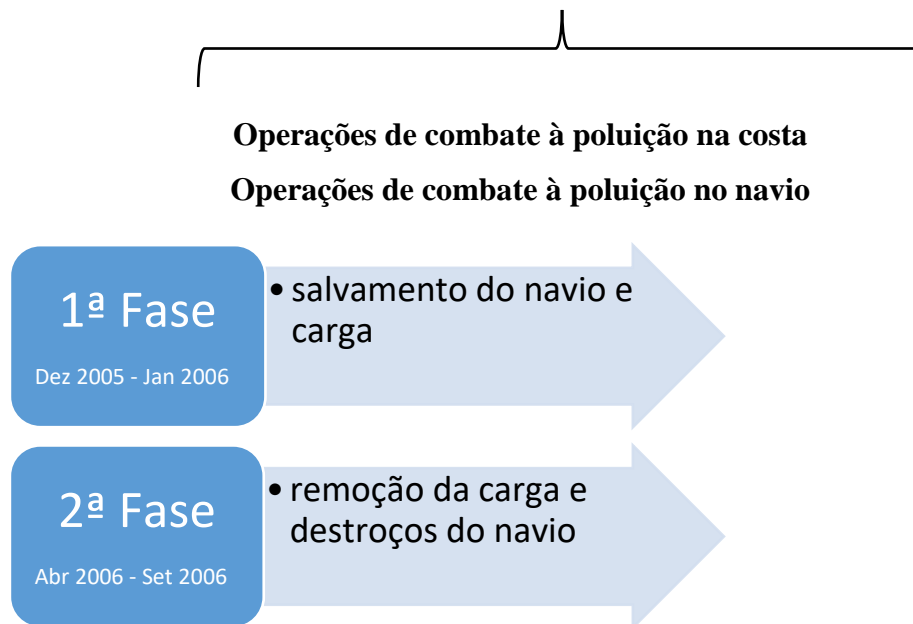
1. *“Salvaguarda das vidas humanas a bordo;*
2. *Remoção da carga perigosa a bordo e controlo da poluição;*
3. *Remoção do fuelóleo, gasóleo e óleos lubrificantes a bordo;*
4. *Remoção da restante carga a bordo;*

## 5. *Reflutuação do navio acidentado.*”

### 4.4.4 Fase reativa e Primeiras Ações de Resposta

As operações de combate à poluição do mar provocada pelo derrame de hidrocarbonetos tiveram o seu início em 12 de dezembro de 2005 e foram divididas em duas áreas de atuação, com base no local da sua realização.

A primeira área foi a de Operações de combate à poluição na costa e a segunda de Operações de combate à poluição no navio, e com base no período, sendo de dezembro de 2005 a janeiro de 2006 a chamada Primeira Fase, quando decorreu a maioria das ações de combate à poluição e a Segunda Fase que corresponde ao período de 06 de abril de 2006 a setembro de 2006.



As operações de combate à poluição na costa iniciaram com a recolha de resíduos de hidrocarbonetos na Praia do Norte devido as condições climáticas no dia do derrame e dia seguinte, não permitirem qualquer tipo de intervenção na Praia do Norte.

Na primeira fase do incidente, a responsabilidade pelas operações de salvamento do navio e carga foi cometida pela seguradora do Armador à uma empresa externa e, na segunda fase, a responsabilidade pela remoção da carga e destroços do navio foi cometida pelo Protection & Indemnity (P&I) Club do Armador do navio.

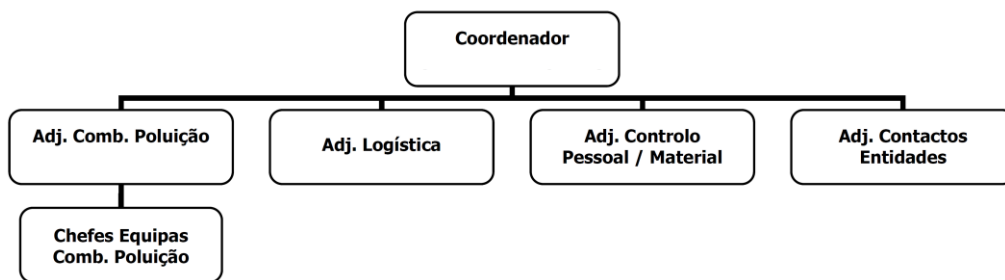
#### 4.4.5 Estrutura Organizacional de Resposta

As ações táticas da resposta, principalmente as de combate à poluição marinha foram executadas pelas empresas contratadas, mas sempre com o conhecimento e autorização da Autoridade Marítima e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar.

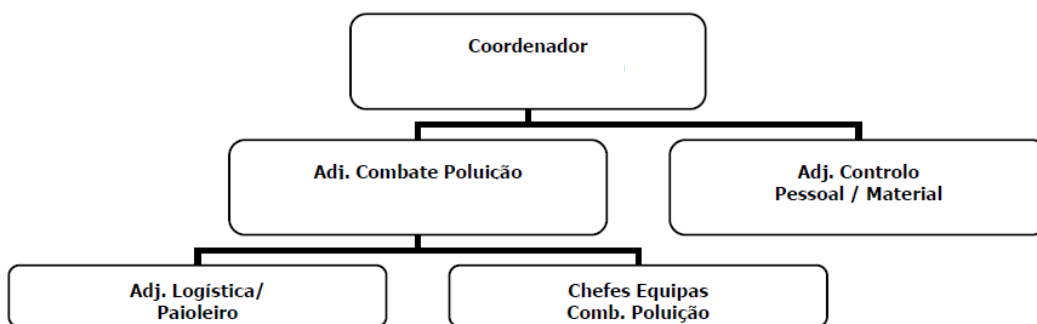
As ações estratégicas, de gestão e coordenação das operações ficaram na responsabilidade do signatário, que contava com o apoio de uma equipe de 6 recursos (2 Sargentos e 4 Praças) do SCPMH.

A maioria das operações de combate à poluição marinha na costa realizadas na Praia do Norte próximo ao navio acidentado, na primeira semana da resposta contou como uma estrutura conforme apresentado abaixo.

*Figura 4-17 - Estrutura Organizacional de Resposta durante a primeira semana da resposta. Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2005*



*Figura 4-18 - Estrutura Organizacional de Resposta após a primeira semana da resposta. Extraído de (Autoridade Marítima Nacional, 2005)*



#### 4.4.6 Impacto Ambiental

Além do impacto marinho, o hidrocarboneto afetou grande área de costa, desde a Ponta dos Cedros até Ponta dos Capelinhos, na costa da Ilha do Faial. Foram ainda detetados alguns pequenos focos de poluição provocados pelo derrame de hidrocarbonetos do navio CP Valour, em vários locais da costa Norte da Ilha do Pico, nomeadamente na rampa da

Barca, rampa da Formosinha, Sítio do Baixio Grande e Baixa da Ribeirinha, e na costa Norte da ilha de S. Jorge, nomeadamente no varadouro do Topo.

