



# MESTRADO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA E HIGIENE OCUPACIONAIS

Dissertação apresentada para obtenção do grau de Mestre  
Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais  
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

## ACIDENTES COM EMBARCAÇÕES DE PESCA PESCA LOCAL DA PÓVOA DE VARZIM E VILA DO CONDE

Joana Filipa Seixas Magalhães

**Presidente do Júri:** Professor Doutor João Manuel Abreu dos Santos Baptista (Professor Associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

**Arguente:** Professor Doutor João Paulo Meixedo dos Santos Silva (Professor Adjunto do Instituto Superior de Engenharia do Porto)

**Orientador:** Professor Doutor Manuel Joaquim da Silva Oliveira (Professor Auxiliar da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

**Coorientador:** Professor Doutor João Manuel Abreu dos Santos Baptista (Professor Associado da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto)

outubro 2014



Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua Dr. Roberto Frias, s/n 4200-465 Porto PORTUGAL

VoIP/SIP: [feup@fe.up.pt](mailto:feup@fe.up.pt) ISN: 3599\*654

Telephone: +351 22 508 14 00 Fax: +351 22 508 14 40

URL: <http://www.fe.up.pt> Correio Eletrónico: [feup@fe.up.pt](mailto:feup@fe.up.pt)



## RESUMO

A atividade piscatória constitui uma das atividades humanas mais perigosas, o que é comprovado pelas estatísticas de sinistralidade elevadas do setor. Em Portugal, não é possível narrar a história do país sem a associar à pesca e às atividades a si ligadas, que exibem profundas raízes e inúmeras gerações. Todavia, a população empregada no setor tem diminuído nos últimos anos e de forma progressiva.

Com a realização deste trabalho pretendeu-se obter uma visão geral acerca do número e do tipo de acidentes de trabalho ocorridos com embarcações de pesca a nível nacional, mais especificamente com o setor de pesca local da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde. Para tal, foram efetuadas diversas visitas aos cais de pesca das duas cidades, tendo-se entrevistado diversos marítimos, e alcançado um total de 75 questionários, equivalentes a 75 acidentes distintos.

Denotou-se que os acidentes com embarcações não são muito contabilizados e que acontecem menos frequentemente que os acidentes com a tripulação. 79% dos casos terão estado relacionados com operações de entrada e saída da barra, sendo que 57% dos entrevistados associa o desastre marítimo à força do mar e às condições atmosféricas mais adversas, capazes de provocar uma inclinação do barco e uma consequente projeção de dispositivos de armazenamento e entrada de água. O abalroamento com outra embarcação no porto é a segunda causa mais apontada. Os elementos naturais e atmosféricos, os dispositivos de armazenamento e as embalagens constituem, por conseguinte, os principais agentes materiais do desvio. As lesões graves resultantes dos acidentes com embarcações de pesca foram na sua maioria escassas, não existindo nenhuma zona específica do corpo a ser atingida: a maioria dos entrevistados refere o corpo inteiro. 57% dos acidentes registados não tiveram como consequência quaisquer dias perdidos, sendo ainda de realçar a não prevalência de incapacidades temporárias ou permanentes em qualquer uma das vítimas.

As causas dos acidentes mais apontadas relacionam-se com erros humanos, nomeadamente a distração ou o excesso de rotina. Contudo, verificou-se uma certa reticência em falar abertamente acerca do tema. Outros fatores preocupantes foram sendo descortinados: o consumo excessivo de álcool e drogas a bordo das embarcações e o afastamento da população deste tipo de atividade. A grande maioria dos entrevistados encarou o facto de sofrer acidentes como algo inerente à atividade realizada, e não como algo que surge após o desencadeamento de diversos fatores adversos e, na sua maioria, controláveis.

Subsistem diversos pontos que merecem um maior realce por parte das entidades responsáveis. Em primeiro lugar, a fiscalização, que deverá presente desde a conceção da embarcação de pesca e dos equipamentos necessários ao funcionamento das diversas artes. O mesmo poderá ser referido para os portos, que apresentam excesso de areia e condições de segurança débeis que acabam por contribuir significativamente para o desencadeamento de desastres. Em segundo lugar, a formação. A implementação de um sistema de formação obrigatório é essencial para que se atue de forma ativa na diminuição de acidentes. A revisão do sistema de remuneração existente para o setor, a implementação de um salário fixo e não dependente da captura, assim como a revisão da duração das jornadas de trabalho constituem igualmente pontos fulcrais a serem analisados nesta matéria.

**Palavras-chave:** pesca, acidentes, embarcações



## **ABSTRACT**

The fishing activity is one of the most dangerous human activities, with high fatality statistics associated. In Portugal, it is not possible to disassociate the history of the country from the fishing sector and other related activities. They present deep traditions, which have been transmitted across generations. However, the population employed in the sector has progressively declined in recent years.

The aim of this study is to achieve an overview about the number and type of accidents occurring with national fishing vessels, specifically with the local fishing industry of Povoia de Varzim and Vila do Conde. The necessary data was acquired through several local visits, where were made 75 surveys from 75 different accidents.

Fishing vessel accidents are not usually registered. 79% of reported cases occurred have been related to the strong ripple on the input and output of the fishing port. 57% of the respondents states that the maritime disaster may be caused by the force of the sea and the adverse weather conditions, which can cause a tilt of the boat, projection devices storage and water ingress. The collision with another vessel in the harbor is the second most pointed question. Natural and atmospheric elements, storage devices and the packages constitute the main material of the diversion agents. Serious injuries resulting from accidents involving fishing vessels were in its most scarce, and there is no specific area of the body being affected: the majority of respondents regard the whole body. 57% of reported incidents has not been to any lost days, and also highlight the prevalence of no temporary or permanent disabilities in any of the victims.

The most frequently mentioned causes of accidents are related to human errors, including distraction or excess routine. However, there has been a reluctance to talk openly about the subject. Other disturbing factors were being discovery: excessive consumption of alcohol and drugs on board vessels and the removal of population of this type of activity. The vast majority of respondents regarded the fact of suffering accidents as something inherent to the activity performed, and not as something that comes after the triggering of several adverse factors and mostly controllable.

There remain several points that deserve more emphasis by the entities responsible. The surveillance should be present since the design of the fishing vessel and the necessary equipment for the various arts' operation. Also the ports, with excess sand and weak security conditions end up contributing significantly to the onset of disasters. Then, the formation. The implementation of a system of compulsory training is essential to act actively in reducing accidents. The review of the existing remuneration system for the sector, the implementation of a fixed and not dependent on catching salary, as well as reviewing the length of working hours are also key points to be analyzed in this regard.

**Keywords:** fishing, accidents, vessels



## ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO.....	17
1.1	Enquadramento nacional .....	17
1.2	Segurança e Saúde no Trabalho.....	18
1.3	Artes de Pesca.....	20
1.3.1	Artes de Pesca Passivas.....	20
1.3.2	Artes de Pesca Rebocadas .....	22
1.3.3	Artes de Pesca Móveis .....	23
1.4	Embarcações de Pesca .....	24
1.4.1	Embarcações de Pesca Local.....	25
1.4.2	Embarcações de Pesca Costeira .....	26
1.4.3	Embarcações de Pesca do Largo .....	27
1.4.4	Riscos nas embarcações de pesca.....	27
2	ESTADO DA ARTE .....	29
2.1	Conhecimento Científico .....	29
2.1.1	Contextualização .....	43
2.1.2	Acidentes com embarcações de pesca.....	45
2.2	Enquadramento Legal e Normativo.....	47
3	OBJETIVOS, MATERIAIS E MÉTODOS .....	51
3.1	Objetivos da Dissertação .....	51
3.1.1	Objetivo geral .....	51
3.1.2	Objetivos específicos.....	51
3.2	Materiais e Métodos .....	51
3.2.1	Envolvente e/ou contexto .....	51
3.2.2	Equipamentos, protocolos e questionários/inquéritos .....	52
4	Tratamento e análise dos dados .....	55
4.1	Caracterização da totalidade da população entrevistada .....	55
4.2	Estudo dos acidentes com embarcações registados .....	59
5	Discussão .....	67
6	CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS .....	69
6.1	Conclusões.....	69
6.2	Perspetivas Futuras .....	71
7	BIBLIOGRAFIA .....	73



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Nível de ensino da população da pesca em 2011 (adaptado de Instituto Nacional de Estatística, 2012) .....	18
Figura 2: Estrutura etária da população residente e empregada na pesca em 2011 (adaptado de Instituto Nacional de Estatística, 2012).....	18
Figura 3: Distribuição percentual dos acidentes no trabalho e dias de incapacidade por região NUTS, em 2011 (Silva, F.M.P.J., 2013) .....	18
Figura 4: Vítimas de acidentes de trabalho e dias de incapacidade, segundo as causas, por Unidades Territoriais Estatísticas de Portugal (NUTS) (Instituto Nacional de Estatística, dgrm, 2013) .....	19
Figura 5: Caracterização das artes de pesca (adaptado de Silva, F.M.P.J., 2013) .....	20
Figura 6: Redes de tresmalho .....	21
Figura 7: Redes de emalhar .....	21
Figura 8: Anzol de superfície .....	21
Figura 9: Palangre – Anzol de fundo .....	21
Figura 10: Armadilhas de gaiola (esquerda) e armadilhas de abrigo (direita) .....	22
Figura 11: Ganchorra .....	22
Figura 12: Arrasto de Vara (esq.) e Arrasto de Portas (dir.) .....	23
Figura 13: Pesca por cerco .....	24
Figura 14: Envolvente arrastante - Xávega .....	24
Figura 15: Área de competência CEEAF e Mapa de Zonas CIEM (adaptado de Silva, F.M.P.J., 2013).....	25
Figura 16: Embarcações de boca aberta (em cima, esq.), embarcações de convés parcialmente fechado à proa, com cabina (em cima, dir.), e embarcações de convés fechado (em baixo).....	26
Figura 17: Embarcação de pesca costeira .....	27
Figura 18: Embarcação de pesca do largo.....	27
Figura 19 - Fluxo de informações através das diferentes fases de uma revisão sistemática (adaptado de Moher <i>et al</i> , 2009) .....	29
Figura 20 - Aplicação da metodologia PRISMA .....	30
Figura 21: Diagrama de Avaliação de Segurança (adaptado de Tamura e Shinoda, 2011).....	47
Figura 22: Percentagem de marítimos por categoria profissional.....	55
Figura 23: Distribuição etária.....	56
Figura 24: Duração da jornada de trabalho .....	57
Figura 25: Tempo de atividade na empresa, na função atual e no setor da pesca.....	58
Figura 26: Formação .....	58
Figura 27: Percentagem de marítimos por categoria profissional em acidentes com embarcações .....	59
Figura 28: Distribuição etária em acidentes com embarcações .....	60
Figura 29: Duração da jornada de trabalho em acidentes com embarcações.....	61
Figura 30: Tempo de atividade na empresa, na função atual e no setor da pesca em acidentes com embarcações .....	61
Figura 31: Formação em acidentes com embarcações .....	62

Figura 32: Tempo decorrido desde o acidente com embarcação .....	62
Figura 33: Zona do país onde ocorrer o acidente com embarcação .....	62
Figura 34: Tipo de trabalho aquando da ocorrência do acidente com embarcação .....	63
Figura 35: Atividade física específica do acidente com embarcação .....	63
Figura 36: Agentes materiais da atividade física .....	63
Figura 37: Desvios .....	64
Figura 38: Agente material do desvio .....	64
Figura 39: Contacto - Modalidade da lesão .....	65
Figura 40: Agente material do contacto - Modalidade da lesão .....	65
Figura 41: Tipo de lesão.....	65
Figura 42: Parte do corpo atingida pela lesão .....	66
Figura 43: Dias perdidos por acidente .....	66
Figura 44: Questionário utilizado no estudo .....	5
Figura 45: Guião da entrevista efetuada ao Mestre José Festas.....	6

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Análise aos artigos selecionados .....	31
Tabela 2: Análise aos artigos selecionados .....	33
Tabela 3: Análise aos artigos selecionados .....	37
Tabela 4: Relação entre a categoria profissional e a faixa etária .....	56
Tabela 5: Relação entre a categoria profissional e o nível de escolaridade .....	57
Tabela 6: Relação entre a categoria profissional e a faixa etária em acidentes com embarcações .....	59
Tabela 7: Relação entre a categoria profissional e o nível de escolaridade em acidentes com embarcações .....	60
Tabela 8: Lista de verificação para avaliação de riscos (Silva, Fernando P.J., 2013).....	2



## GLOSSÁRIO

**OIT** – Organização Internacional do Trabalho

**dgrm** – Direcção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

**FOR-MAR** - Centro de Formação Profissional das Pescas e do Mar

**NUTS** - Unidades Territoriais Estatísticas de Portugal

**GT** – unidade de arqueação bruta

**kW** – quilowatt, unidade de potência

**CIEM** - Conselho Internacional para a Exploração do Mar

**CECAF** - Comissão das Pescas do Atlântico Centro-Este

**TAB** – unidade de tonelagem de arqueação bruta

**m** – metro, unidade de medida

**cv** – cavalos, unidade de medida

**PRISMA** – *Transparent Reporting of Systematic Reviews and Meta-Analyses*

**FEUP** – Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

**EUA** – Estados Unidos da América

**IMO** - Organização Internacional Marítima

**IFQ** - *Individual Fishery Quota*

**APMSHM** - Associação Pró-Maior Segurança dos Homens do Mar

**ACT** - Autoridade para as Condições do Trabalho

**FOR-MAR** – Centro de Formação Profissional das Pescas e do Mar

**HST** – Higiene e Segurança no Trabalho



# **PARTE 1**

---



# 1 INTRODUÇÃO

A atividade piscatória apresenta condições de trabalho distintas das que prevalecem noutros setores, não existindo uma separação clara entre o tempo de trabalho e o tempo de lazer. O ritmo das tarefas é marcado pelo mar e pelas capturas, trabalhando-se tanto de dia como de noite até que se complete uma jornada de trabalho satisfatória.

Um número significativo de pescadores vive e trabalha a bordo das suas embarcações, em condições frequentes de confinamento e aglomeração. Muitos permanecem durante longos períodos no mar, sem acesso a alimentos adequados, a água potável ou a instalações de lazer durante as horas de descanso, o que leva a situações de fadiga extrema e a problemas sociais devido ao isolamento dos marítimos (Silva, F.M.P.J., 2013; Organização Internacional do Trabalho, 2009).

Há ainda outro ponto a ressaltar: a remuneração no setor da pesca. Esta é dependente, na grande maioria dos casos, da captura de peixe, não existindo um salário fixo de base mensal. A tripulação geralmente participa do negócio, o que implica que se preocupe mais com a sua capacidade como “produtor” do que como “navegador”. Este facto supõe um esforço contínuo por parte do trabalhador, levando a que descuide frequentemente a sua própria segurança e a dos que o rodeiam (Silva, F.M.P.J., 2013).

Uma percentagem significativa das tarefas é realizada no convés, estando sujeitas a condições meteorológicas muitas vezes severas. A embarcação, sendo uma estrutura móvel, proporciona uma situação de instabilidade que depende inevitavelmente das condições do mar. É ainda de referir que grande parte dos acidentes de trabalho a bordo de embarcações resultam da má utilização das máquinas e dos equipamentos (Silva, F.M.P.J., 2013).

Todos os fatores descritos resultam numa taxa de incidência de acidentes bastante elevada e que culmina frequentemente com a morte. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estima que o número de mortes do setor possa ser consideravelmente superior a 24 000 mortes por ano, num universo de 30 milhões de pescadores em todo o mundo (Antão, 2008). As consequências destas mortes são devastadoras para as famílias, que não possuem normalmente uma outra fonte de rendimento (Silva, F.M.P.J., 2013).

## 1.1 Enquadramento nacional

Em Portugal, e de acordo com os resultados dos Censos 2011, a população empregada com atividade económica na pesca e aquicultura compreende 13 156 indivíduos, menos 2892 que em 2001. A maior parte desta população trabalha por conta de outrem (69,1%), sendo 15,9% patrões e 13,3% trabalhadores por conta própria (Instituto Nacional de Estatística, dgrm, 2013).

O nível de habilitações académicas dos trabalhadores do setor, conforme se verifica na Figura 1, é normalmente baixo. 77,5% dos pescadores não possui o 9º ano de escolaridade completo, 8,5% não tem qualquer formação, 41,3% possui apenas o 1º ciclo e 27,7% o 2º ciclo.

A idade média da população empregada do setor situa-se nos 43,6 anos, mais dois anos que em 2001. De acordo com o representado na Figura 2, mais de 50% dos trabalhadores apresenta uma idade igual ou superior a 45 anos.

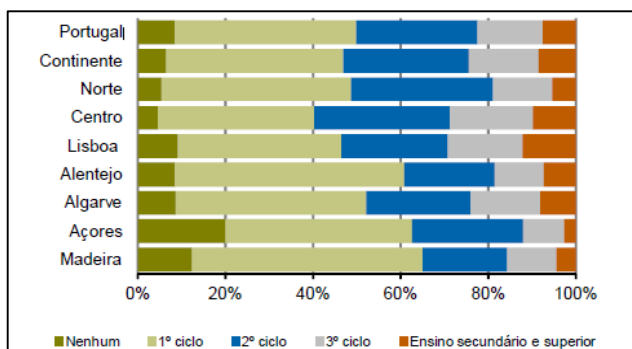


Figura 1: Nível de ensino da população da pesca em 2011 (adaptado de Instituto Nacional de Estatística, 2012)

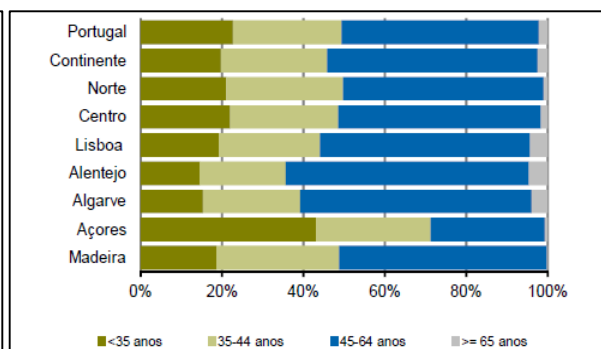


Figura 2: Estrutura etária da população residente e empregada na pesca em 2011 (adaptado de Instituto Nacional de Estatística, 2012)

As estatísticas de sinistralidade do setor em 2012 apontam para apenas uma vítima mortal, menos 8 que em 2011. O número de feridos também decresceu, tendo-se verificado, em relação ao nível de dias por incapacidade, uma taxa de 34 dias por sinistro, mais 5 que em 2011.

O número de mortes de 2010 e 2011 corresponde a 48 % de todas as mortes decorrentes de naufrágios desde 2000<sup>1</sup>. Até ao ano de 2009, verificou-se uma diminuição no que concerne à gravidade dos acidentes ocorridos e ao número de mortes, existindo contudo um retrocesso a partir de então. As atuais condições económicas levam a que os pescadores “saiam para o mar” em condições menos favoráveis, estando nesse sentido sujeitos a um maior risco.<sup>2,3</sup>

A formação no setor é normalmente facultada pelo Centro de Formação Profissional das Pescas e do Mar (FOR-MAR). Esta entidade desenvolve habitualmente cursos de ingresso na atividade marítima, no âmbito da segurança marítima, ou direcionados para pescadores, arrais de pesca e marinheiros. Examina ainda os profissionais de pesca, tendo o poder de os habilitar ao exercício da profissão (Instituto Nacional de Estatística, dgrm, 2013).