#### 4.4.7 Impacto na Mídia

De acordo com os relatórios fornecidos pela Autoridade Marítima Nacional não existem relatos de como ocorreu a repercussão deste acidente nos meios sociais.

#### 4.4.8 Impacto Socioeconómico

De acordo com os relatórios fornecidos pela Autoridade Marítima Nacional não existem relatos de que forma este incidente afetou a comunidade ou atividades comerciais da área afetada.

#### 4.4.9 Fase Proativa

A maioria das ações de resposta ao incidente provocado pelo navio CP Valour foram realizadas na costa NW do Faial, entretanto havia poluição também nas ilhas do Pico e de São Jorge, que foram respondidos através de operações de limpeza da costa.

Foram mobilizadas dezenas de pessoas e recursos para as ações de recolha de resíduos perigosos e limpeza da costa, ações estas que decorreram até ao dia 12 de fevereiro de 2006. A partir dessa data e até dia 20 de setembro de 2006, quando houve a remoção final dos destroços do navio, o signatário já não esteve presente no local do incidente diariamente, deslocava-se pontualmente, no entanto a equipe do SCPMH permaneceu durante todo o tempo no local. Esta equipe manteve sempre o mesmo chefe de equipe, no entanto foi expandindo ou retraindo de acordo com a necessidade.

Devido às condições meteoceanográficas da área do encalhe não foi possível realizar a recolha dos poluentes no mar, e por isto, visto que se tratava de uma área de alto índice de sensibilidade a estratégia utilizada foi a de sacrificar a praia já contaminada, e então proceder a remoção dos poluentes ali acumulados.

Durante as semanas seguintes foram encontrados focos de poluição nas ilhas do Pico e São Jorge, e isso foi ocasionado devido aos rombos existentes no fundo e duplo-fundo do casco do navio, e então fuelóleo e gasóleo foram sendo liberados de forma gradual. Além disto, algumas manchas apareceram devido ao fato de se terem desagregado da mancha principal.

Após a remoção final dos destroços do navio houve, um pico de poluição, com resíduos de hidrocarbonetos e lixo na costa. Para além deste pico de poluição, apareceu,

s sucessivamente, pelo menos durante os três meses seguintes, poluição e lixo diverso na costa da Praia do Norte e zonas envolventes.

*Figura 4-19 - Segmento de costa contaminada. Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2005*



Tratando-se das Operações de combate à poluição no navio, os hidrocarbonetos, puros e emulsionados (misturados com água) e os óleos lubrificantes existentes nos tanques do navio, foram removidos de bordo pelas empresas responsáveis pelas operações. Foram utilizados um navio tanque e uma barcaça, para onde foi trasfegada grande parte dos hidrocarbonetos existentes a bordo, bem como um helicóptero, que procedeu ao transbordo do óleo lubrificante para terra.

Em 16 de Dezembro de 2005, tripulantes de um rebocador oceânico procederam, com o apoio de duas baleeiras, à colocação de 210 m de barreiras portuárias junto ao CP Valour.

*Figura 4-20 - Barreiras portuárias ao redor do CP Valour. Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2005*



Devido a localização do incidente, existiu grande dificuldade no deslocamento de recursos necessários para realizar as ações de recolha de poluentes provenientes do navio, considerando que os equipamentos necessários para este tipo de combate não são fáceis de adquirir com rapidez. No entanto, com os recursos existentes foi feita uma ação bastante significativa com os meios possíveis.

Como a AM não dispõe na Ilha do Faial ou ilhas próximas material para este tipo de combate, foi solicitado apoio aos locais próximos, como a base logística avançada de Ponta Delgada, na Ilha de São Miguel. No entanto, este material não era suficiente para a dimensão do incidente, além de haver alguns sinais de deterioração em algumas barreiras oceânicas.

Devido a esta insuficiência encontrada nos Açores, foi solicitado apoio ao SCPMH existente em Lisboa, e então foi estabelecida a logística aérea entre Lisboa e a Horta e entre Lisboa e a Praia da Vitória, Ilha Terceira, com recurso a um avião da FAP.

Para garantir um correto manuseamento, em segurança, do transbordo da carga perigosa, do navio para terra, veio da Holanda uma equipe de HAZMAT, especializada em movimentação de cargas perigosas.

No âmbito da Higiene e Segurança do Trabalho, devemos considerar que a dificuldade de acesso ao local do incidente, e as más condições meteorológicas dificultaram as condições de trabalho, no entanto foi registrado apenas 1 acidente de trabalho, sendo este não muito grave pois o trabalhador usava os Equipamentos de Proteção Individuais (EPI) corretos, e foi de imediato transportado ao Hospital da Horta, onde recebeu tratamento.

#### 4.4.10. Ações de Limpeza da Costa

Nas operações de combate à poluição na costa foram utilizadas diferentes técnicas dependendo do tipo de costa, como por exemplo a recolha manual de resíduos poluentes e limpeza da praia com recurso a rodos, pás, baldes e sacos de plástico; recolha manual de resíduos poluentes nas rochas e calhaus com recurso a pás, raspadores e baldes; limpeza de rochas com o uso de jato de água sob pressão e abertura de vala para recolha provisória de resíduos poluentes.

#### 4.4.11. Gerenciamento de Resíduos

Como o incidente ocorreu em uma área remota, de difícil acesso, a estratégia utilizada para solucionar a questão dos resíduos recolhidos na costa, foi contratada pelo armador do navio uma empresa de combustíveis que fez uma receção provisória dos resíduos e posterior transporte para tratamento.

Estes resíduos foram identificados como combustíveis e material contaminado, proveniente das operações de limpeza da costa.

#### 4.4.12 Desmobilização e Encerramento das Operações de Resposta

Em outubro de 2006, foi considerado o fim das ações de combate à poluição, então ocorreu a desmobilização da equipe do SCPMH, que retornou à Lisboa.

No entanto, este não foi exatamente o momento do término da poluição marinha na costa NW da ilha do Faial, provocada pelo “CP Valour”, já que, como foi expresso anteriormente, continuou a aparecer, a espaços, poluição por hidrocarbonetos e lixo diverso na costa da Praia do Norte e zonas envolventes, pelo menos durante os três meses seguintes à remoção final do “casco” do navio.