## 1.2 Segurança e Saúde no Trabalho

A Figura 3 é representativa da distribuição percentual dos acidentes de trabalho e dos dias de incapacidade, por região – Unidades Territoriais Estatísticas de Portugal (NUTS) – em 2011.

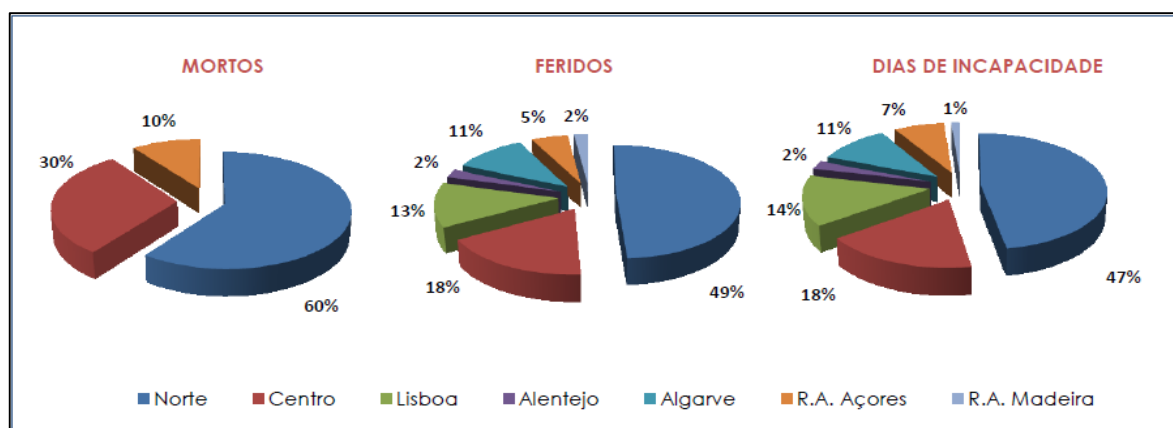


Figura 3: Distribuição percentual dos acidentes no trabalho e dias de incapacidade por região NUTS, em 2011 (Silva, F.M.P.J., 2013)

<sup>1</sup> Cristina Moço, diretora de Ação Social Cooperativa e Formação da Mútua dos Pescadores

<sup>2</sup> <http://www.cmjornal.xl.pt/detalhe/noticias/nacional/portugal/associacoes-defendem-formacao-para-combater-sinistralidade-no-mar>, acessado em 1 de julho de 2014.

<sup>3</sup> Duarte Sá, da Associação de Armadores de Pesca do Norte

Conforme se verifica, a região norte prima pelos piores resultados de sinistralidade do setor, apresentando 60% do total de mortos a nível nacional, 49% do total de feridos e 47% do total de dias de incapacidade (Silva, F.M.P.J., 2013).

Em 2012 a sinistralidade a nível nacional obteve valores mais positivos, tendo-se registado apenas 1 morto, menos 8 que no ano anterior. A região norte voltou a ser aquela onde se registaram um maior número de feridos e de dias de incapacidade.

Efetuando agora uma análise em relação às causas dos acidentes, e tendo em conta o presente na Figura 4, é de referir que a faina da pesca é a causa que apresenta piores valores de sinistralidade, num total de 1 morto, 955 feridos e 31 107 dias de incapacidade. No entanto, é de ressaltar a diminuição verificada em cada uma das variáveis em estudo e em cada uma das causas, um pouco por todo o país, de 2011 para 2012.

Portugal		Total			Faina da pesca			Unidade: nº
NUTS II		Mortos	Feridos	Dias de incapacidade	Mortos	Feridos	Dias de incapacidade	
Portugal	2011	10	1 377	39 146	1	1 278	36 605	
	2012	1	1 088	36 576	1	1 022	33 738	
Continente	2011	9	1 275	35 817	1	1 184	33 396	
	2012	1	1 013	33 641	1	955	31 107	
Norte		0	551	15 706	0	519	14 463	
Centro		1	187	7 346	1	176	6 455	
Lisboa		0	128	5 745	0	122	5 587	
Alentejo		0	24	1 146	0	24	1 146	
Algarve		0	123	3 698	0	114	3 456	
Açores	2011	1	74	2 852	0	70	2 732	
	2012	0	54	1 821	0	50	1 684	
Madeira	2011	0	28	477	0	24	477	
	2012	0	21	1 114	0	17	947	
NUTS II		Naufrágio			Outras causas			
		Mortos	Feridos	Dias de incapacidade	Mortos	Feridos	Dias de incapacidade	
Portugal	2011	8	0	0	1	99	2 541	
	2012	0	4	226	0	62	2 612	
Continente	2011	7	0	0	1	91	2 421	
	2012	0	2	16	0	56	2 518	
Norte		0	2	16	0	30	1 227	
Centro		0	0	0	0	11	891	
Lisboa		0	0	0	0	6	158	
Alentejo		0	0	0	0	0	0	
Algarve		0	0	0	0	9	242	
Açores	2011	1	0	0	0	4	120	
	2012	0	1	43	0	3	94	
Madeira	2011	0	0	0	0	4	0	
	2012	0	1	167	0	3	0	

Figura 4: Vítimas de acidentes de trabalho e dias de incapacidade, segundo as causas, por Unidades Territoriais Estatísticas de Portugal (NUTS) (Instituto Nacional de Estatística, dgrm, 2013)

Importa neste ponto salientar que, para além de todos os riscos de naufrágio, incêndio, ou queda na embarcação, os pescadores apresentam normalmente problemas particulares de saúde. Podem realçar-se as doenças de pele e respiratórias, os efeitos negativos do ruído e das vibrações, a furunculose associada ao contacto com a água salgada e os efeitos alérgicos da manipulação do pescado e da fauna marinha (Organização Internacional do Trabalho, 2009).

## 1.3 Artes de Pesca

As artes de pesca podem ser passivas, rebocadas ou móveis, dividindo-se cada um destes tipos em diferentes técnicas de pesca, com designações várias, de acordo com o que é apresentado na Figura 5.

As apanhas correspondem a um método de pesca individual que, por não utilizar utensílios e/ou engenhos, não é considerado um tipo de arte de pesca (Quintino, I.C., 2013; Silva, F.M.P.J., 2013).

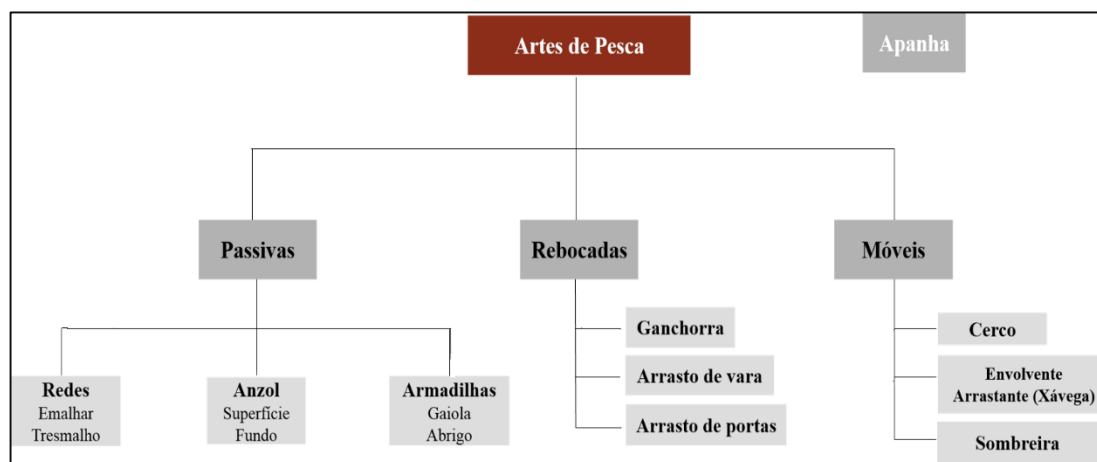


Figura 5: Caracterização das artes de pesca (adaptado de Silva, F.M.P.J., 2013)

Os principais tipos de pesca encontram-se regulamentados por sete portarias que estabelecem, no essencial, as características das artes passíveis de serem utilizadas e as suas dimensões máximas, as zonas de operação, as épocas de pesca, as malhagens autorizadas e as espécies a que a captura é dirigida.

É de realçar que apenas existe legislação a nível comunitário para o arrasto e para as redes de emalhar e de tresmalho. Para as restantes artes de pesca, a legislação nacional estabelece medidas de gestão baseadas nas práticas correntes das comunidades piscatórias (Silva, F.M.P.J., 2013).

### 1.3.1 Artes de Pesca Passivas

#### Redes de Emalhar e de Tresmalho

O tipo de arte de pesca denominado de *redes de emalhar* encontra-se esquematizado na Figura 6 e tem como fundamento a apreensão dos peixes ou crustáceos em malhas. Estas últimas podem encontrar-se fixas ao fundo, através de âncoras ou poitas, ou a uma certa distância do mesmo.

As redes de emalhar de deriva mantêm-se à superfície, ou a uma certa distância abaixo dela, através de numerosas boias.

As redes de tresmalho, por sua vez, correspondem a redes de emalhar constituídas por três panos de rede sobrepostos. Os dois exteriores, ou alvitanas, são idênticos e possuem grandes malhas, enquanto o pano interior, ou miúdo, é mais alto e de malhagem mais pequena (Figura 7).

Os peixes, ao se depararem com um tresmalho, atravessam sem dificuldades uma das grandes malhas da alvitana e empurram o miúdo através das malhas da segunda alvitana, ficando desta forma presos numa espécie de bolsa (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>4,5</sup>

#### Anzol de Superfície e de Fundo

<sup>4</sup> [http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede\\_de\\_emalhar](http://pt.wikipedia.org/wiki/Rede_de_emalhar), acessido em 8 de julho de 2014

<sup>5</sup> <http://w3.ualg.pt/~madias/guadiana/tresmalhos.html>, acessido em 8 de julho de 2014

Os anzóis, representados na Figura 8, podem apresentar diversas formas e dimensões e ser iscados com isco natural (vivo ou morto) ou com isco artificial. Os peixes são atraídos pelo isco que é colocado num anzol fixado na extremidade de uma linha, no qual são capturados.<sup>6,7</sup>



Figura 7: Redes de emalhar



Figura 6: Redes de tresmalho



Figura 8: Anzol de superfície

Os palangres, esquematizados na Figura 9, correspondem a uma arte de pesca de fundo formada por uma linha de grande comprimento, ou madre, à qual se ligam numerosas linhas de pequeno comprimento, ou estralhos, na extremidade das quais se coloca um anzol. O comprimento e o afastamento entre estralhos são dependentes da espécie alvo (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>8</sup>

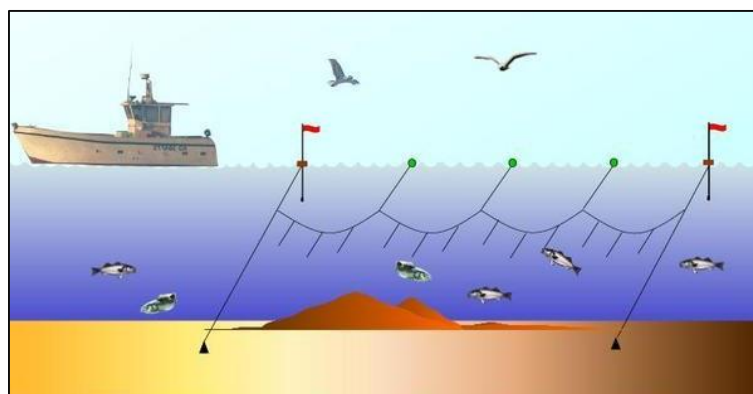


Figura 9: Palangre – Anzol de fundo

<sup>6</sup> <http://www.pescadoria.com.br/anzol-mustad-92676-n-8-com-15-unidades>, acessado em 8 de julho de 2014

<sup>7</sup> <http://ambiente.hsw.uol.com.br/remover-anzol-sem-ferir2.htm>, acessado em 8 de julho de 2014

<sup>8</sup> <http://pointe-de-bretagne.fr/technique-peche/peche-a-la-palangre-de-surface-bao>, acessado em 8 de julho de 2014

### Armadilhas de Gaiola e de Abrigo

As armadilhas caracterizam-se por permitirem a entrada de peixes, moluscos ou crustáceos, e por dificultarem ou impedirem a sua saída. Divergem em termos de materiais constituintes e de formas, podendo possuir uma ou várias entradas. São constituídas fundamentalmente por: uma estrutura ou armação, de metal, madeira ou plástico, que dá a forma à armadilha; uma rede, forra ou cobertura que cobre a armação e que impede a fuga; uma abertura (endiche) que possibilita a entradas das espécies na armadilha e uma tampa por onde se retiram as espécies capturadas (Figura 10) (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>9</sup>

As armadilhas de abrigo ou alcatruzes, por sua vez, têm como principal função a captura de polvos. Estes são atraídos e encaminhados para um dispositivo, os potes, onde se abrigam (Figura 10).<sup>10</sup>



Figura 10: Armadilhas de gaiola (esquerda) e armadilhas de abrigo (direita)

### **1.3.2 Artes de Pesca Rebocadas**

#### Ganchorra

Este tipo de arte de pesca atua sobre o fundo e tem como objetivo a captura de moluscos bivalves. É constituída por um saco de rede cuja abertura está ligada a uma estrutura rígida dotada na parte inferior de um painel com ou sem dentes, que revolve o fundo. As espécies ficam retidas numa espécie de saco ou crivo que permite a saída da água, areia e lodo (Figura 11) (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>11</sup>



Figura 11: Ganchorra

<sup>9</sup> [http://pt.wikipedia.org/wiki/Gaiola\\_\(pesca\)](http://pt.wikipedia.org/wiki/Gaiola_(pesca)), acessido em 8 de julho de 2014

<sup>10</sup> <http://olhares.sapo.pt/alcatruzes-foto3278825.html>, acessido em 8 de julho de 2014

<sup>11</sup> <http://apescadesportiva.blogspot.pt/2007/11/pesca-de-arrasto-com-ganchorra.html>, acessido em 8 de julho de 2014

### Arrasto de Vara e Arrasto de Portas

A pesca por arrasto tem por base a utilização de estruturas rebocadas essencialmente constituídas por bolsa, em geral grande e por vezes prolongada para os lados por “asas “ pequenas.

O arrasto de vara, esquematizado na Figura 12, corresponde a uma arte de arrasto de média dimensão, na qual a bolsa se mantém aberta pela ação de duas varas ou de uma vara horizontal.

No caso da arte de pesca por arrasto de portas, a abertura horizontal da rede de arrasto pelo fundo é assegurada pelas portas, que são relativamente pesadas e que podem estar munidas de uma estrutura de aço que assegura um contacto acentuado com o fundo (Figura 12) (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>12,13</sup>

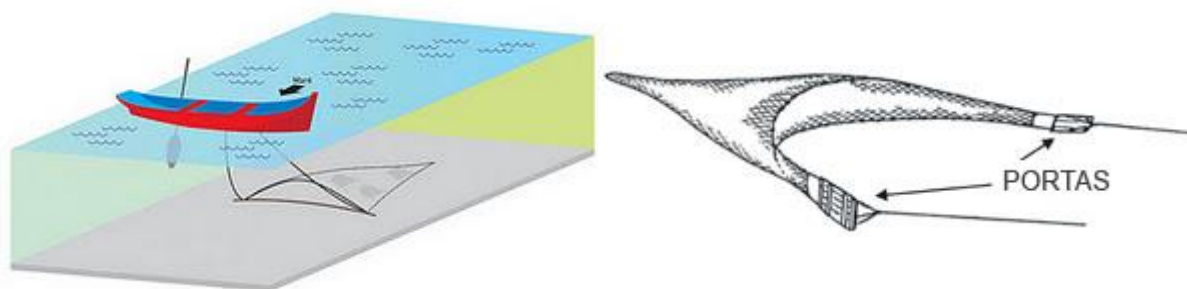


Figura 12: Arrasto de Vara (esq.) e Arrasto de Portas (dir.)

### **1.3.3 Artes de Pesca Móveis**

#### Cerco

Na pesca por cerco (Figura 13) recorre-se à utilização de uma parede de rede alta e longa, que é largada de forma a cercar as presas e a reduzir a sua capacidade de fuga. Esta arte de pesca de superfície é utilizada na captura de espécies pelágicas.

O processo de captura consiste no envolvimento do peixe pelos lados e por baixo, impedindo a sua fuga pela parte inferior da rede, mesmo quando se opera em águas profundas. Utiliza-se por vezes, e como auxiliar, fontes luminosas, que têm como objetivo atrair e concentrar os cardumes.

A rede de cerco usada no continente português é caracterizada pelo uso de uma retenida na parte inferior da mesma, que permite fechar a rede como uma bolsa e assim reter a captura (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>14</sup>

---

<sup>12</sup> <http://pescangola.blogspot.pt/2011/12/artes-de-pesca-arrasto-de-vara.html>, acedido em 8 de julho de 2014

<sup>13</sup> <http://www.oceantechnology.org/SEMAPP%20Log%20April%202013%20PT.htm>, acedido em 8 de julho de 2014

<sup>14</sup> [http://www.aldi-nord.de/aldi\\_wildfang\\_154.html](http://www.aldi-nord.de/aldi_wildfang_154.html), <http://www.icm.csic.es/rec/gim/artes2.htm>, acedido em 8 de julho de 2014

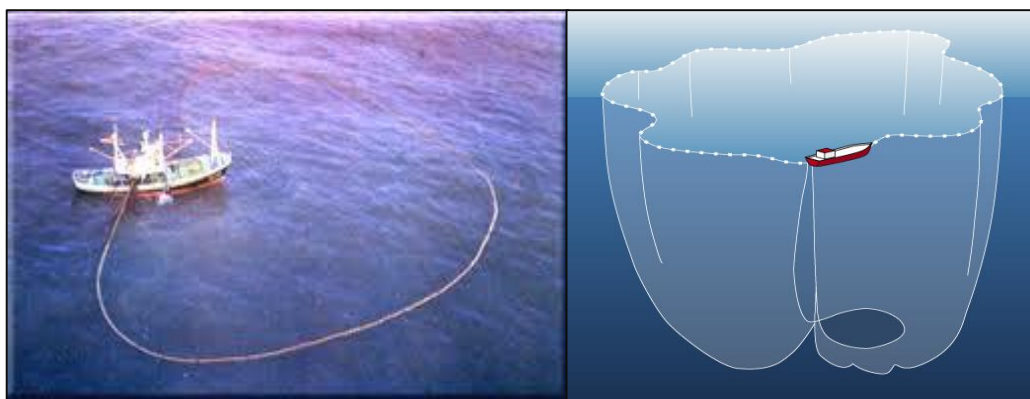


Figura 13: Pesca por cerco

### Envolvente arrastante – Xávega

A técnica desta arte de pesca consiste em cercar uma superfície de água através de uma rede de elevado comprimento, que poderá estar ou não dotada de um saco no seu centro. A rede é manobrada através de dois cabos, ou cordas, fixados nas suas extremidades e que têm como objetivo alar a rede, concentrar o peixe e conduzir o mesmo para a abertura (ou boca) da rede. Esta manobra pode ser efetuada a partir da embarcação de onde a rede é largada ou a partir de terra (Figura 14) (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>15</sup>



Figura 14: Envolvente arrastante - Xávega

### Sombreiras

Este tipo de arte de pesca é constituído por uma rede que possui na parte superior uma cortiçada e na parte inferior uma tralha de lastros. Esta última é formada por pequenos chumbos em forma de anel. Tem como espécies-alvo o camarão branco legítimo (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>16</sup>

## **1.4 Embarcações de Pesca**

O número de embarcações registadas na frota de pesca nacional, a 31 de dezembro de 2012, era de 8276, menos 1,3% que em 2011. A arqueação bruta, que se relaciona com o volume interno total do navio, apresentou o valor de 99836 GT, sendo a potência propulsora de 366303 kW.