### Capítulo 5 DISCUSSÃO

No Capítulo Discussão, é realizada a análise da eficiência da gestão da resposta/combate baseando-se nos princípios abordados para cada um dos sistemas de gestão, o ICS e o PML.

Considerando que ambos sistemas possuem pontos fortes e pontos de melhoria, além das diferenças de realidades entre dois países diferentes, e dois tipos de acidentes diferentes, o primeiro passo foi realizar a análise SWOT para cada um dos modelos de gestão. Desta forma podem ser identificados particularmente para cada caso, as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças para os EUA e para Portugal.

Após identificadas as fraquezas é feita uma analogia ao que pode ser aproveitado como uma lição de boa prática baseada nos conceitos já estruturados do ICS.

**MODELO DE GESTÃO AMERICANO, PLANO NACIONAL DE CONTINGÊNCIA, PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA DERRAME DE HIDROCARBONETO NA REGIÃO OPERACIONAL DO CONDADO DE SANTA BÁRBARA - SANTA BARBARA COUNTY OPERATIONAL AREA (SBCOA) OIL SPILL CONTINGENCY PLAN (OSCP)**

*Tabela 5-1- Análise SWOT para modelo de gestão americano*

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Experiência de todos os intervenientes da resposta nos conceitos do ICS;</li><li>• Diretrizes e padrões baseados nos conceitos ICS;</li><li>• Plano atualizado após lições aprendidas em resposta ao último incidente;</li><li>• Estipulada por lei a obrigatoriedade de todas as entidades intervenientes serem treinadas regularmente utilizando um sistema único de gestão, o Incident Command System (ICS).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Necessidade de grande investimento para a implementação do ICS (treinamentos, sistemas de comunicação, exercícios simulados e etc.) independentemente da área do país, visto que é mandatório o uso do sistema;</li><li>• Sistema complexo o qual exige que os atores estejam de fato treinados em sua função para que trabalhem de forma eficiente.</li></ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"><li>• Situação económica do Estado permite a implementação continua e disseminação do plano, como por exemplo em exercícios simulados - pode-se levar em consideração o próprio estudo de caso do incidente Refugio, o qual no momento do incidente estava a decorrer um exercício simulado do plano.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos os possíveis envolvidos na resposta necessitam receber treinamento e instruções de forma a ser consistente a atuação e interação entre varias agencias;</li><li>• Os Estados Unidos sofrem de incidência muito elevada de diversos desastres naturais.</li></ul>

## MODELO DE GESTÃO PORTUGUÊS, PLANO MAR LIMPO, PLANO DE INTERVENÇÃO DA CAPITANIA DO PORTO DA HORTA

Tabela 5-2 - Análise SWOT para modelo de gestão português

Forças	Fraquezas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Existência de Planos de Intervenção Regionais e Locais, dedicados ao combate a poluição do mar por hidrocarbonetos e substâncias perigosas;</li><li>• Existência de um centro de Combate a Poluição, em Lisboa, com equipamentos de resposta a derrame de hidrocarbonetos;</li><li>• Existência de proposta de atualização da atual organização estrutural de resposta;</li><li>• Realização de exercícios simulados envolvendo diversas entidades.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Planos de Intervenção Regionais e Locais não são atualizados regularmente conforme previsto no Plano Mar Limpo;</li><li>• Falta de meios de combate a poluição para um cenário de poluição de dimensão elevada;</li><li>• Falta de experiência em ocorrências de grande dimensão com derrames de hidrocarboneto na costa portuguesa;</li><li>• Reduzidos programas de treinamentos específicos por capitania ou departamentos;</li><li>• Falta de padronização nas funções necessárias para atender uma resposta, assim como na elaboração de um Plano de Ação do Incidente (Fase Proativa).</li></ul>
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"><li>• População nacional possui consciência dos riscos associados à poluição do meio marinho - projetos em Universidades, ONG's, protestos e atividades decorrentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• A localização geográfica de Portugal se encontra dentro das principais rotas de navegação marítima;</li><li>• Portugal possui a 5ª maior zona econômica exclusiva (ZEE) da Europa;</li><li>• Tráfego crescente de navios aumenta os riscos de poluição da costa Portuguesa.</li></ul>

### 5.1 Análise crítica da resposta no incidente CP Valour

Segundo o estudo de caso, puderam ser retirados alguns pontos-chave considerados como os principais pontos de melhoria na gestão da resposta ao incidente CP Valour e estão apresentados no quadro abaixo, sendo correlacionados com o Plano Mar Limpo e Plano de Intervenção da capitania do Porto da Horta e com o respetivo princípio básico do ICS.

*Tabela 5-3 – Resultados obtidos através do estudo de caso proposto, análise do Plano Mar Limpo*

Descrição		Plano Mar limpo & Plano de Intervenção do Porto da Horta	Conceito ICS
1)	Ausência de um Assessor de Segurança	Este ponto não foi contemplado no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta	Estrutura Organizacional de Resposta
2)	Ausência de uma equipe de Planejamento	Este ponto não foi contemplado no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta	Estrutura Organizacional de Resposta
3)	Falha na gestão de recursos	Mobilização de Equipamentos e Materiais	Gestão de Recursos
4)	Ausência de especialistas para realizarem a avaliação da fauna e posterior indicação de limpeza apropriada	Este ponto não foi contemplado no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta	Estrutura Organizacional de Resposta
5)	Contratação de empresas para realizar as operações onde tiveram falhas devido a falta de integração dos combatentes	Organização Operacional	Comunicação Integrada; Plano de Ação do Incidente
6)	Falta de procedimentos para a elaboração de um Plano de Ação tático para o próximo dia de operações, visto que as	Este ponto não foi contemplado no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta	Gestão por Objetivos; Plano de Ação do Incidente (IAP)

	operações já não se tratavam apenas de ações reativas		
7)	Comunicação corporativa de crise pouco estratégica: não foram fornecidas informações ao público em geral	Este ponto não foi contemplado no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta	Comunicação Integrada; Gestão da Informação e Inteligência
8)	Ausência de registros sobre treinamentos e simulados de emergência	Este ponto não foi contemplado no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta	Treinamentos previstos pelo ICS
9)	Plano de Intervenção da capitania do Porto da Horta não está atualizado	Este ponto não foi contemplado no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta	N/A

## 5. 2 Plano de melhorias e sugestões de implementações para o sistema de gestão português

A partir dos pontos fracos identificados na resposta, e no sistema de gestão, foi elaborado um plano de melhorias com sugestões de implementações, levando em consideração principalmente o que pode ser utilizado com exemplo de boas práticas, extraído do estudo de caso da emergência ocorrida na praia do Refugio em Santa Barbara Califórnia.

### 1) AUSÊNCIA DE ASSESSOR DE SEGURANÇA

Através do relatório de operações da resposta ao incidente causado pelo navio CP Valour, ficou conhecida a Estrutura Organizacional de Resposta estabelecida, conforme figura abaixo. Nesta EOR não existe uma função específica para o responsável pela segurança das operações.

Figura 5-1 - Estrutura Organizacional de Resposta incidente CP Valour. Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2005

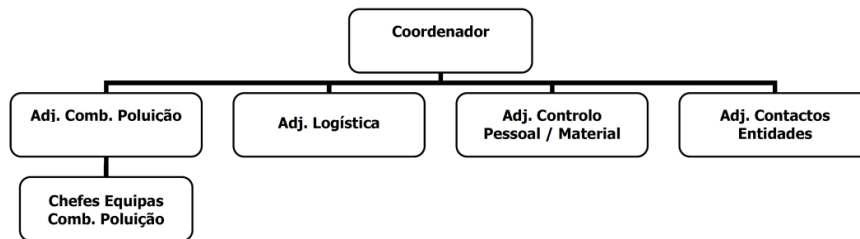


Figura 5-2 – Descontaminação de equipamentos de proteção individual. Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2005



Esta função tem grande importância no desenrolar de uma resposta, não só para auxiliar a proteção e salvaguarda das vidas humanas que estão a atuar nas operações, assim como para analisar os riscos das operações *on time* conforme as condições (tempo, disponibilidade de recursos ou mudanças de estratégias) além de auxiliar no planeamento das ações para o próximo período operacional com uma visão clara dos riscos envolvidos. Operações como a descontaminação dos equipamentos e pessoas não é recomendada ser feita sem o uso de luvas como visto na figura acima, além disto houveram atividades como colocação de barreiras ao entorno do navio, que possuem risco elevado, e devem ser avaliadas e acompanhadas por um responsável de segurança. Ainda assim verificou-se que não houve nenhum acidente grave que tivesse colocado em risco vidas humanas, o que indica que existiu uma estrutura informal que garantiu a segurança.

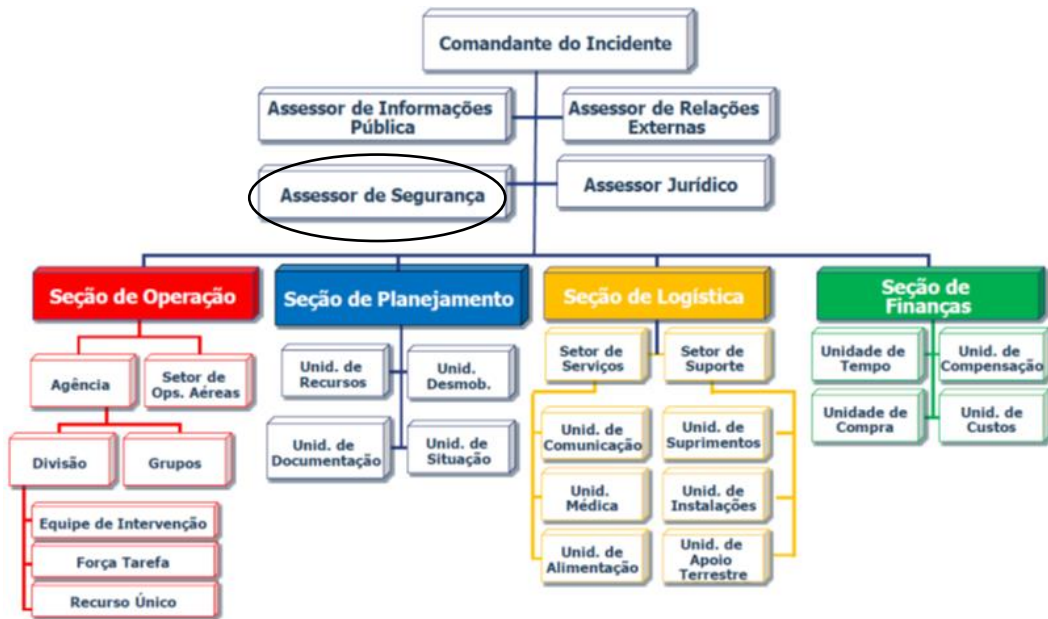
**Recomendação de melhoria:** De acordo com os princípios do ICS, e assim utilizado também na resposta ao incidente Refugio, o Assessor de Segurança monitora as operações e aconselha o Comandante em todos os assuntos relacionados à saúde e segurança dos respondedores. O Assessor de Segurança tem autoridade para interromper e/ou impedir atos inseguros durante operações de incidentes e está na Equipe de Comando, junto aos demais assessores e ao Comandante do Incidente.

A importância de se ter uma pessoa responsável pela segurança é garantir que os objetivos

e prioridades da resposta sejam seguidos, sendo assim, mantendo o maior objetivo a salvaguarda humana.

Na figura abaixo é mostrada a EOR padrão definida pelo ICS, e que comprovadamente abrange todos os aspetos relacionados à gestão de uma emergência, e que pode ser utilizada como exemplo para as entidades intervenientes em Portugal.

5-3 - Estrutura Organizacional de Resposta Sugerida pelo ICS



## 2) AUSÊNCIA DE UMA EQUIPE DE PLANEJAMENTO

A Seção de Planeamento é, de acordo com os conceitos do ICS, uma seção multidisciplinar, e é responsável principalmente por coletar, avaliar, processar e divulgar informações úteis para uso no incidente. Quando ativada, a Seção é gerenciada pelo Chefe da Seção de Planeamento que faz parte da Equipe Geral. Existem quatro unidades na seção Planeamento que podem ser ativadas como necessário, sendo elas as Unidade de Gestão de Recursos, Unidade de situação, Unidade de documentação, Unidade de desmobilização

5-4 - Seção de Operações sugerida pelo ICS



Durante a gestão do incidente CP Valour, de acordo com os relatórios, tanto do signatário do navio quanto do relatório realizado pelo comandante do porto da Horta, não existem evidências de uma equipe especializada em operações responsável pela elaboração das atividades para o próximo dia, o que quer dizer que não houve um planejamento estratégico de forma Proativa, sendo assim, a fase Reativa foi prolongada, e desta forma as ações foram ocorrendo conforme era conveniente, sem um planejamento estratégico.

Além disto, sem a presença de uma Seção de Planejamento, não existe uma pessoa ou equipe dedicada apenas para avaliar e controlar o status dos recursos, o que no caso do CP Valour teria grande valia, visto que devido a ausência de uma base logística avançada de material de combate à poluição no grupo ocidental ou central do arquipélago dos Açores e a falta de material de combate à poluição na Capitania da Horta, ainda que de 1ª intervenção, condicionou bastante o início das operações de combate à poluição.