<sup>15</sup> <http://caisdosul.blogspot.pt/2012/08/xavega-e-chinchorro.html>, acessido em 8 de julho de 2014

<sup>16</sup> [http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe\\_v2=172891](http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe_v2=172891), acessido em 8 de julho de 2014

A análise da frota registada mostra uma prevalência das embarcações que operam com artes fixas e que possuem um comprimento de fora a fora inferior a 12 m. Em termos de propulsão, verifica-se a prevalência de 81,2 % de embarcações motorizadas, uma percentagem menor da existente em 2011 (Instituto Nacional de Estatística, dgrm, 2013).

A frota nacional, com uma idade média de aproximadamente 27 anos, engloba as embarcações registadas nos portos do Continente e das Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores.

As embarcações, de pesca local, pesca costeira e pesca do largo, atuam maioritariamente na zona IX e X do Conselho Internacional para a Exploração do Mar, ou CIEM, e Comissão das Pescas do Atlântico Centro-Este (CECAF), de acordo com o apresentado na Figura 15.



Figura 15: Área de competência CECAF e Mapa de Zonas CIEM (adaptado de Silva, F.M.P.J., 2013)

Em comparação com os restantes países da União Europeia, Portugal ocupa o quarto lugar relativamente ao Estado Membro com o maior número de embarcações e é o sexto Estado Membro cuja frota tem maior capacidade em termos de arqueação bruta (GT) e em termos de potência propulsora (kW).

A classificação das embarcações de pesca em embarcações de pesca local, embarcações de pesca costeira e embarcações de pesca do largo, depende da área em que estas operaram. As embarcações da pesca local representam cerca de 84,4% da frota nacional, a frota costeira cerca de 15,1% e a do largo apenas 0,5% (Silva, F.M.P.J., 2013; Instituto Nacional de Estatística, dgrm, 2013).

#### 1.4.1 Embarcações de Pesca Local

As embarcações de pesca local subdividem-se em embarcações de boca aberta, embarcações de convés parcialmente fechado à proa, com cabina, e embarcações de convés fechado.

A grande maioria das embarcações de pesca local do continente são de boca aberta (Figura 16) e caracterizam-se por operar dentro da área de jurisdição da capitania do porto, no qual possuem registo, e das áreas das capitánias limítrofes. Não podem afastar-se mais de 6 milhas da costa.

As embarcações de convés parcialmente fechado à proa, com cabina, estão ilustradas igualmente na Figura 16 e têm permissão para se deslocarem até 12 milhas da costa. As embarcações de convés fechado podem afastar-se até 30 milhas da costa (Figura 16).<sup>17,18,19</sup>

As embarcações de pesca local devem seguir determinados requisitos específicos, a saber:

<sup>17</sup>[http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe\\_v2=237945](http://www.dgrm.min-agricultura.pt/xportal/xmain?xpid=dgrm&xpgid=genericPageV2&conteudoDetalhe_v2=237945), acedido em 12 de julho de 2014

<sup>18</sup> <http://www.azores.gov.pt/Gra/srrn-pescas/conteudos/livres/Embarcacoes.htm>, acedido em 12 de julho de 2014

<sup>19</sup> <http://www.smartown.ae/pt/customized.html>, acedido em 12 de julho de 2014

- Comprimento de fora a fora até 9 m;
- Potência do motor não superior a 100 cv ou 75 kW, em embarcações de convés fechado, e potência não superior a 60 cv ou 45 kW para embarcações de boca aberta (Silva, F.M.P.J., 2013).

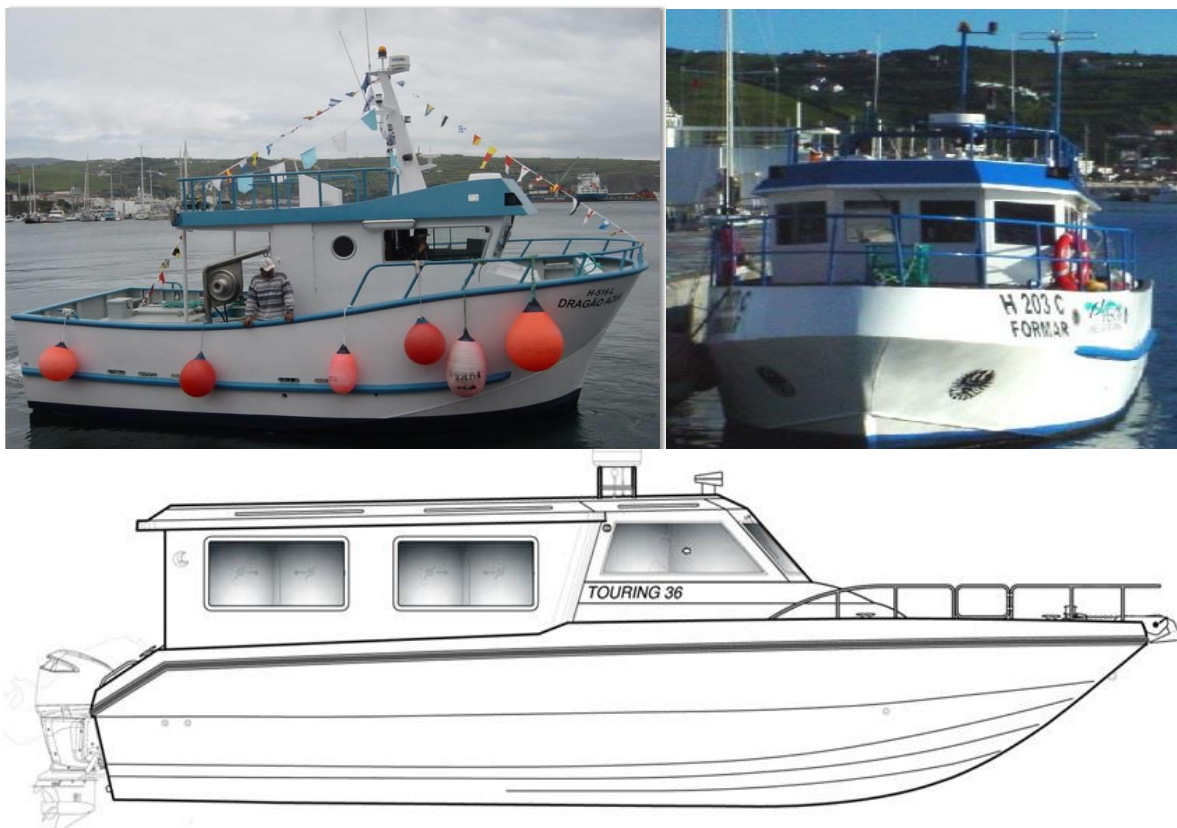


Figura 16: Embarcações de boca aberta (em cima, esq.), embarcações de convés parcialmente fechado à proa, com cabina (em cima, dir.), e embarcações de convés fechado (em baixo)

#### 1.4.2 Embarcações de Pesca Costeira

O artigo 64º do Decreto Regulamentar nº 7/2000 de 30 de maio regulamenta os locais específicos onde as embarcações de pesca costeira podem operar. Refere que é proibida a operação a menos de 6 milhas e 12 milhas de distância à linha da costa portuguesa ou ao alinhamento dos cabos Raso, Espichel e Sines as embarcações que, respetivamente, tenham mais de 100 TAB (tonelagem de arqueação bruta) e 200 TAB ou, com GT superior a 100 e 260, conforme o seu registo na pesca haja ocorrido antes ou depois de 31 de dezembro de 1999. Além disso, ficam proibidas de operar a menos de 6 milhas da costa as embarcações que possuam mais de 110 TAB ou 24 m de comprimento entre perpendiculares, conforme o seu registo de pesca haja ocorrido antes ou depois de 31 de dezembro de 1999 (Decreto Regulamentar nº 7/2000 de 30 de Maio).

Como requisitos específicos das embarcações de pesca costeira, há a referir os seguintes:

- Comprimento de fora a fora superior a 9 m e igual ou inferior a 33 m;
- Potência do motor não inferior a 35 cv ou 25 kW.

Na Figura 17 está presente um exemplo de uma embarcação de pesca costeira (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>20</sup>

<sup>20</sup> [http://jjcm-embarcacoesdepesca.blogspot.pt/2013\\_10\\_01\\_archive.html](http://jjcm-embarcacoesdepesca.blogspot.pt/2013_10_01_archive.html), acedido em 12 de Julho de 2014



Figura 17: Embarcação de pesca costeira

### 1.4.3 Embarcações de Pesca do Largo

As embarcações de pesca do largo são aquelas que possuem permissão para operar em qualquer área, exceto para dentro das 12 milhas de distância à linha da costa portuguesa ou ao alinhamento dos cabos Raso, Espichel e Sines.

Encontram-se representadas na Figura 18 e possuem como requisitos específicos uma autonomia mínima de 15 dias e uma arqueação com GT superior a 100 (Silva, F.M.P.J., 2013).<sup>21</sup>



Figura 18: Embarcação de pesca do largo

### 1.4.4 Riscos nas embarcações de pesca

Conforme já foi abordado anteriormente, muitos são os riscos inerentes à atividade piscatória, quer no que se refere ao contacto com as embarcações, quer nos riscos inerentes ao posto de trabalho. Nesta dissertação irá dar-se um maior enfoque aos primeiros.

Assim, como riscos gerais nas embarcações, poderá referir-se (Silva, Fernando M.P.J., 2013):

- Choques contra objetos imóveis, que se poderão dever a uma sinalização deficiente, ou mesmo a uma falta de organização e limpeza;
- Choques e entalamentos por falta de amarração dos equipamentos de trabalho que se encontram a bordo;
- Riscos elétricos;

---

<sup>21</sup>[http://www.lusonoticias.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=29086:barco-portugues-naufragou-ao-largo-das-asturias&catid=346&Itemid=108](http://www.lusonoticias.com/index.php?option=com_content&view=article&id=29086:barco-portugues-naufragou-ao-largo-das-asturias&catid=346&Itemid=108), acessado em 12 de julho de 2014

- Quedas de pessoas a diversos níveis por tropeçamento, escorregamento, ausência de proteção coletiva, quedas ao mar, entre outros;
- Quedas de pessoas a diferentes níveis pela escotilha do porão, subida a postes, quedas nas escadas de serviço;
- Quedas ao mesmo nível, devido à não utilização de calçado antiderrapante, por tropeçamento, escorregamento, balancear da embarcação, pisar objetos, convés molhado e/ou piso escorregadio por derrame de óleo hidráulico;
- Quedas ao mesmo nível por tropeçar ou escorregar em objetos, restos de material, ferramentas, etc.;
- Encandeamentos na cabine da ponte de comando;
- Exposição a substâncias tóxicas ou corrosivas devido a fugas no circuito de refrigeração do porão;
- Colisão/abalroamento contra a costa, cais, outra embarcação ou objeto à deriva;
- Falha das máquinas por falta de manutenção periódica ou falta de material;
- Encalhamento por deficiente funcionamento da sonda, o que leva a uma navegação demasiadamente próximo da costa e/ou praia;
- Inundação por falta de manutenção;
- Naufrágio por perda de estabilidade e causas meteorológicas;
- Incêndios e explosões a bordo;
- Fatores psicossociais provocados pela fadiga, distância a casa, espaços delimitados, longas jornadas de trabalho, iluminação ou ruído;
- Doenças comuns devido a causas naturais.

No Anexo I está presente uma Lista de Verificação para Avaliação de Riscos (Tabela 1), elaborada pela Associação para o Desenvolvimento e Inovação Tecnológica, em 2013, com base no Decreto-Lei nº 116/97, de 12 de maio e na Portaria nº 356/98, de 24 de junho.

## 2 ESTADO DA ARTE

### 2.1 Conhecimento Científico

Com o intuito de demonstrar um conhecimento científico abrangente e fidedigno do tema em estudo, optou-se por adotar um critério metodológico credível e internacionalmente aceite no que concerne à pesquisa bibliográfica: a metodologia PRISMA.

Este método tem por base uma lista de 27 itens e num diagrama de fluxo com quatro etapas, no qual se pretende, a partir de uma base alargada de artigos científicos, focar a pesquisa apenas no que se revela essencial para o estudo, através da aplicação de critérios específicos.

A *checklist* de 27 tópicos encontra-se agrupada em sete secções, tais como: título, resumo, introdução, métodos, resultados, discussão e fontes (Moher *et al*, 2009).

Neste estudo em específico, o método de pesquisa utilizado focou-se de uma forma mais firmada no diagrama de fluxo que se encontra esquematizado na Figura 19.

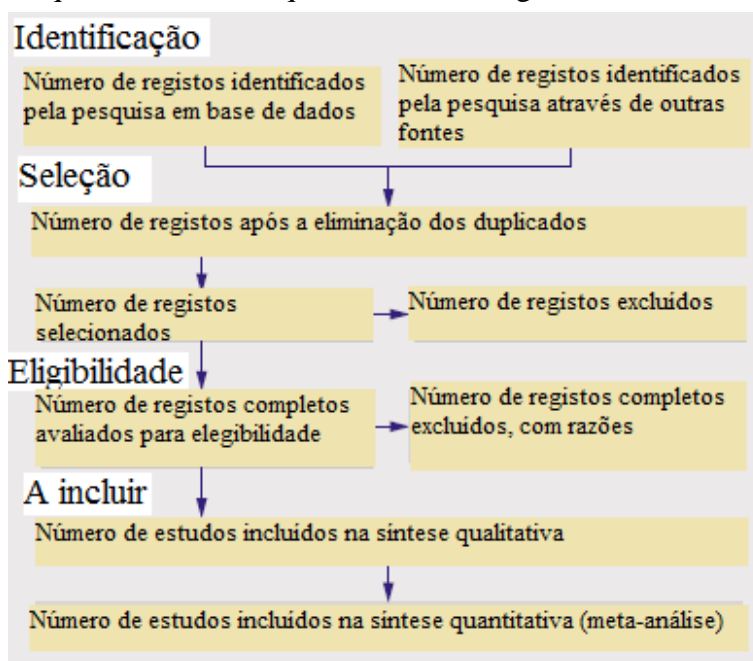


Figura 19 - Fluxo de informações através das diferentes fases de uma revisão sistemática (adaptado de Moher *et al*, 2009)

Conforme se verifica pela análise da Figura 19, os artigos científicos recolhidos através de bases de dados e de outras fontes de interesse deverão sofrer uma triagem inicial, que consiste na eliminação de registos que se encontrem repetidos. Dos registos selecionados, deverá efetuar-se uma separação entre aqueles que apresentam interesse para o estudo e os que deverão ser excluídos. No que concerne aos primeiros, deverá perceber-se quais poderão ser incluídos na síntese qualitativa e, posteriormente, quais deverão alocar-se na síntese quantitativa.

Neste trabalho, optou-se por recolher artigos científicos a partir de duas fontes distintas, presentes no Catálogo da Biblioteca da FEUP: Bases de dados e Revistas científicas. Para tal, utilizaram-se as expressão-chave “fishing vessels” e “accidents”, tendo-se registado 524 artigos presentes em Bases de dados e 595 artigos presentes em Revistas científicas, num total de 1119 registos. Conforme se verifica pela análise da Figura 20, desse total foram eliminados 107 registos por se encontrarem duplicados, e 319 por não estarem disponíveis em texto integral ou por apresentarem uma data de publicação anterior a 1990. Obteve-se então um total de 693 registos.

Na fase final efetivou-se uma análise individual a cada artigo, tendo-se começado por ler cada título e perceber, em primeira mão, se faria sentido inclui-lo ou não no estudo. Após a primeira triagem, tornou-se necessário proceder à análise dos resumos de cada artigo científico. Constatou-se que, de entre os 1119 registos inicialmente encontrados, apenas **12 artigos** apresentariam interesse para o desenvolvimento da dissertação.



Figura 20 - Aplicação da metodologia PRISMA

É de ressaltar que apenas se consultou o Catálogo da Biblioteca da FEUP para a recolha dos registos, o que poderá ter limitado de certa forma a pesquisa.

Após a seleção dos artigos de interesse para o estudo, procedeu-se a uma análise mais exaustiva a cada um deles, procurando-se descortinar os objetivos principais do estudo, os modelos probabilísticos desenvolvidos e as conclusões alcançadas.

Assim, dos 12 artigos selecionados, obteve-se a informação presente nas Tabelas 1, 2 e 3 apresentadas de seguida. A Tabela 1 descreve os artigos selecionados em relação ao nome do primeiro autor, ao ano de publicação, ao país em que foram elaborados e ao título dos mesmos. Esta informação deverá ser consultada durante a observação das Tabelas 2 e 3, para que se obtenha contexto. Na Tabela 1 encontram-se ainda dados acerca dos tipos de acidentes com embarcações estudados, dos perigos ou riscos descritos e das causas de acidentes apontadas.