A equipe de Planejamento também possui especialistas técnicos, que poderiam por exemplo auxiliar nas questões relativas às condições para colocação de barreiras, como por exemplo na figura abaixo, onde foram colocadas barreiras portuárias em uma área, mesmo que abrigada, não se justificava em relação às condições de tempo e mar.

Ainda sobre a Seção de Planejamento, é de grande importância que exista alguém na Unidade de Situação responsável por atualizar e disseminar da melhor forma possível as informações a partir dos relatórios e informações recebidos de campo ao Assessor de Informações Públicas e então melhor informar a população e meios sociais, além da própria comunicação interna.

*5-5 - Colocação de barreiras rígidas tipo "fence". Extraído de Autoridade Marítima Nacional, 2005*



**Recomendação de melhoria:** Sugere-se que inclua na organização de resposta durante um incidente, responsáveis pela gestão dos recursos, documentação, especialistas técnicos, desmobilização e situação. De forma a garantir que as falhas apontadas não ocorram novamente.

### 3) FALHA NA GESTÃO DE RECURSOS

De acordo com o ICS “Em qualquer incidente ou evento, a situação deve ser avaliada e a resposta planejada. Os recursos devem ser organizados, designado e direcionado para atingir os objetivos do incidente. Enquanto eles trabalham, os recursos devem ser gerenciados para se adaptarem às mudanças nas condições. Gerenciar recursos com segurança e eficácia é a consideração mais importante em um incidente. O processo formalizado de gerenciamento de recursos no ICS garante que o princípio de gerenciamento traduzir em prática no incidente.”

No caso da resposta ao incidente com o CP Valour, além de não haver especialistas técnicos que avaliassem as estratégias e táticas operacionais, o que levou ao erro na operação de colocação de barreiras, a própria base operacional que, de acordo com o Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta, deveria ter equipamentos suficientes para conter um cenário de pior caso nesta área, não tinha meios suficientes nem para uma primeira resposta.

**Recomendação de melhoria:** Realizar uma avaliação e posterior revisão do atual Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta, onde seria contemplado e implementado em termos operacionais e de gestão quais os recursos necessários para uma primeira resposta, de todos os graus de prontidão, inclusivamente para o cenário de pior caso, ou seja, qual o incidente por derrame de hidrocarboneto que poderia acontecer, e qual a quantidade de recurso que seria necessária, e assim dimensionar a capacidade das bases.

### 4) AUSÊNCIA DE ESPECIALISTAS PARA REALIZAREM A AVALIAÇÃO DA FAUNA E POSTERIOR INDICAÇÃO LIMPEZA APROPRIADA

Por mais que as vítimas humanas de desastres precisem de assistência, os animais necessitam da intervenção humana para sua sobrevivência. No Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta não é contemplado quais as empresas, ou responsáveis por identificar, resgatar e se necessário realizar a limpeza de animais selvagens contaminados. Os animais selvagens estão amplamente dispersos que é difícil ajudá-los a escapar do impacto de um desastre. Como a captura da vida selvagem é demorada, difícil e requer

especial atenção habilidades e equipamentos, o resgate de animais selvagens deve ser um ponto a ser abordado no plano e implementado.

**Recomendação de melhoria:** Incluir na estrutura de resposta uma unidade que esteja dedicada ao especialista em fauna, que não necessitaria estar presente diariamente, mas ao menos, estarem cientes que podem ser contactados a qualquer momento no caso de uma emergência, além de contemplar também no Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta qual instituição é responsável pela limpeza destes animais caso seja necessária.

#### 5) CONTRATAÇÃO DE EMPRESAS PARA REALIZAR AS OPERAÇÕES ONDE TIVERAM FALHAS DEVIDO A FALTA DE INTEGRAÇÃO DOS COMBATENTES

Tanto no Plano Mar Limpo como no Plano de Intervenção da capitania são previstas equipes e equipamentos para combater a contaminação por hidrocarbonetos em um primeiro momento de emergência. Em face ao ocorrido na resposta ao incidente CP Valour, foram contratadas empresas para realizar as operações táticas de combate ao incidente, e isto acarreta em diversos problemas, sendo o primeiro deles a falta de padronização nas comunicações, e a falta de coordenação que pode existir quando equipes não atuam sob um único comando e nem tiveram o treinamento para atuar em determinado local.

**Recomendação de melhoria:** Contemplar no plano de intervenção uma lista de possíveis empresas que podem ser contratadas no caso de emergência, e realizar ao menos anualmente simulados para garantir que as equipes estão aptas a trabalhar em conjunto, levando em consideração testes de comunicação, testes dos equipamentos e interação entre comando, operações, logística, planejamento e finanças. É importante também ressaltar a importância de conduzir novos treinamentos para equipes de resposta no campo a fim de reforçar/esclarecer a distinção entre as diferentes atribuições e responsabilidades dos membros dos times de resposta.

Os testes nos procedimentos de intervenção conjunta entre equipes nacionais com diferentes valências e avaliar continuamente novos métodos de comunicação são medidas que devem ser tomadas para garantir que no momento da emergência cada um saiba sua função em específico e a quem, e como se reportar.

## 6) FALTA DE PROCEDIMENTOS PARA A ELABORAÇÃO DE UM PLANO DE AÇÃO TÁTICO PARA O PRÓXIMO DIA DE OPERAÇÕES, VISTO QUE AS OPERAÇÕES JÁ NÃO SE TRATAVAM APENAS DE AÇÕES REATIVAS

As entidades/instituições que usam o ICS como modelo de gestão possuem um processo de desenvolvimento de Plano de Ação do Incidente (IAP) ordenado e disciplinado. Por isto, o IAP é o veículo pelo qual os gestores da emergência comunicam suas expectativas e fornecem orientações claras para aqueles que irão atuar na resposta a um incidente, sendo em campo nas operações, quanto na parte estratégica.

O processo de planejamento da ação de incidentes ajuda a sincronizar as operações e garante que as operações sejam realizadas a fim de alcançar os objetivos do incidente.

De acordo com o modelo de gestão ICS, é desenvolvido um IAP para cada período operacional.

O processo de planejamento da ação de incidente é desenvolvido nas seguintes fases:

1. Entender a situação
2. Estabelecer objetivos do incidente
3. Desenvolver o plano
4. Preparar e divulgar o plano
5. Executar, avaliar e revisar o plano

No caso da resposta ao CP Valour ficou claro que havia um Comando estabelecido, inclusive foram definidas prioridades e também objetivos, no entanto é importante realçar a importância de se haver uma rotina de reuniões, documentos, e disseminação da informação para além de ser feita uma avaliação diária do já ocorrido na resposta, a partir das falhas ou oportunidades de melhoria, estabelecer um novo plano.

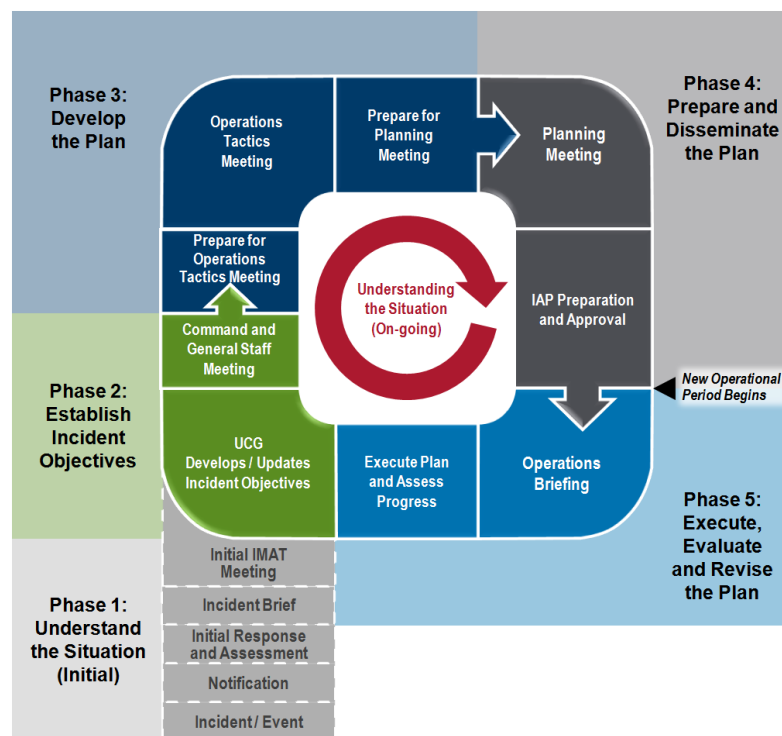
**Recomendação de melhoria:** Sugere-se que seja realizado uma rotina de reuniões específicas para avaliação do antigo, e desenvolvimento do novo plano de ação baseado nas oportunidades de melhoria. A figura abaixo ilustra de que forma foi realizado no incidente Refugio em santa Barbara, e como é feito em todas instituições que utilizam ICS.

Um IAP completo e bem concebido, facilita as operações de resposta aos incidentes e fornece uma base para avaliar o

desempenho na consecução dos objetivos do incidente.

O IAP identifica os objetivos do incidente e fornece informações essenciais sobre a organização do incidente, alocação de recursos, atribuições de trabalho, segurança e condições meteorológicas.

Figura 5-6 - Plano P do Planejamento ICS. Extraído de USCG, 2014



## 7) COMUNICAÇÃO CORPORATIVA DE CRISE POUCO ESTRATÉGICA: NÃO FORAM FORNECIDAS INFORMAÇÕES AO PÚBLICO EM GERAL

O ICS tem como princípio que durante um incidente ou evento planejado, a comunicação coordenada é essencial para ajudar efetivamente a comunidade e envolvidos. A comunicação eficaz e precisa pode salvar vidas e propriedades e ajuda a garantir credibilidade e confiança do público.

Para facilitar as relações com a mídia, é ideal que se estabeleça uma lista de contatos de mídia com informações de contato fora do horário comercial. Mantenha a mídia ciente de todas as campanhas de preparação / conscientização. Convide a mídia local ao Centro de Operações de Emergência (EOC), JIC ou outras áreas antes de qualquer incidente ou evento planejado para mostrar a localização e responder a perguntas sobre como as informações serão disseminadas durante um incidente ou evento planejado.

Relações positivas com a mídia, construídas durante as atividades diárias normais, serão valiosas em situações de emergência. Não é ideal que se espere até um incidente para fazer as primeiras apresentações à mídia.

**Recomendação de melhoria:** No caso do CP Valour, o incidente ocorreu em uma área onde havia pouco risco associado a população local, no entanto, o mesmo incidente pode ocorrer em áreas de grande importância socioeconômica, e para evitar que notícias não oficiais que possam vir a prejudicar a reputação das entidades intervenientes, é sugerido que seja elaborado assim como previsto no ICS um Centro de Informação Conjunta (JIC), ou até mesmo acumular esta função ao já existente Adjunto de Contactos com Entidades, que irá ajudar na divulgação para a comunidade local e interessados relevantes. Abaixo pode ser visto um exemplo de boa prática do ICS, utilizado no incidente Refugio, o qual também está disponível no link:

<http://refugioresponse.com/go/doc/7258/2522638/Unified-Command-for-Refugio-Beach-oil-spill-response-operations-disestablished.html>

Além do *website* dedicado ao incidente, existe também no site de Santa Bárbara todas as informações relevantes para a sociedade, além de possibilidade de enviar questões sobre assuntos pertinentes a resposta, o que tranquiliza a população e diminui a probabilidade de existirem falsas notícias. Vale ressaltar que relações positivas com a mídia, construídas durante as atividades diárias normais, serão valiosas em situações de emergência. Não é necessária esperar até que um incidente aconteça para fazer as primeiras apresentações à mídia.

#### **8) AUSÊNCIA DE REGISTROS SOBRE TREINAMENTOS E SIMULADOS DE EMERGÊNCIA TANTO DOS FUNCIONÁRIOS DA EMPRESA**

A eficácia das operações de resposta está diretamente relacionada à integração das equipes respondedoras e ao nível de conhecimento específico para cada função. Para instituições que utilizam o ICS se torna simples se relacionar quando necessário pois seguem os mesmos padrões de trabalho, mesma linguagem, mesmo formulários e seguem o roteiro de reuniões estipulado pelo ICS. Além dos treinamentos específicos para cada função dentro da estrutura ICS é importante haver sempre treinamentos sobre o plano de contingência aplicável a área e também simulados operacionais.

**Recomendação de melhoria:** Considerando os conceitos e procedimentos específicos do ICS, e como já mencionado anteriormente, os membros da EOR, titulares e substitutos,

deverão receber treinamento teórico e prático para capacitação e conhecimento de suas atribuições e responsabilidades durante uma resposta a emergência. Os treinamentos e simulados são a chave de uma resposta eficiente. Treinamento em ICS, e treinamentos sobre os planos de contingência são essenciais para que os combatentes ao se reunir durante a resposta da emergência consigam trabalhar de forma integrada.