Tabela 1: Análise aos artigos selecionados

Nº	Primeiro autor	Ano	País	Título do artigo	Acidentes com embarcações estudados	Perigos/Riscos	Causas de acidentes
1	Di Jin	2002	EUA	<i>A model of fishing vessel accident probability</i>	10 tipos de acidentes com embarcações americanas: embate com outras embarcações, rotação/inclinação excessiva, colisão, falha do equipamento, explosão, incêndio, inundação, naufrágio, desaparecimento e afundamento.	Condições meteorológicas adversas, principalmente no que concerne a pequenas embarcações.	Embarcações pequenas que se afastam da zona da costa encontram-se constantemente em perigo devido às condições meteorológicas adversas; Existe um nível de risco subjacente à pesca comercial, que é frequentemente ultrapassado.
2	Gael Morel	2006	França	<i>A socio-technical approach of risk management applied to collisions involving fishing vessels</i>	Colisões entre embarcações de pesca e colisões entre embarcações de pesca e navios comerciais.	-----	Inexperiência e falta de qualificação dos membros da tripulação; Distâncias entre embarcações demasiado estreitas; Violação intencional de regras e regulamentações; Fadiga e privação de sono.
3	J. Wang	2005	Reino Unido	<i>An analysis of fishing vessel accidents</i>	Acidentes e incidentes registados entre 1992 e 1999 no Reino Unido, que levaram à perda da embarcação de pesca.	-----	Avaria de equipamentos; Naufrágio/ inundação; Afundamento, colisões e contactos; Incêndios e explosões; Capotamento; Condições meteorológicas adversas; Negligência/falta de atenção da tripulação.
4	Di Jin	2005	EUA	<i>An analysis of fishing vessel accidents in fishing areas off the northeastern United States</i>	Acidentes com embarcações de pesca ocorridos entre 1981 e 2000 nas áreas de pesca do nordeste dos EUA.	-----	-----

5	C. Perez-Labajos	2006	Espanha	<i>Analysis of accident inequality of the Spanish fishing fleet</i>	-----	-----	-----
6	P. Antão	2008	Portugal	<i>Causes of occupational accidents in the fishing sector in Portugal</i>	Acidentes com embarcações de tamanho médio, com comprimentos superiores a 20m, na região de Lisboa e Vale do Tejo.	-----	Fadiga; rotina; perda de controlo do equipamento; comportamentos de risco tolerados; pressão psicológica; pressão económico-financeira; falta de planeamento das tarefas.
7	Gudrum Petursdottir	2007	Islândia	<i>Fatal accidents in the iceland fishing fleet 1980-2005</i>	Acidentes fatais no setor da pesca da Islândia, no período entre 1980 e 2005.	-----	Naufrágio da embarcação; queda de homem ao mar; queda no porto, entre o cais e o navio; quedas dentro do barco; embate de objetos pesados.
8	Edgar McGuinness	2013	Noruega	<i>Fatalities in the Norwegian fishing fleet 1990–2011</i>	Acidentes ocorridos na Noruega entre 1990 e 2011.	-----	Capotamento, inundações, afundamento, afogamento, colisões entre embarcações.
9	Carl Macrae	2009	Reino Unido	<i>Human factors at sea: common patterns of error in groundings and collisions</i>	Encalhamento e colisão entre embarcações: identificação de padrões comuns das causas por fatores humanos e organizacionais (período entre 1995 e 2000).	-----	Erro humano visto normalmente como um assunto cognitivo, comportamental e até moral, causado somente por descuido ou ignorância; Reconhecimento cada vez maior da influência do contexto organizacional no desencadeamento de erros; Pouca ou nenhuma utilização de instrumentos auxiliares de navegação, comunicação deficiente, preparação inadequada para a jornada de trabalho.
10	Yuka Tamura	2011	Japão	<i>Practical Application of</i>	Colisões entre embarcações de	-----	-----

				<i>FSA to Collisions between Fishing Vessels and Cargo Vessels</i>	pesca e navios de carga.		
11	Di Jin	2014	EUA	<i>The determinants of fishing vessel accident severity</i>	Acidentes com embarcações de pesca ocorridos em águas ao largo da costa do nordeste dos EUA, entre 2001 e 2008.	-----	-----
12	Di Jin	2001	EUA	<i>The safety of commercial fishing: Determinants of vessel total losses and injuries</i>	Acidentes com embarcações de pesca comercial: perdas totais da embarcação e número de lesões fatais e não fatais da tripulação.	-----	-----

A descrição, quer da(s) embarcação(ões) em estudo, quer da tripulação, estão presentes na Tabela 2. Esta última contempla ainda o enquadramento nacional e o enquadramento internacional existente em cada um dos 12 artigos em análise.

Tabela 2: Análise aos artigos seleccionados

Nº	Descrição da embarcação	Descrição da tripulação	Enquadramento nacional	Enquadramento internacional
1	Grandes embarcações, embarcações de tamanho médio e pequenas embarcações.	-----	As regulamentações ao nível da segurança das embarcações de pesca encontram-se atrasadas em relação a outros países.	No Canadá já existem requisitos de estabilidade para pequenas embarcações, incluindo dados sobre o carregamento seguro de diferentes espécies de peixes; A Islândia aplica as disposições de estabilidade Torremolinos a todos os navios com 6 ou mais metros; O Reino Unido aplica normas Torremolinos para navios de grande porte, e tem outros regulamentos em vigor para as embarcações com mais de 12 m, incluindo a integridade e estabilidade à prova d'água. Além disso, os capitães dos navios de pesca são licenciados.

2	Embarcações de pesca por arrasto.	Tripulação sujeita a pressão financeira, o que faz com que se descuidem normas de segurança com vista à obtenção de uma maior quantidade de pescado.	A segurança no mar não tem sofrido progressos nos últimos 20 anos, em França.	Alguns países têm melhorado o nível de segurança da sua indústria de pesca através do estabelecimento de limites na "produção", pela introdução de uma nova ferramenta de gestão: Quota de Pesca Individual. Este novo método de gestão torna possível ao pescador racionalizar o seu esforço.
3	Embarcações com dimensões compreendidas entre os 12 e os 24 m.	-----	-----	Estudos sobre os efeitos de programas obrigatórios foram realizados no Reino Unido, Noruega, Holanda e Espanha. No entanto, eles tendem a concentrar-se na formação, estatísticas e causas de acidentes, ao invés de se focarem no desempenho dos sistemas técnicos em relação a programas obrigatórios; Necessária a existência de uma operação e de uma coordenação conjuntas a nível mundial para a criação de uma nova base de dados global estável, controlada e atualizada por um organismo de controlo internacional.
4	Grandes embarcações, embarcações de tamanho médio e pequenas embarcações.	A decisão de os pescadores irem ou não para o mar é influenciada pelos incentivos económicos.	Os custos com acidentes entre embarcações de pesca, nos EUA, rondam os 240 milhões de dólares, um valor 3 vezes superior ao que advém de acidentes com petroleiros.	A abordagem de gestão historicamente aplicada às indústrias de pesca dos EUA tem contribuído para: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidade acima do desejável;</li> <li>- Recolha de pescado excessiva;</li> <li>- Operações em níveis de segurança inferiores ao recomendado.</li> </ul>
5	-----	-----	Em Espanha existe uma grande preocupação com questões relacionadas com a segurança no setor da pesca, devido à importância do tema a nível socioeconómico; A Convenção de "Torremolinos" foi ratificada, mas o mesmo não aconteceu com a "SCTW-F". Contudo, o Instituto Nacional de Segurança	No contexto internacional, a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), a Organização Internacional do Trabalho, a Organização Internacional Marítima e a Organização Internacional de Saúde têm desenvolvido diversas normas, atividades e

			e Higiene no Trabalho publicou uma guia técnico (em 1997) para a avaliação e prevenção riscos no trabalho a bordo de embarcações de pesca.	publicações com o objetivo de melhorarem a segurança e saúde no setor da da pesca.
6	Embarcações da pesca por cerco e de fundo (palangre).	-----	Longas tradições relacionadas com o mar e indústria da pesca; Redução de 29% do número de embarcações nos últimos anos; 40000 acidentes registados nos últimos 20 anos, que resultaram em 350 mortes; Desenvolvimento ao nível de equipamentos de seguranças e de eficiência de embarcações; Pouco enfoque no treino/formação da tripulação; Fatores próprios e tradicionais aliados algumas vezes à ocorrência de acidentes no setor.	A OIT estima que, por ano, se verifiquem 24000 mortes e 24 milhões de lesões não-fatais na indústria da pesca; De todas as atividades de trabalho, a pesca é aquela que apresenta um maior número de baixas médicas na União Europeia; Um em cada 7 pescadores tem um acidente por ano; A taxa de risco no setor da pesca é superior em 2,4 vezes à taxa de risco de outros setores industriais.
7	Embarcações "abertas" com comprimento até 15 m, embarcações fechadas com comprimento entre 15 m - 45 m e barcos de arrasto com pelo menos 45 m de comprimento.		O setor da pesca é o responsável por 70% das exportações nacionais, correspondendo a 15% do PIB; A indústria da pesca emprega 13600 pessoas; O Centro de Segurança Marítima e Treino de Sobrevivência (MSSTC) foi criado em 1985 e promove programas de formação obrigatórios para todos os pescadores a bordo de embarcações com mais de 20 toneladas de arqueação bruta.	
8	Embarcações de pesca costeira com comprimento inferior a 13 m, embarcações de pesca costeira ao largo com comprimento entre 13 e 27 m, embarcações de pesca de fundo com comprimento superior a 28 m.	Trabalhadores que apresentam um maior risco no setor da pesca: os que operam a bordo de embarcações instáveis e os que possuem formação insuficiente a nível de segurança, principalmente no que se refere à sobrevivência em águas frias e ao uso de equipamento salva-vidas.	O setor da pesca norueguês possui a mais elevada taxa de morte, em parte devido ao facto de a atividade se desenvolver em áreas com alterações naturais constantes, prevalecendo ventos fortes, águas gélidas, escuridão e gelo.	Existe uma falta generalizada de coerência na forma como os países categorizam, enumeram e reportam as mortes aliadas ao setor da pesca; As mortes são normalmente classificadas como decorrentes de desastres com embarcações.

9	-----	-----	-----	-----
10	Embarcações de pesca e navios de carga	-----	Nos últimos anos, as colisões entre embarcações de pesca e navios de carga têm aumentado no mar perto da costa do Japão.	-----
11	-----	-----	Nos EUA, entre 1992 e 2008, foi registada uma média anual de 58 mortes na indústria da pesca (128 mortes por cada 100000 trabalhadores); De entre as 504 mortes ocorridas na pesca comercial durante o período de 2000 a 2009, a maioria ocorreu após um acidente com embarcação ou uma queda do pescador ao mar; 25% das mortes ocorreram na região nordeste do país.	-----
12	-----	-----	Entre 1994 e 1999, 43% das mortes na pesca foram operacionais e 57% relacionaram-se com acidentes com embarcações; O número de barcos e de embarcações de pesca comercial decresceu 11,5% entre 1981 e 1994; A taxa de acidentes com embarcações diminuiu 8%; Entre 1984 e 1998, 2074 acidentes com embarcações de pesca comercial dos EUA resultaram numa perda total da embarcação; No Alasca, a pesca é a indústria mais perigosa, com 41 mortes por cada 10000 pescadores; A propriedade anual, lesões e outros custos de acidentes com embarcação de pesca comercial são estimados em mais de 240 milhões de dólares; Não existe nenhuma medida a nível governamental para tratar de assuntos relacionados com a segurança. A responsabilidade é normalmente delegada na indústria.	-----

Para concluir a análise efetuada, importa ainda referir a metodologia adotada em cada estudo e o modelo probabilístico desenvolvido, assim como os resultados alcançados e as referências existentes a outros artigos da área. Esta informação está patente na Tabela 3.

Tabela 3: Análise aos artigos selecionados

Nº	Metodologia adotada	Modelo probabilístico	Resultados/Conclusões	Referências a outros artigos
1	Foi desenvolvida uma base de dados representativa do número de acidentes diários ocorridos entre embarcações, por zona de pesca e por classe de embarcação; O número de acidentes em cada zona de pesca foi construído utilizando as coordenadas da base de dados de acidentes, um mapa digital das áreas de pesca e software GIS.	A probabilidade de uma embarcação estar envolvida num acidente é função de fatores como as condições meteorológicas e o tamanho da embarcação; A variável em estudo é discreta e não contínua; Para cada embarcação (i) a pescar numa determinada área, existe uma variável (y) que pode assumir duas formas: acidente ( $y_i=1$ ) ou não acidente ( $y_i=0$ ). O resultado é um modelo binomial.	A probabilidade de acidente é afetada pelas condições meteorológicas, pela localização das embarcações e pela altura do ano; Embarcações pequenas apresentam uma menor probabilidade de acidente, enquanto que as embarcações médias têm maior probabilidade que as embarcações maiores; A probabilidade de acidente é menor na zona sudoeste dos Estados Unidos, em comparação com o nordeste; Os acidentes acontecem mais frequentemente junto à costa e menos vezes na Primavera; No período de 1981 a 1993, a probabilidade de acidente com embarcações de pesca decresceu numa taxa de 0,0170/1000 por ano.	Dyer, M. G. (2000). Hazard and risk in the New England fishing fleet. <i>Marine Technology</i> , 37(1), 30–49.
2	Foram levados a cabo dois estudos complementares: um estudo de acidentes passados e uma análise funcional do sistema de trabalho dos pescadores; A recolha de dados foi efetuada através de "Bureau Enquête Accident Mer" e de 6 companhias de seguro. De um total de 198 colisões ocorridas desde 1997, 115 tinham-se dado entre embarcações de pesca e 83 entre embarcações de pesca e navios comerciais; Foi criada uma base de dados com 20 variáveis, tendo as análises estatísticas demonstrado que as embarcações de pesca de arrasto pertencentes a		O salário dos pescadores é pago em função do tamanho da captura e do número de trabalhadores a bordo da embarcação; Para garantir níveis aceitáveis de segurança, torna-se necessário conter a migração ao longo de dois eixos: <i>performance</i> e benefícios individuais. Contudo, o estudo efetuado demonstrou que, neste momento, nenhuma fronteira ou ferramenta técnica, organizacional ou legal é capaz de preencher esta função. O espaço de operação prescrito numa embarcação pode facilmente migrar para longe dos limites da performance, com o intuito de maiores benefícios pessoais; Uma análise caso-a-caso de colisões	Pourzanjani, M., 2001. Analysis of Human Error in Co-ordinating Ship's Collision Avoidance Action Southampton Institute. pp. 85–91

	<p>capitães eram as embarcações de pesca mais envolvidas em acidentes; Do número total de colisões, selecionaram-se 86 relatórios de investigação para uma análise mais aprofundada: 47 acidentes embarcação de pesca/embarcação de pesca e 39 acidentes embarcação de pesca/navios comerciais; Procedeu-se então à caracterização de cenários típicos.</p>		<p>no mar permitiu identificar duas causas básicas para os acidentes entre embarcações: sinais não detetados e diagnósticos errados; O estudo permitiu igualmente definir o espaço de operação real das embarcações mais frequentemente envolvidas em colisões, assim como as áreas "permeáveis" das barreiras de segurança, através das quais as operações podem migrar para zonas inseguras.</p>	
3	<p>A base de dados utilizada no estudo pertence predominantemente ao "Marine Accident Investigation Branch (MAIB)"; Os dados são relativos a todos os incidentes e acidentes ocorridos entre 1992 e 1999, relacionados com embarcações de pesca.</p>		<p>As embarcações com menos de 12 m de comprimento apresentam maiores taxas de acidente e maior gravidade de lesões, o que poderá dever-se ao tamanho e à falta de estabilidade das embarcações quando sujeitas a más condições atmosféricas; O sucesso da avaliação de segurança na indústria da pesca assenta em duas condições essenciais: desenvolvimento de uma cultura de segurança a todos os níveis e para todos os trabalhadores e inclusão no próprio quadro de avaliação de segurança de mais orientações sobre como os fatores humanos poderiam ser integrados de uma forma viável.</p>	
4	<p>Desenvolvimento de uma base de dados com uma avaliação diária de embarcações e do número de acidentes por zona de pesca e por classe de embarcação; Recolha de dados diários desde 1 de janeiro de 1981 até 31 de dezembro de 2000. Variáveis do Serviço Nacional de Pesca Marinha dos EUA (NMFS): data final da viagem, número de dias no mar, zona de pesca</p>	<p>A probabilidade de uma embarcação ser envolvida num acidente é função de fatores como a meteorologia e as dimensões da própria embarcação; A variável <math>Y_i</math>, relativa ao acidente, assume duas formas: <math>Y_i=1</math> e <math>Y_i=0</math>, sendo nesse sentido apropriada a escolha de um modelo binomial.</p>	<p>Velocidades elevadas de vento estão associadas a grandes probabilidades de acidente; As embarcações de dimensões médias apresentavam a maior probabilidade de acidente antes de 1994; Os acidentes ocorrem ainda mais frequentemente perto da costa e menos na Primavera e no Outono.</p>	<p>- Jin, D., Kite-Powell, H.L., Talley, W.K., 2001. The safety of commercial fishing: determinants of vessel total losses and injuries. Journal of Safety Research 32 (2), 209–228. - Jin, D., Kite-Powell, H.L., Thunberg, E., Solow, A., Talley, W.K., 2002. A model of fishing vessel accident probability. Journal of</p>

	<p>e tipo de embarcação; Inclusão de 10 tipos de acidentes na base de dados: embate com outras embarcações, rotação/inclinação excessiva, colisão, falha do equipamento, explosão, incêndio, inundação, naufrágio, desaparecimento e afundamento; O número de acidentes em cada zona de pesca foi construído usando as coordenadas do acidente na base de dados, um mapa digital das áreas de pesca através do NMFS e um software GIS.</p>			<p>Safety Research 33 (4), 497–510.</p>
5	<p>Para o estudo recorreu-se às estatísticas de acidentes para o sector marítimo da Espanha elaboradas pelo Conselho da Marinha Mercante do Ministério de Desenvolvimento Industrial, durante o período de 1994-2002; Dados disponíveis estruturados de acordo com o tipo de embarcação, tipo de acidente, causa de acidente, o tipo de dano e outros aspetos de danos pessoais e materiais; Utilizaram-se no estudo os censos de pesca elaborados pelo Secretário-Geral da Pesca do Ministério da Agricultura, Pesca e Alimentação. Além de dados técnicos sobre os barcos de pesca, estes censos incorporam o tipo de pesca e o porto respetivo; A partir dessas duas fontes, uma base de dados foi criado com o Microsoft Access com duas tabelas ligadas pelo registo comum do código de identificação da embarcação.</p>		<p>Em média, por cada redução no número de pescadores, ocorre uma redução em dobro nos acidentes com embarcações; As regiões com as maiores taxas de sinistralidade são as Astúrias e a Andaluzia; Os tipos de pesca que demonstram maiores taxas de acidentes em todo o período analisado são a pesca por arrasto, com palangre e do cerco; No período analisado, o número de acidentes decresceu significativamente, assim como o número de pescadores em situação de risco (apesar que de uma forma menos acentuada). Esta situação é acentuada no final do período de análise, durante os anos de aplicação das normas internacionais e nacionais, o que torna possível afirmar que as medidas implementadas estão a funcionar.</p>	

<p>6</p>	<p>O método utilizado no estudo é o WAIT (Work Accidents Investigation Technique); A análise foi dividida em duas fases: plano do estudo e processo de decisão sobre quantos e quais os acidentes a investigar; investigação e análise do número de casos <i>in situ</i>; O estudo focou-se na região de Lisboa e Vale do Tejo, que compreende os portos de pesca de Sesimbra e Peniche; Desenvolvimento de um questionário específico para entrevista aos pescadores e de uma <i>checklist</i> para identificar algumas características técnicas das embarcações, tais como equipamentos de segurança, formação da tripulação e documentação diversa.</p>		<p>Apesar de a tipologia de acidente associado a cada tipo de embarcação considerada ser diferente, os fatores associados a esses acontecimentos são praticamente os mesmos; Deve ser dada uma atenção especial a alguns fatores relacionados com a função, tais como procedimentos, treino/formação e uma aplicação efetiva da análise de risco; Verifica-se uma constante adoção, por parte da tripulação, de comportamentos de risco que são amplificados por fatores socioeconómicos; Há ainda um esforço contínuo em arrecadar melhores salários, proporcionais à quantidade de peixe capturado. Isso leva frequentemente a situações perigosas e a acidentes.</p>	<p>- Jacinto, C., Aspinwall, E., 2002. WAIT – a new method for the investigation and analysis of accidents at work. Institution of Occupational Safety and Health, UK. IOSH Journal 6 (1), 15–37; - Jacinto, C., Aspinwall, E., 2003. Work accidents investigation technique (WAIT) – Part I. Safety Science Monitor 7 (1), 17. Article IV-2.</p>
<p>7</p>	<p>Os dados utilizados relativos ao período entre 1980 e 1997, advêm dos registos da Associação de Pesca da Islândia; Os dados desde 1997 até 2005 foram obtidos através da Estatísticas da Islândia, que publica anualmente registos e formação online relativos ao setor da pesca; Foram também consultados os registos de embarcações abertas e de embarcações fechadas compilados pela Administração Marítima da Islândia.</p>		<p>Verificou-se um decréscimo constante do número de mortes no mar nos últimos 25 anos; Aumentaram as avaliações sistemáticas e as formações de sobrevivência para todos os pescadores, assim como o número de pessoas a frequentar os cursos de segurança obrigatórios; As embarcações estão geralmente melhor equipadas, em termos de equipamento e de condições de trabalho. As comunicações melhoraram igualmente bastante; A frota está sob vigilância, em termos de segurança, do Sistema de Registo das Embarcações da Islândia, no qual todos os navios são obrigados a estar registados; Equipas de salvamento e helicópteros de salvamento estão constantemente disponíveis e o número de barcos salva-vidas ao longo da</p>	

			costa aumentou significativamente.	
8	<p>As mortes associadas à indústria da pesca norueguesa foram divididas em três grupos, relativos a três intervalos de comprimento de embarcações: embarcações de pesca costeira com comprimento inferior a 13 m, embarcações de pesca costeira ao largo com comprimento entre 13 e 27 m, embarcações de pesca de fundo com comprimento superior a 28 m; A base de dados utilizada foi a pertencente ao SINTEF (pesca e aquacultura), que possui informação discriminada acerca do acidente, da embarcação e das vítimas; Foi calculado o fator "man-years", que tem em linha de conta os pescadores a trabalhar a tempo inteiro e os pescadores a operar apenas em <i>part-time</i>. O objetivo prendeu-se com o cálculo de uma taxa de incidência o mais real quanto possível.</p>		<p>Verificou-se um decréscimo real e mensurável no número de mortes no setor da pesca por ano; Houve um total de 49 mortes como resultado de acidentes entre embarcações e cerca de 232 mortes provocadas por eventos casuais; Os acidentes que normalmente levam à morte são os acidentes com embarcações e a queda de homem ao mar; De entre os 3 grupos de embarcações estudados, embarcações de pesca costeira com comprimento inferior a 13 m são as que apresentam uma taxa de incidentes fatais mais elevada; Existe um sinal claro de que a regulamentação, as iniciativas e as intervenções levadas a cabo nos últimos anos têm contribuído para uma melhoria das condições de segurança no setor.</p>	<p>Aasjord, H.,2007.Personal Injuries in the Norwegian fisheries.Norwegian Fishermen's Association Safety Conference. "Fishing vessel as a future workplace". (Personulykkerinorsk fiskeri.Norges Fiskarlags sikkerhetskonferanse. "Fiskebåtensom framtidig arbeidsplass").Rica Hotel, 26-27 November,2007.</p>
9	<p>Análise de 30 relatórios de investigação detalhados produzidos pelo ATSB relativamente a acidentes de pesca; Utilização de duas ferramentas de análise dos relatórios de investigação: CREAM e MAIT; Utilização de dois métodos complementares de análise de fatores humanos; Desenvolvimento de cenários de acidente generalizados para colisões e encalhamentos e isolamento de padrões comuns envolvidos em cada</p>		<p>Padrões comuns entre colisões e encalhamentos: falhas defensivas, atos inseguros, precursores cognitivos e situacionais e fatores organizacionais profundos; Os encalhamentos resultam frequentemente de uma falha de planeamento ou de uma falha na identificação ou na atuação de acordo com as normas de segurança perante um desvio. A supervisão e a comunicação em equipa são fatores importantes para evitar este tipo de acidentes; As colisões resultam de problemas de supervisão e</p>	<p>- REASON, J. T., 1997, Managing the Risks of Organizational Accidents (Aldershot: Ashgate); - STOOPE, J., 1998, Accident scenarios as a tool for safety enhancement strategies in transportation systems. In: After the Event: From Accident to Organizational Learning, edited by A. Hale, B. Wilpert and M. Freitag (Oxford: Pergamon), pp. 77-112.</p>

	<p>tipo de acidente; Consulta de bases de dados com frequência de erros e de opiniões de especialistas para prever razões para os acidentes.</p>		<p>envolvem tipicamente apenas uma pessoa por cada embarcação, na supervisão e no comando da navegação.</p>	
10	<p>A avaliação de segurança proposta está de acordo com o procedimento de avaliação de segurança formal (FSA); Métodos analíticos para melhoria da gestão de segurança: análise em árvore da variação; análise em árvore do evento; método de avaliação do contingente; Aplicação dos métodos pela análise de registos de adjudicação de inquéritos de acidentes no mar (colisões), pesquisa de tráfego de embarcações e questionários feitos aos pescadores.</p>	<p>As colisões baseadas em probabilidades de dados do tráfego de embarcações foram estimadas pela combinação de uma análise de dados de acidentes marítimos e de uma análise de dados de navegação.</p>	<p>Este estudo propõe a metodologia de avaliação de segurança baseada no fluxo FSA. A eficiência da mesma é confirmada pela sua aplicação em colisões entre embarcações de pesca e navios de carga que estão relacionados com fatores humanos.</p>	
11	<p>Recurso a dados detalhados de acidentes com embarcações de pesca individuais investigados pela Guarda Costeira dos EUA durante o período de 2001 a 2008; Extração de informação da base de dados do MISLE; Desenvolvimento de dois conjuntos de modelos de gravidade de acidentes, um para os danos nas embarcações e outro para as lesões na tripulação.</p>	<p>A gravidade de danos na embarcação de pesca decorrente do acidente deverá expectavelmente variar com: tipo de acidente, características da embarcação, tipo de propulsão da embarcação, tipo de construção do casco, condições meteorológicas, localização espacial, altura de ocorrência do acidente; A gravidade das lesões na tripulação dependerá da gravidade de danos na embarcação e de outros fatores externos.</p>	<p>A gravidade de danos nas embarcações de pesca está positivamente associada a vários tipos de acidentes, velocidade do vento durante o dia, idade da embarcação e distância à costa; A gravidade de danos nas embarcações de pesca está negativamente associada com a pressão do nível do mar durante o dia e com o tamanho da embarcação; Se uma embarcação perde estabilidade, a probabilidade de existir uma perda total da mesma é superior; A gravidade de lesões na tripulação está positivamente associada aos danos na embarcação e negativamente relacionada com a falha de equipamentos ou com a estação do ano.</p>	<p>- Jin, D., Kite-Powell, H.L., Talley, W.K., 2001. The safety of commercial fishing: determinants of vessel total losses and injuries. J. Saf. Res. 32 (2), 209–228; - Jin, D., Thunberg, E., 2005. An analysis of fishing vessel accidents in fishing areas off the northeastern United States. Saf. Sci. 43 (8), 523–540; Windle, M.J.S., Neis, B., Bornstein, S., Binkley, M., Navarro, P., 2008. Fishing occupational health and safety: a comparison of regulatory regimes and safety outcomes in six countries. Mar. Policy 32, 701–710.</p>

12	Os modelos de perda total de embarcação e de lesões da tripulação são estimados de acordo com regressões binomiais e com um único conjunto de dados de acidentes com embarcações de pesca comercial.	O número de membros da tripulação lesionados num acidente com a embarcação é função do número de pescadores a bordo e da gravidade do dano na embarcação; O número de tripulantes a bordo varia de acordo com o tamanho da embarcação, com a idade e com a sua utilização.	A maior probabilidade de perda de embarcação ocorre em casos de naufrágio e de afundamento; Os naufrágios dão-se quando a embarcação está sujeita a condições meteorológicas adversas ou quando não consegue estabelecer o seu equilíbrio; Incêndios/explosões e naufrágios provocam o maior número de lesões na tripulação.	
----	--	--	--	--

A informação recolhida pela análise exaustiva efetuada, cujos resultados estão representados nas Tabelas 1, 2 e 3, serviu de base para os subcapítulos 2.1.1 e 2.1.2 a seguir apresentados.

### 2.1.1 Contextualização

A atividade piscatória constitui uma das atividades humanas mais perigosas, o que é comprovado pelas estatísticas de sinistralidade elevadas do setor que frequentemente se revelam insuficientes e não comparáveis entre países. O reconhecimento da necessidade de prestar uma maior atenção à segurança de embarcações tem já algumas décadas, sendo de ressaltar a Convenção organizada em 1977 pela Organização Internacional Marítima (IMO) e posteriormente, em 1978, a Convenção da IMO relativa aos padrões de treino, certificação e observação dos marinheiros. A partir desta última foram criados diversos documentos e normas com o intuito de desenvolver padrões de qualificação pessoal, tendo sido igualmente proposta a preparação de um relatório anual de estatísticas de acidentes, a incluir acidentes quer entre embarcações, quer com a tripulação.

Existem atualmente diversos acordos, normas, diretrizes e recomendações aos níveis internacional, nacional e regional que refletem o interesse em melhorar a segurança no sector. Variam de acordo com o país e incluem padrões de equipamento, requisitos de inspeção, de certificação e de licenciamento de embarcações e de trabalhadores. Estudos em torno do efeito de programas obrigatórios têm vindo a ser conduzidos no Reino Unido, na Noruega, na Dinamarca e em Espanha. Contudo, estes tendem a atribuir importância à experiência, às estatísticas e às causas dos acidentes, ao invés do desempenho dos sistemas técnicos, o que leva muitas vezes a conclusões erradas e à falta de perceção de falhas que continuam a existir (Wang *et al*, 2005 e Perez-Labajos *et al*, 2006).

Diferenças ao nível da língua, da educação, da experiência ou da mentalidade têm aumentado nos últimos anos, o que se poderá dever à introdução de tripulações multinacionais. Estas desigualdades tornam-se com frequência um problema e contribuem em larga escala para a ocorrência de incidentes/acidentes nas embarcações de pesca (Wang *et al*, 2005).

Outro dado que importa realçar relaciona-se com a remuneração dos pescadores. Ao contrário de outras áreas, o vencimento no setor da pesca é determinado pelo tamanho da captura de peixe e pelo número de marinheiros a bordo da embarcação. Desta forma, e para que se garantam níveis aceitáveis de segurança, torna-se necessário conter uma migração em torno de dois eixos: o desempenho e os benefícios individuais. Contudo, e de acordo com o estudo levado a cabo por Gael Morel e Christine Chauvin em 2006, nenhuma fronteira ou dispositivo técnico, organizacional ou legal é capaz de preencher esta função. Como resultado, o espaço de operação

definido pode facilmente migrar para fora dos limites de desempenho, como forma de obtenção de maiores benefícios pessoais. A questão é que, na prática e tendo em conta as condições existentes atualmente, o espaço de operação encontra-se necessariamente enquadrado em níveis de segurança muito baixos.

Segundo Morel e Chauvin, o próximo passo poderá passar pelo aumento de discussão em torno do tema e pela reconsideração de todo o sistema técnico-social, levando o atual espaço de operação para níveis onde o desempenho e os benefícios individuais sejam menores (sem prejuízo dos pescadores), mas em que se aumente o nível de segurança. Alguns países terão já refletido sobre o assunto e implementado restrições à “produção”, através da introdução de uma nova ferramenta de gestão de recursos, denominada de *Individual Fishery Quota* ou IFQs, que possibilita os pescadores a racionalizar o seu esforço, podendo decidir de acordo com as condições meteorológicas, o estado da embarcação, entre outros. A quantidade de peixe a ser extraído do mar, neste contexto, é constante, excluindo qualquer noção de concorrência entre embarcações de pesca (Morel e Chauvin, 2006).

Um caso interessante a analisar é o que se passa no setor de pesca da Islândia. Apesar de este país se encontrar no Atlântico Norte, caracterizado por águas gélidas e por invernos rigorosos, os dados de sinistralidade inerentes à atividade piscatória têm decrescido acentuadamente nos últimos anos. Este facto poderá dever-se quer ao impacto da implementação de normas de segurança mais restritas, quer ao treino dado aos pescadores no que concerne a questões de segurança e de primeiros socorros. As embarcações apresentam melhores equipamentos e melhores condições de trabalho, estando nos dias de hoje ao abrigo de um sistema específico e obrigatório islandês que relata as condições de segurança existentes nos barcos. A melhoria da comunicação entre os tripulantes da embarcação, a existência de uma melhor interação com equipas de emergência médica, assim como a prevalência de barcos salva-vidas ao longo da costa, em grande número, poderão ser igualmente fatores justificadores deste decréscimo de acidentes (Petursdottir *et al*, 2007).

Na Noruega a situação é semelhante: tem-se verificado, nas últimas décadas, uma diminuição notável do número de acidentes fatais. Há sinais claros de que a regulamentação, as iniciativas e as intervenções levadas a cabo a nível jurídico têm contribuído de forma significativa para o estabelecimento de regras e níveis de segurança mais elevados nas embarcações e no setor de pesca a um nível geral (Utne e Holmen, 2013).

Portugal, pela sua geografia, apresenta tradições muito antigas no que concerne ao setor da pesca. Todavia, nas últimas décadas e devido principalmente às restrições importadas pela União Europeia, tem-se verificado uma redução de cerca de 29% do número de embarcações de pesca registadas, acompanhada de um decréscimo igualmente significativo do número de pescadores na atividade.

A nível de sinistralidade do setor, as estatísticas nacionais são pouco reconfortantes. Nas últimas décadas, registaram-se cerca de 40 000 acidentes, que resultaram em mais de 350 vítimas mortais (Antão *et al*, 2008). No entanto, é de realçar os avanços que se têm induzido, principalmente no que concerne ao desenvolvimento de equipamento de segurança e à indução de uma maior eficiência nas embarcações (implementação de sonares e radares, por exemplo). Há ainda uma falha no que concerne à melhoria das condições de segurança da tripulação em termos de treino e de formação, o que leva frequentemente ao desencadeamento de doenças profissionais e mesmo de acidentes.

Nesse sentido, o intuito de um estudo levado a cabo por Antão *et al*. prendeu-se precisamente com a análise *in situ*, que usualmente não é realizada, tendo como base o registo de acidentes no setor e como objetivo a compreensão dos fatores individuais e de gestão que conduzem normalmente ao acidente. O trabalho focou-se essencialmente em embarcações de tamanho médio que têm sofrido nos últimos anos várias evoluções tecnológicas e apresentado como consequência melhores condições de segurança na navegação. O que se observou é que esta evolução não foi

acompanhada no que concerne aos recursos humanos, existindo uma taxa de acidentes ocupacionais ainda bastante elevada quando comparada com outros países. A falta de informação dos mestres acaba por impedi-los frequentemente de solicitar uma avaliação de riscos nas suas embarcações, assim como uma formação mais específica aos pescadores. A baixa percepção do risco, aliada a um esforço contínuo para obter maior quantidade de pescado (proporcional ao ordenado), leva constantemente a situações de risco e a acidentes (Antão *et al*, 2008).

### 2.1.2 Acidentes com embarcações de pesca

Segundo um estudo realizado em 2002 nos Estados Unidos da América, a probabilidade de ocorrência de uma lesão relacionada com um acidente com a embarcação ou com a perda total de embarcação depende, quer da probabilidade de ocorrência de um acidente com a embarcação, quer da gravidade do acontecimento. Além disso, a probabilidade de existir uma perda total do barco é superior nos casos em que ocorrem naufrágios por rotação (*capsizing*) do que nos casos em que se dá afundamento.

Uma vez que a gravidade de um acidente com embarcações é determinada somente após a sua ocorrência, a necessidade de compreensão da probabilidade do acontecimento adquire uma extrema importância. E foi nesse sentido que surgiu um estudo, levado a cabo por Di Jin *et al*, que desenvolveu um modelo de probabilidade de ocorrência de acidentes com embarcações usando uma regressão logarítmica e uma base de dados da Guarda Costeira e dos Serviços Nacionais da Marinha Americana. Os resultados indicaram que a probabilidade de acidente é afetada pelas condições meteorológicas, pelas características da embarcação, pela localização da embarcação e pela estação do ano. Outro dado interessante relaciona-se com as embarcações pequenas, que apresentam a menor probabilidade de acidente, sendo as embarcações de tamanho médio as que mostram a probabilidade mais elevada de entre todas. Além disso, os acidentes ocorrem com mais frequência perto da costa e menos provavelmente na Primavera (Jin *et al*, 2002).

Em 2005, realizou-se um estudo semelhante, tendo-se investigado não só a probabilidade de ocorrência de acidentes com embarcações, mas também a probabilidade de ocorrência de viagens de embarcações para o nordeste dos Estados Unidos da América, usando uma regressão logarítmica e um registo diário de 1981 a 2000. O modelo de probabilidade de ocorrência de acidentes com embarcações desenvolvido no estudo descreve a relação entre a taxa esperada de acidentes e um conjunto de variáveis importantes no *design* e na avaliação de regulamentos de gestão do sector da pesca. Variáveis espaciais como a localização e a distância à costa poderão revelar-se úteis para as decisões de gestão relacionadas com o encerramento ou zoneamento de áreas de pesca, podendo ser facilmente adotadas pela Guarda Costeira americana (Jin e Thunberg, 2005).

Ainda enquadrado neste tema e vocacionado igualmente para o nordeste dos Estados Unidos da América, surgiu em 2014 um novo estudo. Este teve como objetivo principal a investigação dos danos nas embarcações e na saúde da tripulação decorrentes de acidentes com embarcações de pesca, utilizando dados de 2001 a 2008. Estimaram-se duas equações distintas relativas à gravidade de acidentes, tendo-se concluído que a gravidade do dano nas embarcações encontra-se diretamente associada à perda de estabilidade e ao naufrágio das mesmas, assim como à velocidade do vento durante o dia, ao tempo de vida da embarcação e à distância à costa. Por sua vez, não existe associação direta entre os dados e o nível da água do mar ou o tamanho da embarcação. O estudo revelou ainda que os danos na saúde da tripulação estão diretamente relacionados com a perda de estabilidade do barco e com o seu naufrágio. A gravidade dos ferimentos será pouco relacionável com a estação do ano, falhas ao nível do material, velocidade do vento ou nível da água do mar (Jin, 2014).

A investigação de acidentes no setor da pesca foca-se frequentemente na análise do erro humano (prevalência de atitudes menos seguras e violação das regras impostas), chegando a estimar que cerca de 80% das causas dos acidentes marítimos são atribuíveis a fatores humanos. Contudo, e conforme já tem vindo a ser abordado neste documento, tem sido reconhecida a influência do contexto organizacional e de fatores situacionais no desencadeamento de erros.

Enquadrado nestas preocupações, Macrae realizou um estudo, em 2009, no qual procedeu à análise de dois tipos de acidentes com embarcações de pesca: encalhamentos e colisões. Previu, em primeira análise, que os encalhamentos se devem normalmente a falhas diversas de planeamento ou à falta de identificação de formas de desvios seguros, em tempo útil, enquanto as colisões resultam de observações pouco atentas e pouco adequadas por parte dos marinheiros ou pescadores. No entanto, este estudo foi mais além e acabou por revelar que as falhas na partilha de informação ou na monitorização de atividades de outros (trabalho em equipa) contribuem acentuadamente para a ocorrência de encalhamentos das embarcações. Pelo contrário, o contexto em que as colisões ocorrem envolve normalmente apenas um responsável da embarcação, que geralmente tem a função de vigia. Nestas últimas, é ainda de realçar um problema recorrente e que se relaciona com a localização da sala de navegação, que muitas vezes acaba por afastar os membros da equipa do seu local de trabalho e desencadear situações de perigo (Macrae, 2009).