#### **9) PLANO DE INTERVENÇÃO DA CAPITANIA DO PORTO DA HORTA NÃO ESTÁ ATUALIZADO**

Conforme indicado na situação abaixo, é compreendido através do Plano Mar Limpo, e dos Planos de Intervenção que sejam atualizados, anualmente, ou sempre que necessário.

##### Plano Mar Limpo:

*3- A fase de preparação inclui, entre outras, as seguintes medidas:*

*a) O estabelecimento de planos de intervenção adequados e atualizados ao nível de cada uma das autoridades responsáveis pela condução de ações de combate à poluição;*

*5- Anualmente ou sempre que razões específicas o determinem, os planos de intervenção são revistos e atualizados.*

##### Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta:

###### *7.2.1 - Responsabilidades e Atribuições da Autoridade Marítima*

*De acordo com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 25/93, compete à Autoridade Marítima - Capitão do Porto - na sua área de jurisdição:*

*c. Garantir a existência de Planos de Intervenção adequados e atualizados ao nível de cada uma das autoridades responsáveis pela condução das ações de combate à poluição.*

###### *7.2.2 - Responsabilidades e Atribuições da Autoridade Portuária*

*b. Elaboração de um Plano de Intervenção adequado e atualizado, incluindo o estabelecimento de um Centro de Operações.*

Esta atualização é de grande importância pois é através dos planos que serão captadas as informações que variam ao longo dos anos como a localização dos recursos, áreas sensíveis, hospitais, e todas as instalações do incidente. Além disto, após incidentes ou

até mesmo exercícios simulados devem ser apontados os planos de melhoria identificados e então atualizados no plano caso seja pertinente.

**Recomendação de melhoria:** Sugere-se que sejam revistas as informações contidas não só nos planos do Departamento de Açores, como de todos os outros departamentos que podem ser casualmente acionados no caso de uma emergência maior. Não mais importante que manter os planos atualizados, é também manter os possíveis intervenientes conscientes de suas atualizações. Por isto recomenda-se sempre indicar no próprio plano a sua data de elaboração, e de modificação.

*Figura 5-7 - Registro de atualizações do Plano de Contingência de Santa Bárbara.*

## Record of Changes

*Table 1: Record of Changes*

Date	Changes
April, 2019	Substantial revisions to all elements of the Santa Barbara County Operational Area Oil Spill Contingency Plan in alignment with the findings and recommendations associated with the Refugio Oil Spill as well as the input of the stakeholder committee engaged in the revisions to the Plan.

É importante ressaltar que para fins acadêmicos, objetivou-se realizar a correlação dos itens específicos mostrados acima, oriundos do Estudo de Caso dos incidentes e a gestão de Emergências de Portugal. Porém, entende-se que existem outros inúmeros motivos para a adoção de um sistema de gestão de emergências, sendo estes necessários e benéficos por diversos outros motivos, apresentados ao longo do item 2.3.

## Capítulo 6 CONCLUSÕES

Através deste estudo conclui-se que a implementação, mesmo que não total, dos conceitos do Incident Command System em Portugal, pode apresentar melhorias para atual modelo de gestão de emergências.

O entendimento das diretrizes estabelecidas pelos planos em vigor, a forma como se deu a resposta ao incidente CP Valour e a análise SWOT, mostrou que Portugal possui um robusto sistema de gestão de emergências envolvendo derrames de hidrocarboneto no mar, e que compreende de uma forma geral a maioria dos conceitos estabelecidos pelo ICS.

O rápido acionamento do Plano Mar Limpo, o eficiente envio de informações sobre as condições para ancoragem do porto para o navio e a resposta reativa ao incidente CP

Valour faz concluir que os combatentes estão conscientes da legislação em vigor e do sistema utilizado no país.

No entanto, em resposta ao objetivo deste trabalho, foram identificadas situações que se beneficiariam de forma positiva, diminuindo o risco de falhas operacionais, caso fossem aplicados conceitos do ICS.

Com o intuito de implementar de forma sólida as diretrizes dos Planos de Intervenção é aconselhável que sejam realizados simulados e treinamentos, além de ser estabelecida previamente uma Estrutura Organizacional de resposta, descrevendo detalhadamente as atribuições de cada função. Integrar sistemas de comunicação e aprimorar a gestão e controle de recursos também são boas práticas que trariam benefícios para o atual sistema de gestão português.

## 6.2 Recomendações

Entende-se que existem inúmeros motivos para a adoção de um sistema de gestão de emergências, sendo estes necessários e benéficos por diversos outros motivos, e a preparação para a resposta a emergências é um dos fatores decisivos para uma governança eficiente de qualquer atividade que possua risco potencial de poluição.

Acredita-se que a definição de uma metodologia padrão pode agilizar os procedimentos de resposta, diminuir barreiras de comunicação, atribuir as devidas responsabilidades aos devidos atores, reduzir custos e com isso, atingir os objetivos principais do Plano Mar Limpo.

Portanto, são apresentadas aqui duas recomendações principais: 1) Estabelecer um sistema de avaliação dos Planos de Intervenção regionais e locais incluindo a revisão baseada nas lições aprendidas em simulados e casos reais; 2) Estabelecer uma rotina de treinamento da gestão e padronização das comunicações durante uma emergência, sendo assim o Incident Command System seria adequado levando em consideração que hoje em dia diversos países utilizam o mesmo sistema.

Para dar seguimento a este estudo, recomenda-se a atualização dos Planos de Intervenção e posterior elaboração de um programa periódico de treinamentos teóricos em *Incident Command System*, nos Planos de Intervenção de cada Capitania e também em IMO/OPRC - Oil Spill Responders para os principais possíveis intervenientes em uma resposta.

### 6.3 Perspetivas para o Futuro

Infelizmente, desastres sempre existirão, entretanto acredita-se que através de uma gestão de emergências planejada, com os devidos cenários mapeados, comunicação integrada e recursos garantidos, as consequências ambientais e socioeconômicas podem ser minimizadas.

Espera-se que a partir da conscientização, com o uso de metodologias do tipo do ICS, desastres que possam vir a acontecer sejam gerenciados de forma mais eficaz diminuindo assim os impactos. Em complemento ao uso de um sistema de gestão comprovadamente eficaz, hoje em dia tem sido crescente a utilização de tecnologias para auxiliar a gestão de emergências como por exemplo as modelagens que fazem a previsão da trajetória do óleo no mar, sendo assim mais eficiente a logística em terra.