Di Ji *et al*, em 2001, por sua vez, decidiram explorar um pouco mais acerca das causas inerentes às perdas totais de embarcações e ao número de ferimentos fatais e não fatais resultantes de acidentes entre embarcações de pesca comercial. O modelo estatístico utilizado sugeriu que a probabilidade de ocorrência de uma perda total na embarcação é superior (Jin *et al*, 2001):

- Na ocorrência de explosões/incêndios;
- Em situações de naufrágio;
- Quando o acidente é causado pelas condições ambientais adversas;
- Durante um período de precipitação e durante a noite;
- Em embarcações com cascos de madeira ou de plástico com motores a gasolina;
- Em embarcações antigas envolvidas em colisões, explosões/incêndios, falha do equipamento/materiais ou naufrágio;
- Em embarcações antigas que sofrem encalhamento.

Por sua vez, a probabilidade de perda total é menor (Jin *et al*, 2001):

- Em acidentes causados pela falha de equipamentos/materiais;
- Em águas calmas ou quando as embarcações estão ancoradas ou atracadas;
- Em acidentes que decorrem em águas interiores, ao invés de águas costeiras ou oceânicas.

Por fim, importa analisar um Diagrama de Avaliação de Segurança, construído por Tamura e Shinoda em 2011. Foi aplicado a um caso japonês, mas que poderá facilmente servir de base a qualquer estudo inerente a acidentes entre embarcações de pesca. Este foi adaptado e encontra-se presente na Figura 21.

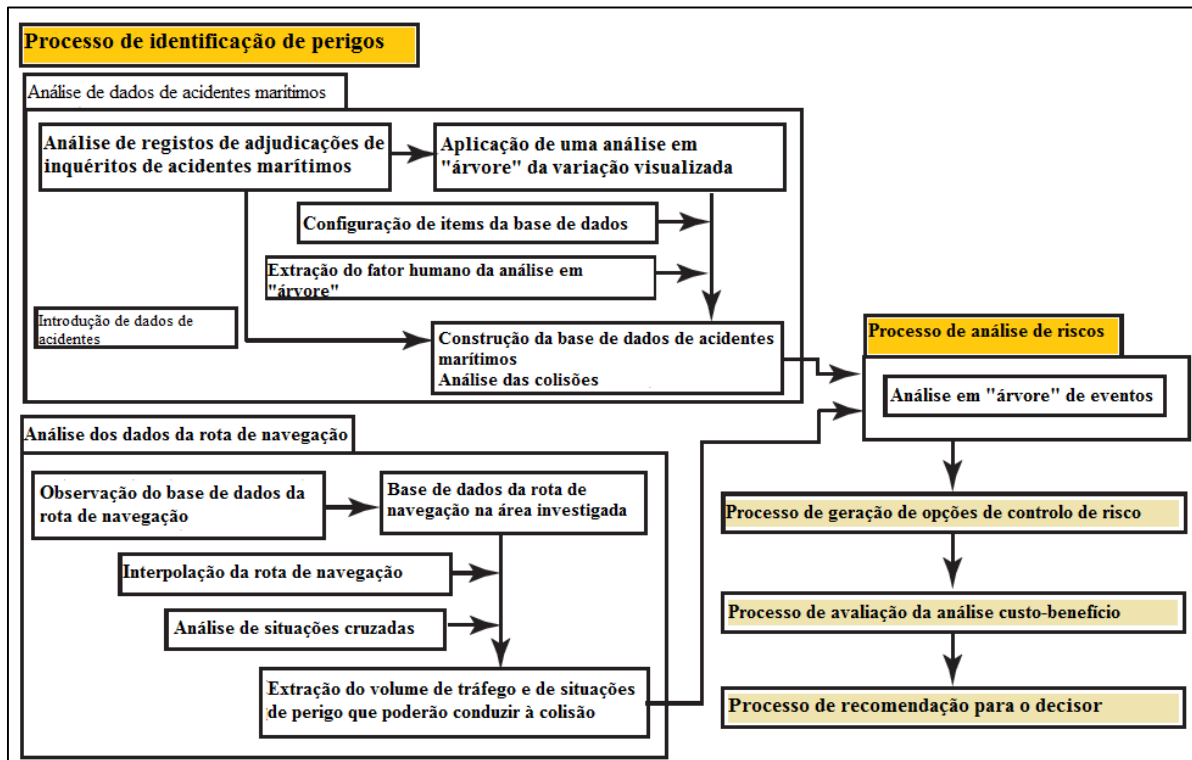


Figura 21: Diagrama de Avaliação de Segurança (adaptado de Tamura e Shinoda, 2011)

Conforme se visualiza pela análise da Figura 21, e de acordo com os autores, deverá existir primeiramente uma identificação dos perigos e só depois uma análise dos riscos, conforme seria expectável. A identificação dos perigos enquadra uma análise de dados de acidentes marítimos (que culmina com a construção de uma base de dados e com uma análise das colisões existentes entre embarcações) e uma análise dos dados da rota de navegação. Desta última deverá ser possível extrair quer o volume de tráfego, quer as situações perigosas que poderão conduzir ao acidente.

Após a conclusão da etapa de identificação de perigos, seguir-se-á a análise de riscos, a geração de opções de controlo do risco, a análise e posterior avaliação de custo-benefício e finalmente o processo de recomendação para aquele que tomará as decisões (Tamura e Shinoda, 2011).

## 2.2 Enquadramento Legal e Normativo

A nível legal, existem vários documentos a regulamentar a atividade de pesca, quer a nível comunitário quer a nível nacional, que têm vindo a sofrer evolução ao longo dos anos.

No que se refere à Segurança e Saúde no Trabalho, âmbito no qual se enquadra esta dissertação, é de referir a importância da **Lei nº 102/2009 de 10 de setembro**. Este documento regulamenta o regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho, de acordo com o previsto no artigo 284º do Código do Trabalho, no que respeita à prevenção.

A lei é aplicável a todos os ramos de atividade, ao trabalhador por conta de outrem e respetivo empregador e ao trabalhador independente. Considera ainda, no artigo 3º, que nos casos em que se exerça a atividade de pesca em embarcações com comprimento até 15 m e em que não se pertença à frota pesqueira de armador ou empregador equivalente, se deve estabelecer o regime determinado para o trabalhador independente. Aos trabalhadores referidos, *a promoção e vigilância da saúde podem ser asseguradas através das unidades do Serviço Nacional de Saúde, de acordo com legislação específica aprovada pelo ministério responsável pela área da saúde.*

As características das embarcações de pesca começaram a ser definidas, a nível comunitário, já em 1986, através da publicação do **Regulamento (CEE) nº 2930/86 do Conselho de 22 de setembro de 1986**. Aborda características tais como o comprimento, a largura, a arqueação, a data de entrada em serviço e a potência do motor, e surge no seguimento da Convenção Internacional de Torremolinos sobre a Segurança dos Navios de Pesca, de 1977, organizada pela Organização Marítima Internacional. Este regulamento sofreu atualizações, tendo dado origem ao **Regulamento (CE) nº 3259/94 do Conselho de 22 de dezembro de 1994**, que altera os artigos 3º e 4º do Regulamento nº 2930/86 e adiciona alguma informação ao seu anexo.

Em 1993, surge a **Diretiva 93/103/CE de 23 de novembro de 1993**, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde no trabalho a bordo das embarcações de pesca. Distingue as prescrições a ter em conta nos navios de pesca novos e nos navios de pesca já existentes, e estabelece as medidas de segurança e saúde no trabalho a ser tomadas no que concerne ao material de salvamento e de sobrevivência e aos equipamentos de proteção individual.

Esta diretiva foi transportada para ordem jurídica interna em 1997, através do **Decreto-Lei nº 116/97 de 12 de maio**. Este diploma visa promover a melhoria das condições de segurança e de saúde no trabalho a bordo dos navios de pesca, atendendo às condições em que o trabalho é prestado e à realização de atividades de risco. Define, para isso, as obrigações dos diversos intervenientes com responsabilidade nas tarefas efetuadas a bordo, e ainda as prescrições mínimas específicas de carácter técnico relativas à utilização de equipamentos de segurança de proteção e de bem-estar adaptados às especificidades do trabalho no mar e às características dos navios. Tendo em consideração a livre circulação de trabalhadores, o diploma estabelece princípios orientadores que permitam pôr em prática normas de segurança e de saúde a bordo dos navios de pesca, em condições semelhantes às de outros países da União Europeia. Este documento prevê ainda que a respetiva regulamentação seja estabelecida por portaria conjunta – **Portaria nº 356/98 de 24 de junho**.

Com maior enfoque nas embarcações de pesca, há a referir a Lei nº 15/97 de 31 de maio, o Decreto-Lei nº 190/98 de 10 de julho, a Portaria nº 980/98 de 19 de novembro, o Decreto-Lei nº 191/98 de 10 de julho e o Decreto-Lei nº 280/2001 de 23 de outubro.

A **Lei nº 15/97 de 31 de maio** estabelece o regime jurídico do contrato individual de trabalho a bordo de embarcações de pesca como tal registadas nos portos nacionais. Considera ou define o contrato individual de trabalho como sendo aquele pelo qual o inscrito marítimo, titular de cédula marítima válida, se obriga, mediante retribuição, a prestar a sua atividade profissional a uma armador de pesca, sob a autoridade e direção deste ou do seu representante legal.

O **Decreto-Lei nº 190/98 de 10 de julho**, por sua vez, aprova o Regulamento do Serviço Radioelétrico das Embarcações. Este suporta-se, em termos legais, num dispositivo jurídico sistematizador de todos os processos e procedimentos respeitantes ou relacionados com equipamentos radioelétricos de embarcações, prevendo ainda regras relativas à aprovação e à certificação dos equipamentos radioelétricos e outras respeitantes aos processos de instalação, de alteração, de operação e de licenciamento dos mesmos.

Nos termos do nº 2 do artigo 4º deste Regulamento, o equipamento radioelétrico das embarcações nacionais não abrangidas pela Convenção SOLAS 74 e respetivas emendas ou pelos regulamentos nacionais sobre segurança das embarcações, é fixado pela **Portaria nº 980/98 de 19 de novembro**. O regime jurídico aplicável aos meios de salvação de embarcações nacionais é estabelecido pelo **Decreto-Lei nº 191/98 de 10 de julho**. Este diploma apresenta um notável progresso relativamente ao decreto-lei anterior, datado de 1958, principalmente no que concerne a questões de segurança, e aprova o Regulamento dos Meios de Salvamento.

Para terminar o enfoque na legislação aplicável às embarcações de pesca, importa ainda referir o **Decreto-Lei nº 280/2001 de 23 de outubro**. Este diploma estabelece as normas reguladoras da atividade profissional dos marítimos, incluindo as relativas: à sua inscrição marítima e à emissão de cédulas marítimas; à sua aptidão física, classificação, categorias e requisitos de acesso e funções

a desempenhar; à sua formação e certificação, reconhecimento de certificados, recrutamento e regimes de embarque e de desembarque e à lotação de segurança das embarcações.

A Convenção Internacional sobre a Arqueação dos Navios, datada de 1969, estabeleceu princípios e regras uniformes a nível internacional para a determinação da arqueação dos navios a que se aplica. O **Decreto-Lei nº 245/94 de 26 de setembro** surge com o intuito de regulamentar esta convenção, estendendo a sua aplicação a todas as embarcações, com exceção das de recreio e dos navios de guerra e de dar cumprimento ao Regulamento Comunitário (CEE) nº 2930/86 de 22 de setembro, já abordado neste capítulo.

Por fim, importa mencionar o **Decreto Regulamentar nº 7/2000 de 30 de Maio**. Este diploma tem como objetivo a definição das medidas nacionais de conservação dos recursos vivos aplicáveis ao exercício da pesca em águas sob soberania e jurisdição nacionais, sem auxílio de embarcações, com embarcações nacionais ou com embarcações estrangeiras (afretadas por pessoas singulares ou coletivas nacionais ou de um Estado pertencente à União Europeia ou ao Acordo Económico Europeu). Estabelece, em relação às embarcações referidas, as áreas de operação e os respetivos requisitos e características para a atividade desenvolvida, e regulamenta o regime de autorização e licenciamento do exercício da pesca, da atividade das embarcações e da utilização das artes de pesca.



## **3 OBJETIVOS, MATERIAIS E MÉTODOS**

### **3.1 Objetivos da Dissertação**

#### **3.1.1 Objetivo geral**

Pretende-se, com esta dissertação, obter uma visão geral acerca do número e do tipo de acidentes de trabalho ocorridos com embarcações de pesca. Para tal, deverá estudar-se a situação aos níveis internacional e nacional, para obtenção de contexto, pretendendo-se atribuir um posterior enfoque ao setor de pesca local da Póvoa de Varzim e Vila do Conde.

#### **3.1.2 Objetivos específicos**

Possui-se como objetivo específico, e em primeira análise, perceber qual a envolvente do setor em estudo, quer a nível da tripulação, quer ao nível das embarcações existentes e das artes de pesca mais comuns. De seguida, estabelecer uma metodologia adequada para a recolha de dados, nomeadamente através de inquéritos a pescadores e/ou entrevistas a entidades certificadas na área. Posto isto, descortinar quais os acidentes de trabalho mais comuns e quais as causas associadas aos mesmos.

O objetivo específico final prende-se com a definição de um conjunto de medidas a implementar ao nível de mitigação/prevenção, que poderão ser aplicáveis tanto ao setor da pesca local da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde, quer a outros setores de pesca nacionais. Por fim, importa igualmente estabelecer uma comparação entre os resultados obtidos no caso em estudo e os dados existentes a níveis nacional e internacional.

### **3.2 Materiais e Métodos**

Para o alcance dos objetivos geral e específicos acima enumerados, entendeu-se que a melhor forma de perceber a realidade do setor de pesca local da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde seria frequentar diretamente o local e as entidades mais ligadas ao setor. Desta forma, efetuaram-se diversas visitas aos cais de pesca das duas cidades, tendo-se entrevistado diversos marítimos e alcançado um total de 75 questionários, equivalentes a 75 acidentes distintos.

Efetuuou-se ainda uma longa entrevista ao presidente da APMSHM (Associação Pró-Maior Segurança dos Homens do Mar), o Mestre José Festas, cujo guião se encontra presente no Anexo III.

#### **3.2.1 Envolvente e/ou contexto**

No setor de pesca local da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde os trabalhadores do setor são na sua totalidade do género masculino, apresentando uma idade média de 35 anos. Excetuam-se neste ponto os que trabalham na pesca da sardinha, que normalmente apresentam uma idade média de 50 anos.

Na Póvoa de Varzim e em Vila do Conde, totalizam-se 3500 marítimos, divididos por diversas categorias profissionais tais como arrais de pesca local, arrais de pesca, contramestre pescador, mestre costeiro pescador e mestre do largo (categoria de mestrança), ou marinheiro pescador e pescador (categoria de marinhagem).

A maioria dos marítimos começa a trabalhar no setor aos 14 anos, que corresponde à idade mínima obrigatória, apresentando na sua maioria (cerca de 50%) o 4º ano como nível de escolaridade. Os trabalhadores mais novos já têm o 12º ano. Hoje em dia já não é possível a obtenção da cédula profissional sem se frequentar a escolaridade obrigatória.

As antecedências familiares na pesca rondam os 80%. A formação em Higiene e Segurança no Trabalho, por sua vez, não é ainda obrigatória, apesar do esforço contínuo da ACT para que essa situação se reverta. Quando existe, apresenta normalmente a duração de 35 h e é efetuada pela FOR-MAR ou pela APMSHM. Esta última entidade tem proporcionado formações de 50 h Rádio/Telefone e Sobrevivência no Mar.

Em termos de artes de pesca mais comuns no setor em estudo, e utilizando o esquema da Figura 5 como auxílio, há a referir como artes de pesca passivas as redes de emalhar e as de tresmalho e as armadilhas de gaiola e abrigo. Como artes de pesca rebocadas, a ganchorra e o arrasto de vara e como artes de pesca móveis, o cerco e a sombreira.

O setor em estudo apresenta um total de 260 embarcações de pesca licenciadas, isto é, 260 empresas individuais. O fluxo diário é de cerca de 70/80 embarcações, sendo a frota constituída da seguinte forma:

- 80 embarcações de pesca local;
- 130 a 140 embarcações de pesca costeira;
- 40 embarcações de pesca do largo.

Os acidentes com embarcações não são muito contabilizados. Contudo, e de acordo com os registos existentes, o que acontece com maior frequência é o naufrágio. Este divide-se em encalhamento, abalroamento ou afundamento e deve-se, na maioria dos casos, a cansaço, fadiga ou à entrada e saída nas barras. Os portos de Vila do Conde e da Póvoa de Varzim são dos portos portugueses mais perigosos da atualidade, uma vez que possuem areia em excesso, o que dificulta a circulação das embarcações.<sup>22</sup>

### **3.2.2 Equipamentos, protocolos e questionários/inquéritos**

O questionário utilizado para a entrevista aos marítimos foi baseado nas Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho e no estudo desenvolvido por (Alves, L.D., 2012) também para o setor da pesca. Encontra-se presente no Anexo II.

O inquérito foi aplicado de forma presencial a 75 trabalhadores marítimos nos portos de Vila do Conde e da Póvoa de Varzim, sob garantia de anonimato, entre maio e agosto de 2014.

Os dados recolhidos foram posteriormente tratados, tendo-se atribuído um maior ênfase aos acidentes com embarcações de pesca, tema principal desta dissertação, de acordo com o apresentado na Parte 2 deste documento.

---

<sup>22</sup> Entrevista ao Mestre José Festas, presidente da APMSHM

## **PARTE 2**

---



## 4 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

As respostas obtidas através da realização dos 75 inquéritos aos marítimos da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde foram transcritas para uma folha de Excel, com vista ao tratamento dos dados.

A análise dos resultados inicia-se por uma caracterização geral da amostra recolhida, no que concerne essencialmente à descrição da população piscatória entrevistada. Seguindo o inquérito adotado no estudo e descrito no Anexo II, procede-se ao tratamento estatístico das respostas obtidas até à questão A14.

O maior enfoque do estudo será dado à secção relativa à análise dos acidentes, que corresponde ao conjunto de perguntas com as siglas B e C do inquérito utilizado e referido acima. Como acidentes entendem-se os acidentes com embarcações, ocorridos quer no porto de Vila do Conde, quer no porto da Póvoa de Varzim, que constituem o tema principal desta dissertação.

Ao longo da análise dos resultados, estará patente a comparação das várias realidades seleccionadas e a obtenção das primeiras conclusões do estudo, aprofundadas posteriormente nos capítulos 5 e 6.

### 4.1 Caracterização da totalidade da população entrevistada

O total de entrevistados apresentava nacionalidade portuguesa e género masculino, tendo sido referidas cinco categorias profissionais distintas: pescador, arrais de pesca, contramestre, mestre e marinheiro. Todos eles apresentavam uma carta correspondente à categoria exercida no momento ou à categoria imediatamente inferior. Na Figura 22 apresentada de seguida está representada a percentagem de marítimos por categoria profissional.

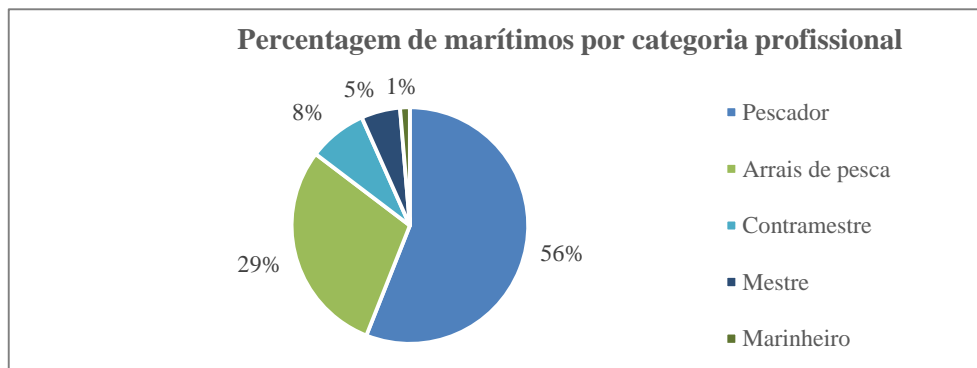


Figura 22: Percentagem de marítimos por categoria profissional

Conforme se verifica pela análise da Figura 22, a maioria dos entrevistados é pescador, num total de 56%, seguindo-se a categoria de arrais de pesca com 29% dos marítimos, contramestre com 8% e mestre com 5%. Apenas 1% dos entrevistados apresenta a categoria profissional de marinheiro.

A relação entre a categoria profissional e a idade dos marítimos está presente na Tabela 4, representado a Figura 23 a distribuição etária da população estudada.

Tabela 4: Relação entre a categoria profissional e a faixa etária

Categoria profissional	Faixa etária						Total
	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	
Pescador	0%	1%	16%	31%	7%	1%	56%
Arrais de pesca	0%	3%	13%	9%	4%	0%	29%
Contramestre	0%	1%	1%	3%	3%	0%	8%
Mestre	0%	1%	3%	1%	0%	0%	5%
Marinheiro	0%	0%	0%	1%	0%	0%	1%
	0%	7%	33%	45%	13%	1%	100%

Conforme se observa na Tabela 4, a maioria dos pescadores apresenta idades compreendidas entre os 45 e os 54 anos, sendo esta a categoria profissional com mais marítimos nesta faixa etária. Não existem praticamente trabalhadores com mais de 65 anos nem com menos de 25 anos. A maioria dos marítimos apresenta idades compreendidas entre os 35 e os 54 anos, o que corresponde a uma média de 44,5 anos, mais 0,9 anos que a média nacional apresentada pelos Censos de 2011, uma diferença pouco significativa.

Esta informação vai de encontro ao apresentado na Figura 23: 45% da população pertencente à amostra possui entre 45 e 54 anos de idade, aparecendo logo de seguida a faixa etária dos 35-44 anos com 33% dos marítimos. A faixa etária dos 15 aos 24 anos não é sequer apresentada no gráfico.

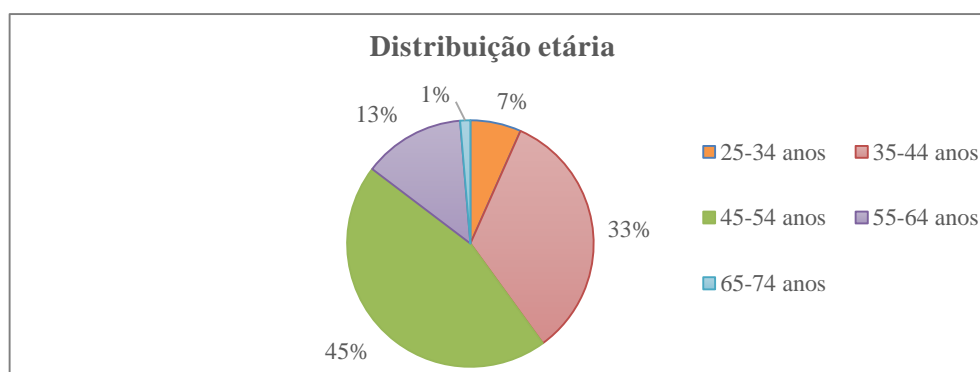


Figura 23: Distribuição etária

A relação entre o nível de escolaridade e a categoria profissional dos marítimos entrevistados está patente na Tabela 5. Conforme se verifica, existe uma percentagem significativa de marítimos que apenas possui o 4º ano como nível de escolaridade (64%). O 6º ano encontra-se logo de seguida, com 28% do total de entrevistados. Apenas 2% da amostra completou o 12º ano de escolaridade. Importa ainda realçar que pescador é a categoria que apresenta mais profissionais com o 4º ano como habilitação académica.

Tabela 5: Relação entre a categoria profissional e o nível de escolaridade

Categoria profissional	Nível de escolaridade						Total
	4º	6º	8º	9º	10º	12º	
<b>Pescador</b>	36%	17%	1%	0%	0%	1%	56%
<b>Arrais de pesca</b>	20%	5%	0%	1%	1%	1%	29%
<b>Contramestre</b>	7%	0%	0%	1%	0%	0%	8%
<b>Mestre</b>	0%	5%	0%	0%	0%	0%	5%
<b>Marinheiro</b>	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
	64%	28%	1%	3%	1%	2%	100%

As estatísticas nacionais de 2011 apontam para um nível de habilitações académicas dos trabalhadores do setor normalmente baixo, em que 77,5% dos pescadores não possui o 9º ano de escolaridade completo, 8,5% não tem qualquer formação, 41,3% possui apenas o primeiro ciclo e 27,7% o segundo ciclo (Figura 1). Comparando estes valores com os obtidos na amostra em estudo, verifica-se que o cenário apresentado é ainda mais negativo: 93% dos marítimos entrevistados não possui o 9º ano de escolaridade completo e 64% possui apenas o primeiro ciclo, estando somente os 28% referentes ao segundo ciclo como nível de escolaridade em sincronia com a média nacional. A totalidade dos entrevistados alegou encontrar-se a tempo inteiro na atividade e na função. A duração da jornada de trabalho é bastante incerta, não existindo horários fixos de início e término do dia de trabalho. Atente-se na Figura 24.

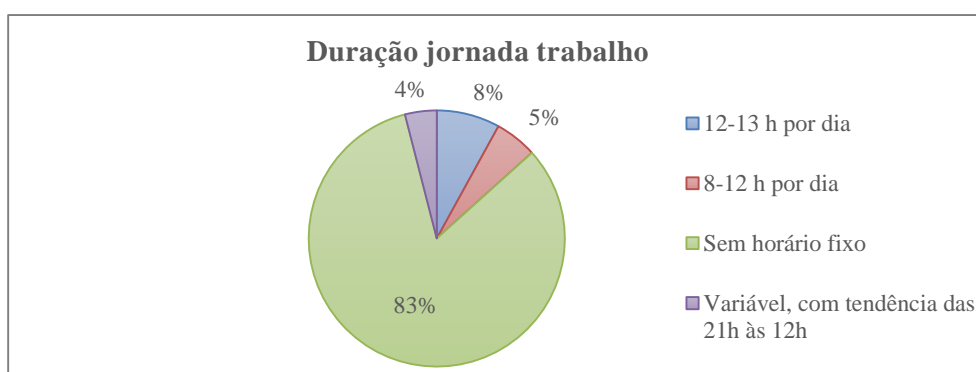


Figura 24: Duração da jornada de trabalho

Os marítimos foram ainda interrogados acerca do tempo em que trabalhavam na empresa atual, do tempo em que operavam na função que referiram e finalmente do tempo de experiência profissional no setor da pesca a nível genérico. Os resultados estão patentes na Figura 25.

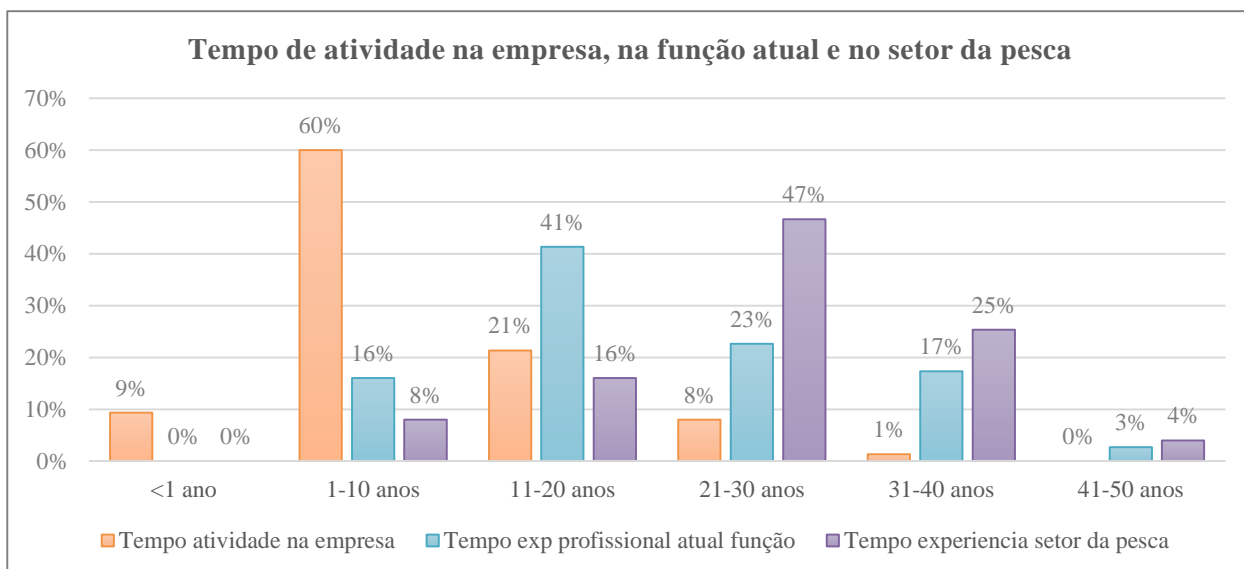


Figura 25: Tempo de atividade na empresa, na função atual e no setor da pesca

De acordo com o apresentado na Figura 25, 60% dos entrevistados referiu pertencer à empresa atual há menos de 10 anos, não existindo ninguém que esteja há mais de 41 anos na mesma empresa de trabalho. No que se refere ao tempo de experiência profissional na função referida, a maior percentagem aloja-se na gama dos 11 aos 20 anos, com 41%. O tempo de experiência no setor da pesca atribui, por sua vez, a maior percentagem a um nível superior: 76% dos inquiridos apresenta uma experiência profissional no setor da pesca superior a 21 anos. Esta percentagem poderá estar diretamente relacionada com o facto de todos os entrevistados referirem a existência de antecedentes familiares na pesca, sendo esta uma profissão que, segundo os mesmos, vai sendo transmitida através das gerações.

Quando questionados acerca da formação auferida, os marítimos referiram essencialmente a formação em Higiene e Segurança do Trabalho (HST). Contudo, verifica-se a existência de uma percentagem significativa de trabalhadores que não teve qualquer formação (32%), de acordo com o que se apresenta na Figura 26. A maioria, 56%, teve apenas 25 horas de formação em HST, sendo de realçar que somente 1% frequentou um curso de 9 meses nesta área.

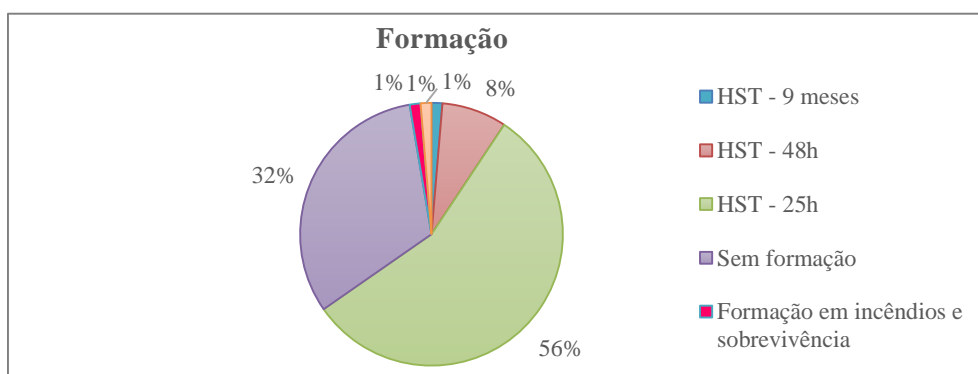


Figura 26: Formação

## 4.2 Estudo dos acidentes com embarcações registados

Neste subcapítulo pretende-se explorar o enfoque principal desta dissertação: os acidentes com embarcações ocorridos quer no porto da Póvoa de Varzim, quer no porto de Vila do Conde. Estes equivalem a cerca de 20% do total de acidentes apontados pelos inquiridos.

Nesse seguimento importa começar por referir que os marítimos que sofreram acidentes com embarcações são na sua maioria pescadores, num total de 50%, de acordo com o que se apresenta na Figura 27. 36% do total de vítimas deste tipo de acidentes apresentam a categoria profissional de arrais de pesca, sendo que os restantes 14% são relativos a mestres e contramestres. A diferença relativamente à Figura 22 não é muito significativa.

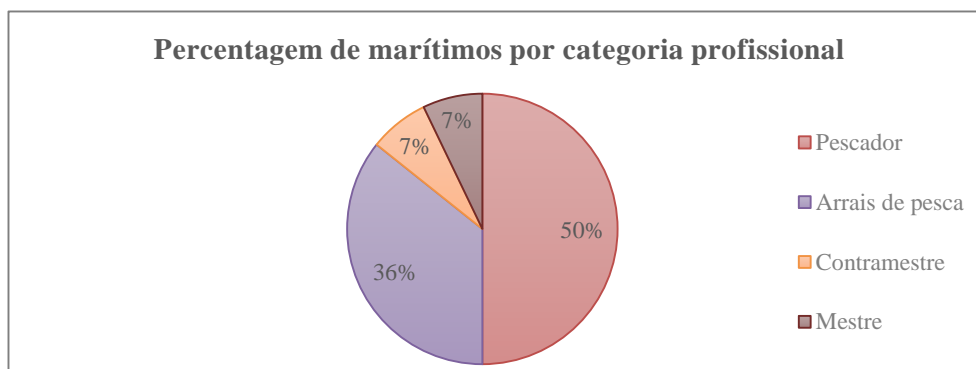


Figura 27: Percentagem de marítimos por categoria profissional em acidentes com embarcações

Analisando a Tabela 6, e efetuando uma comparação com a Tabela 4 referente à totalidade da população entrevistada, pode verificar-se o seguinte: a faixa etária dos 25 aos 34 anos, que equivale a 7% do total de marítimos, corresponde a 14% do total de acidentados (o dobro). Por sua vez, a faixa etária dos 35 aos 44 anos e a faixa etária dos 45 aos 54 anos, que totalizam 78% dos marítimos na caracterização geral, atingem apenas 65% no que concerne àqueles que sofreram acidentes com embarcações. A faixa etária de risco é, por conseguinte, a correspondente aos 25-34 anos.

A média de idades (45,6 anos) aproxima-se neste caso um pouco mais da média nacional em 2011 (45,4 anos).

Tabela 6: Relação entre a categoria profissional e a faixa etária em acidentes com embarcações

Categoria profissional	Faixa etária						Total
	15-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	
<b>Pescador</b>	0%	7%	0%	29%	7%	7%	50%
<b>Arrais de pesca</b>	0%	7%	14%	7%	7%	0%	36%
<b>Contramestre</b>	0%	0%	8%	0%	0%	0%	7%
<b>Mestre</b>	0%	0%	7%	0%	0%	0%	7%
	0%	14%	29%	36%	14%	7%	100%

A Figura 28 vai de encontro ao já referido, evidenciando que a percentagem mais significativa de vítimas de acidentes com embarcações aloca-se nas faixas etárias entre os 35 e os 54 anos, com um total de 65% de marítimos.

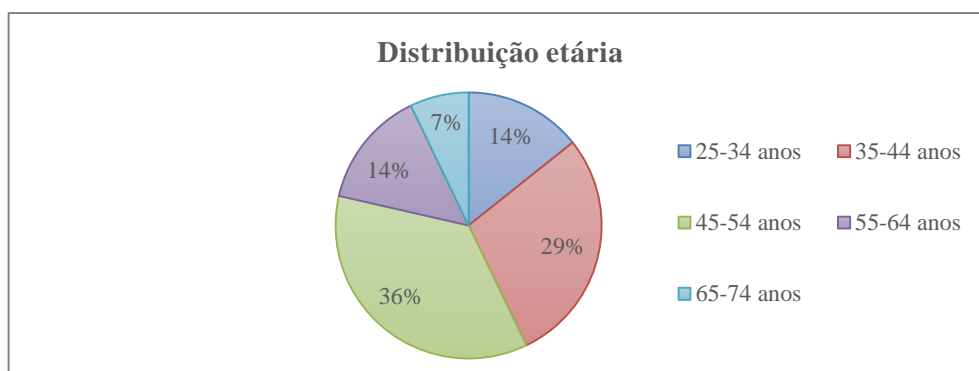


Figura 28: Distribuição etária em acidentes com embarcações

Na Tabela 7 apresentada de seguida está patente a relação entre a categoria profissional e o nível de escolaridade dos trabalhadores envolvidos em acidentes com embarcações. Conforme se denota, a percentagem de marítimos com o 4º ano de escolaridade continua a ser bastante elevada, apesar de inferior à encontrada na Tabela 5. Neste caso em particular, é de salientar a existência de 14% de entrevistados com o 12º ano como habilitações académicas, um resultado positivo face ao encontrado aquando da caracterização geral (subcapítulo 4.1).

Realizando uma comparação com as estatísticas nacionais de 2011, verifica-se que o cenário apresentado revela valores mais interessantes, apesar de ainda um pouco desfasados em relação à média nacional. Neste caso, 85% dos marítimos não apresenta o 9º ano de escolaridade completo como habilitação académica, mais 7,5% do que a estatística nacional. 57% possui apenas o primeiro ciclo e 21% o segundo ciclo como nível de escolaridade.

Tabela 7: Relação entre a categoria profissional e o nível de escolaridade em acidentes com embarcações

Categoria profissional	Nível de escolaridade				Total
	4º	6º	8º	12º	
<b>Pescador</b>	36%	0%	7%	7%	50%
<b>Arrais de pesca</b>	14%	14%	0%	7%	36%
<b>Contramestre</b>	7%	0%	0%	0%	7%
<b>Mestre</b>	0%	7%	0%	0%	7%
	57%	21%	7%	14%	100%

A duração da jornada de trabalho assume, no caso de trabalhadores que sofreram acidentes com embarcações, apenas duas formas: 8-12 h diárias ou sem horário fixo de trabalho. A Figura 29 é representativa disso mesmo, demonstrando que 71% dos entrevistados possui um horário variável.