Tem sido muito utilizados software que são capazes de fornecer as ferramentas necessárias de forma a integrar o *input* de dados do incidente. Software do tipo *Common Operational Picture*, por exemplo utilizam os formulários no padrão ICS já adaptados para cada reunião proposta pelo ICS, na fase proativa do ciclo P do planejamento. Desta maneira todos os integrantes da resposta possuem em tempo real quais são os dados atuais da emergência, atividades das outras equipes, além de poderem alimentar o software com suas ações de forma segura.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Autoridade Marítima Nacional (2005) *Relatório de Operações de Combate à Poluição do Mar Encalhe do N/M “CP VALOUR” Baía da Ribeira das Cabras, Ilha do Faial, Açores 09 de dezembro de 2005*. Açores, Portugal.
- Autoridade Marítima Nacional (2019) *Plano Mar Limpo – Organização para a Emergência*. Lisboa, Portugal
- Cardoso, A. (2007) *Sistema de informações para planejamento e resposta a incidentes de poluição marítima por derramamento de petróleo e derivados*. (Tese de Mestrado, Universidade Federal do Rio de Janeiro)
- Chang, H.H. (2017) *A literature review and analysis of the incident command system*. International journal of emergency management, 13(1), pp.50-67.
- Costa, S., & Guilhermino, L. (2015) *Derrames de petróleo - Causas, consequências e medidas de mitigação*.
- de Oliveira, B.L., (2019) *Planos de contingência para vazamentos de óleo No mar: Uma análise comparativa entre Brasil, EUA e Noruega* (Dissertação de Doutorado, Universidade Federal do Rio de Janeiro).
- Fernandes, D.R., (2015) *Uma visão sobre a análise da Matriz SWOT como ferramenta para elaboração da estratégia*. Revista de Ciências Jurídicas, 13(2).
- Direção-Geral da Autoridade Marítima (2011) *Guia de Apoio ao Combate à Poluição do Mar por Hidrocarbonetos e Outras Substâncias Perigosas*. Lisboa, Portugal
- do Carmo, J.S.A (2003) *Contribuição para a prevenção e controlo de derrames petrolíferos em zonas costeiras*.
- EMSI *History of ICS*. Emergency Management Services International. Disponível em: <http://www.emsics.com/history-of-ics/> (Acedido em: 02 de fevereiro de 2019)
- EMSA (2004) European Maritime Safety Agency. *Action Plan for Oil Pollution Preparedness and Response*.
- FEMA *ICS 200 Manual*. Federal Emergency Management Agency. Disponível em: [http://training.fema.gov/EMIWeb/IS/IS200A/ICS200\\_SM.pdf](http://training.fema.gov/EMIWeb/IS/IS200A/ICS200_SM.pdf) (Acedido em: 20/04/2019)

- FEMA *NIMS Manual*. Federal Emergency Management Agency. Disponível em [http://fema.gov/pdf/emergency/nims/NIMS\\_core.pdf](http://fema.gov/pdf/emergency/nims/NIMS_core.pdf) (Acedido em: 15/02/2019).
- FEMA IS-0100.c: *An Introduction to the Incident Command System, ICS 100*. Federal Emergency Management Agency. Disponível em <https://emilms.fema.gov/IS0100c/curriculum/1.html> (Acedido em: 13 de dezembro de 2018).
- Gonçalves, A., & Granzieira, M. L. (2012) *Petróleo, Gás e Meio Ambiente*. Santos: Editora Universitária Leopoldianum.
- IMO "Adopting a convention, Entry into force, Accession, Amendment, Enforcement, Tacit acceptance procedure." International Maritime Organization. Disponível em: <http://www.imo.org/en/About/Conventions/Pages/Home.aspx> (Acedido em: 05 de maio de 2019)
- ITOPF (2018) Tanker Oil Spill Statistics: *Number of spills remains low*. International Tanker Owners Pollution Federation. Disponível em: <https://www.itopf.org/news-events/news/article/2018-tanker-oil-spill-statistics-number-of-spills-remains-low/> (Acedido em: 20 de fevereiro de 2019)
- NOAA (2015) "How Does Oil Get into the Ocean?" Office of Response and Restoration. Disponível em: <https://response.restoration.noaa.gov/about/media/how-does-oil-get-ocean.html> Acedido em: 20 de fevereiro de 2019.
- NOAA (2015) *Refugio Beach Oil Spill*. Office of Response and Restoration. Disponível em <https://darrp.noaa.gov/oil-spills/refugio-beach-oil-spill> Acedido em 20 de fevereiro 2019.
- MAIB (2005) *Report on the investigation of the grounding of the vessel CP Valour in Baia da Praia do Norte, Faial, Azores*. Marine Accident Investigation Branch.
- Moreira, P.A.R. (2016) *Derrames de Hidrocarbonetos no Mar: Uma Avaliação das Questões Operacionais*. (Tese de Mestrado)
- Henriques, A.C.D.S. (2019) *A rede de resposta à poluição da Agência Europeia de Segurança Marítima e o contexto português: análise e simulação de casos* (Dissertação de Doutoramento, Instituto Superior de Economia e Gestão).
- Plains Pipeline (2015) *Failure Investigation Report, LP, Line 901 Crude Oil Release, May 19, 2015 Santa Barbara County, California*.

- Ivanova, M. (2007) *Designing the United Nations Environment Programme: a story of compromise and confrontation. International Environmental Agreements: Politics, Law and Economics*, 7(4), pp.337-361.
- Ministério do Ambiente e do Ordenamento do Território. (2010) *Plano Mar Limpo*. Decreto-Lei n.º 108/2010. Disponível em <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/108/2010/10/13/p/dre/pt/html> (Acedido em: 05 de janeiro de 2019)
- Santa Barbara County Office of Emergency Management (2016) *Refugio Oil Spill After-Action Report and Improvement Plan, 2015*.
- Santa Barbara County Office of Emergency Management. (2019) SBCOA OSCP. *Santa Barbara County Operational Area Oil Spill Contingency Plan*. Disponível em <https://www.countyofsb.org/ceo/asset.c/3907> (Acedido em: 06 de maio de 2019).
- Souza, H.S.C.D. (2015) *A Convenção das Nações Unidas sobre o direito do mar e a obrigação de cooperação*. Revista de la Secretaría del Tribunal Permanente de Revisión, 3(6), pp.300-322.
- Tecnalis, Lda. *Plano de Intervenção da Capitania do Porto da Horta*.
- Tecnalis, Lda. *Plano de Intervenção do Departamento Marítimo dos Açores*.
- USCG (2014) *Incident Management Handbook: Incident Command System (ICS)*. United States Coast Guard, Washington, DC.
- Zamith, J.M.A (2011) *Política marítima europeia: uma política à medida de Portugal?* (Tese de Mestrado)