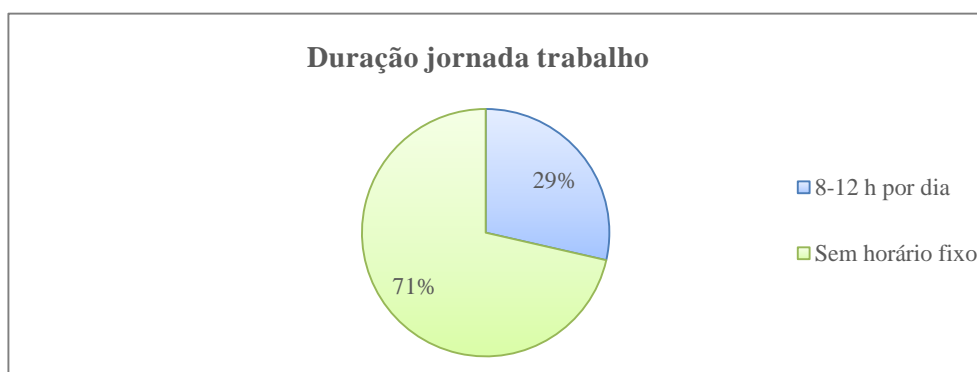


Figura 29: Duração da jornada de trabalho em acidentes com embarcações

Quando questionadas acerca do tempo de atividade na empresa, na função atual e no setor da pesca a nível geral, as vítimas dos acidentes com embarcações responderam de acordo com o que se encontra evidenciado na Figura 30.

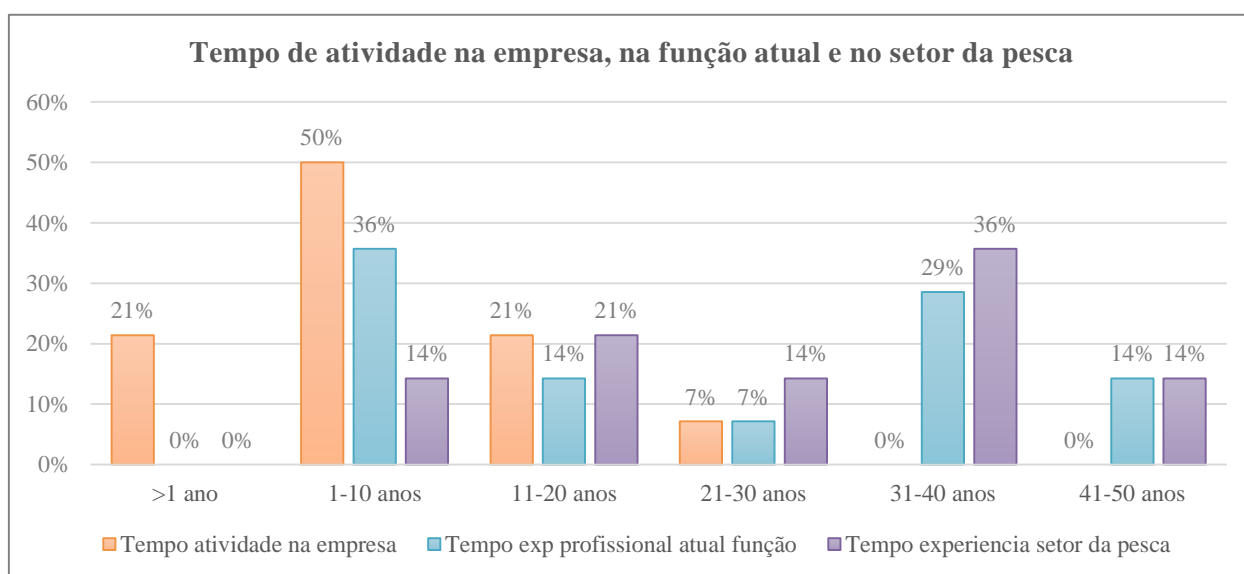


Figura 30: Tempo de atividade na empresa, na função atual e no setor da pesca em acidentes com embarcações

Neste caso, e em comparação com a Figura 25, há a referir que existe uma maior percentagem de marítimos que trabalham há menos de um ano na empresa atual (21%). O tempo de experiência profissional na função que referiram aloca-se, na sua maioria, numa faixa mais baixa e correspondente à gama do 1 aos 10 anos. 64% dos entrevistados possui mais de 21 anos de experiência no setor da pesca, menos 12% do que a percentagem evidenciada para este mesmo campo na Figura 25.

No que concerne à formação, e dentro deste caso mais específico inerente aos acidentes com embarcações, a HST foi a única matéria a ser referida. No entanto, e em concordância com o evidenciado na Figura 26, existe uma percentagem significativa de trabalhadores que não auferiu qualquer tipo de formação (36%). Os resultados obtidos estão patentes na Figura 31.

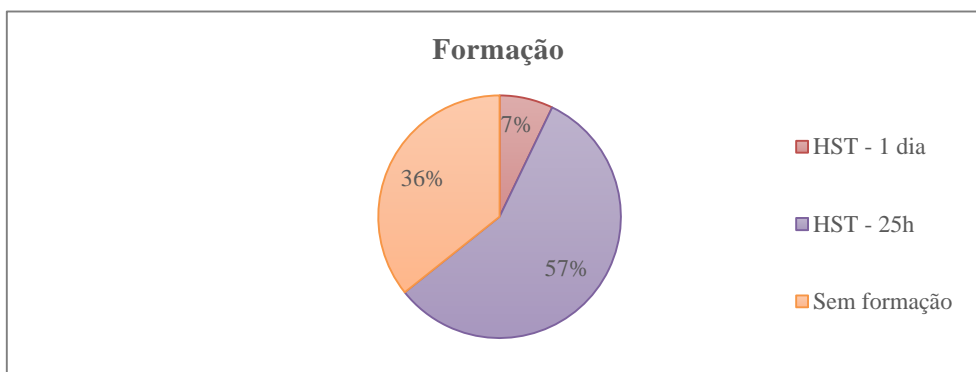


Figura 31: Formação em acidentes com embarcações

Relativamente às questões com categoria B e C do inquérito presente no Anexo II, os marítimos começaram por enquadrar o acidente sofrido no tempo. As respostas obtidas estão representadas na Figura 32, que demonstra que grande parte dos acidentes reportados não são recentes, tendo ocorrido entre 2004 e 2008 57% dos mesmos e antes de 2005, 28%. Há menos de 5 anos, só se registaram 14% do total de desastres.

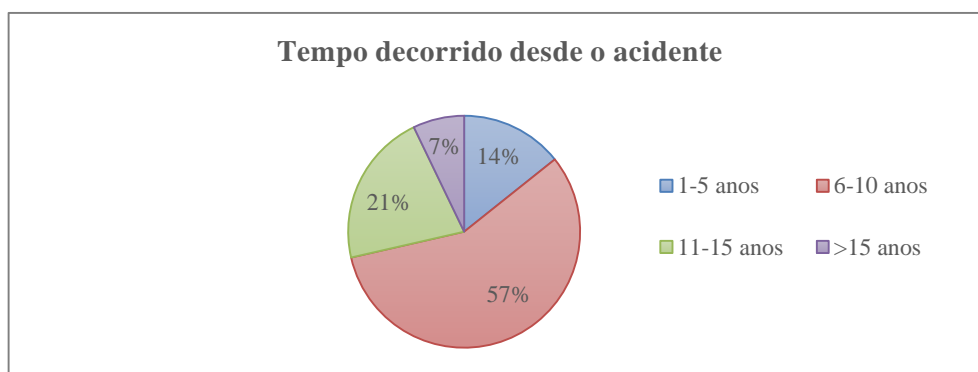


Figura 32: Tempo decorrido desde o acidente com embarcação

De todos os acidentados, nenhum referiu o sul como zona de ocorrência do desastre com a embarcação. O norte ocupa o primeiro lugar neste ponto, com 64%, de acordo com a Figura 33.

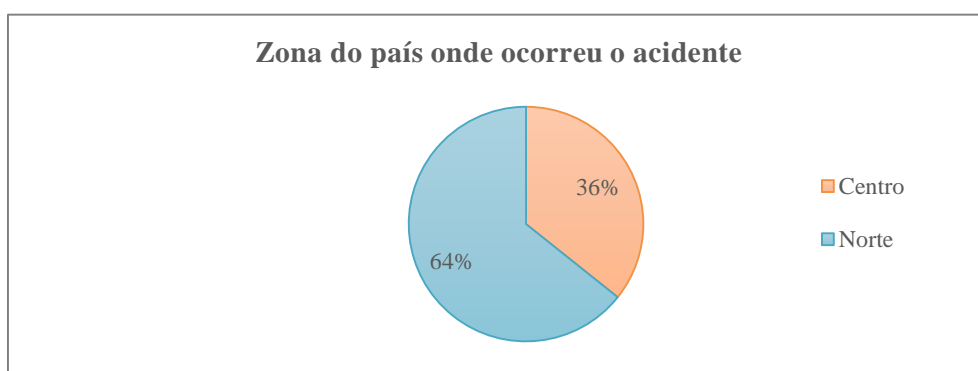


Figura 33: Zona do país onde ocorrer o acidente com embarcação

Aquando da ocorrência do acidente, 50% dos marítimos referiu estar a entrar na barra. A saída da barra afigura igualmente uma percentagem significativa, com 29% das respostas. A circulação na embarcação, reparação de equipamento e pesca a nível geral foram as restantes atividades apontadas, de acordo com o apresentado na Figura 34.

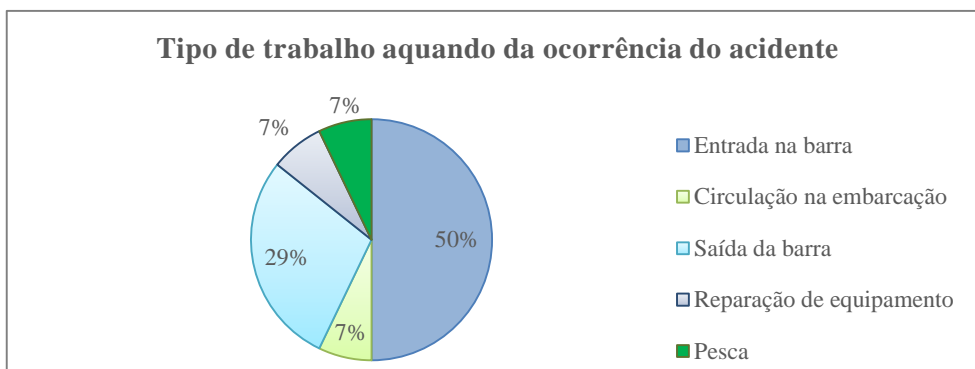


Figura 34: Tipo de trabalho aquando da ocorrência do acidente com embarcação

As respostas inerentes à atividade física específica vão de encontro às registadas na Figura 34 acima representada. Os 50% relativos à entrada na barra e os 29% inerentes à saída da mesma mantêm-se, havendo apenas a realçar que a atividade física específica relacionada com a reparação de equipamento terá sido o aparafusar, de acordo com os entrevistados (Figura 35).

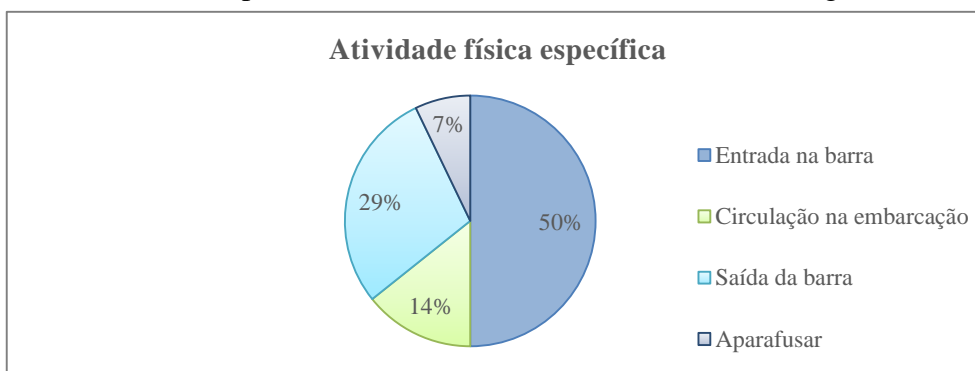


Figura 35: Atividade física específica do acidente com embarcação

Poderá existir uma possível correlação entre o término da jornada de trabalho, associado por exemplo à entrada na barra, e algum descuido por parte dos trabalhadores, o que leva ao não cumprimento de todas as normas de segurança e ao conseqüente aumento da probabilidade de ocorrência de acidentes.

Os agentes materiais associados à atividade física não foram muito especificados. 86% dos entrevistados referiu como agente material a própria embarcação, existindo mesmo acidentes em que esta questão não foi aplicável, de acordo com o apresentado na Figura 36.

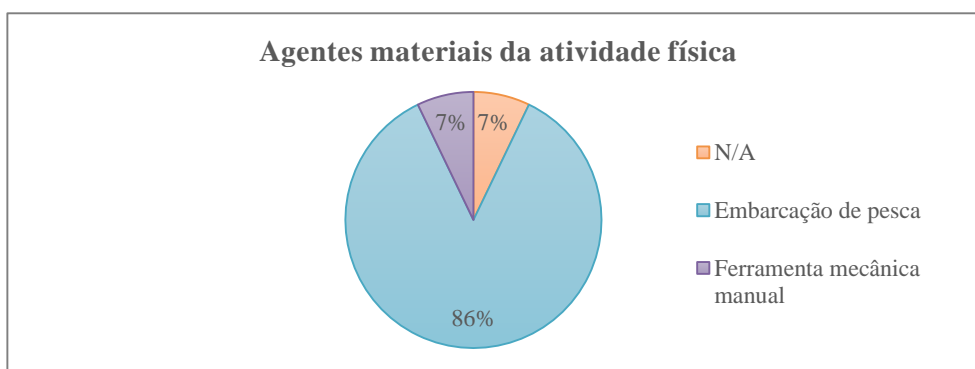


Figura 36: Agentes materiais da atividade física

Os desvios estão representados na Figura 37 e significam tudo o que aconteceu de anormal e que terá desencadeado a ocorrência do acidente. Assim, e de acordo com o que se observa na Figura, 57% dos entrevistados associou o desastre marítimo à força do mar e às condições atmosféricas mais adversas, que provocaram uma inclinação do barco e uma consequente projeção de dispositivos de armazenamento e entrada de água. O abalroamento com outra embarcação no porto é apontado como um dos principais fatores responsáveis pelo sucedido, com 14% do total de respostas. Existem ainda outras causas apontadas: existência de um curto-circuito que levou ao incêndio do barco e consequente afundamento; elevada força do mar, que fez com o que o barco inclinasse 180°; afundamento do barco em alto mar devido às condições atmosféricas adversas; curto-circuito que levou a um incêndio, tendo a tripulação caído ao mar.

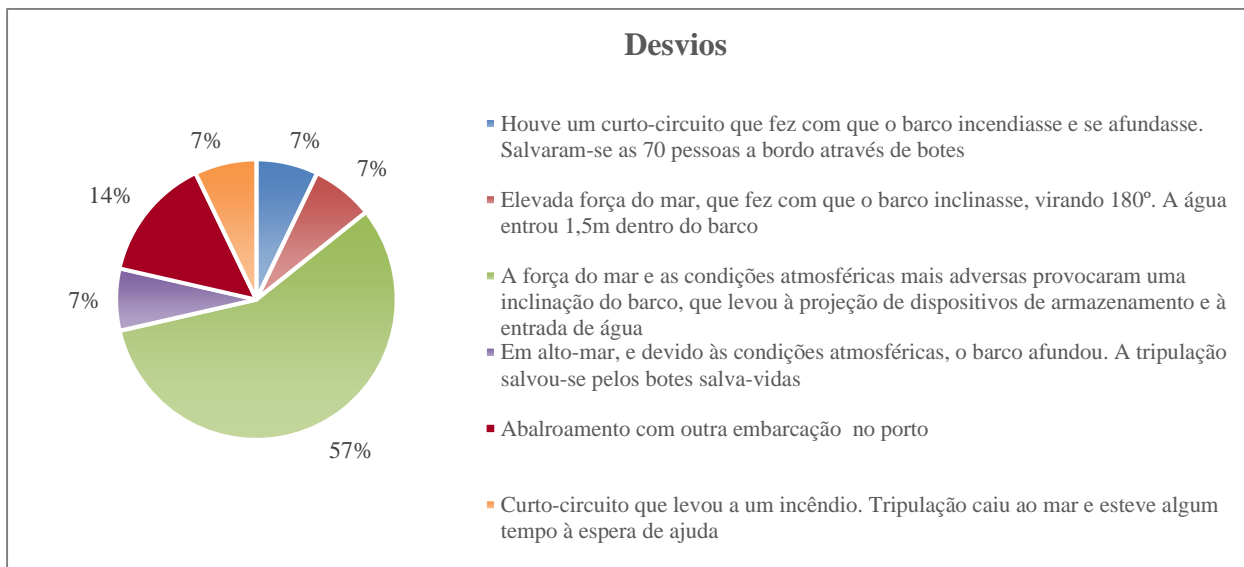


Figura 37: Desvios

Os agentes materiais do desvio, isto é, os agentes materiais associados àquilo que terá desencadeado o acidente, estão representados na Figura 38. 57% das respostas apontam para elementos naturais e atmosféricos, dispositivos de armazenamento e embalagens, que estão em coerência com o desvio apontado na Figura 37 relativo à força do mar e às condições atmosféricas mais adversas, que provocaram uma inclinação do barco e uma consequente projeção de dispositivos de armazenamento e entrada de água. A embarcação de pesca a nível genérico é apontada em 21% dos casos, estando os restantes 21% associados ao fogão e a elementos naturais e atmosféricos.

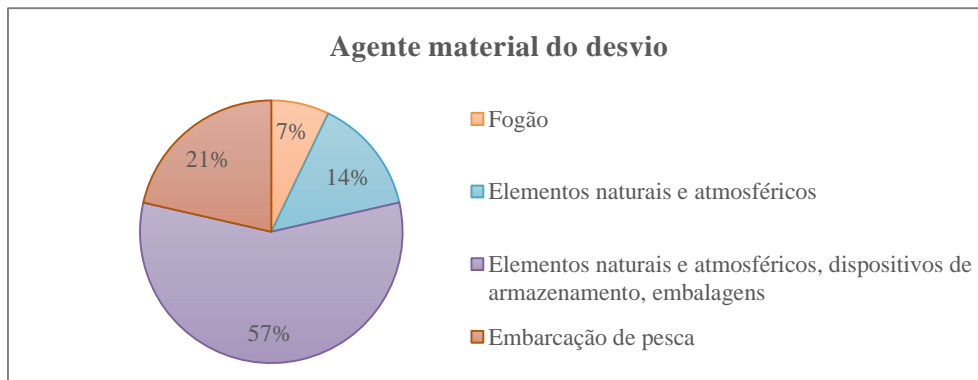


Figura 38: Agente material do desvio

Em termos de lesões decorrentes dos acidentes com embarcações importa começar por referir que em 29% dos casos não ocorreu qualquer tipo de lesão. Dos restantes 71%, 29% são referentes a queda no barco, 14% a contacto com um ambiente frio e 14% relativos a queda ao mar, tendo ocorrido projeção do corpo em 14% da totalidade de acidentes, de acordo com o apresentado na Figura 39.

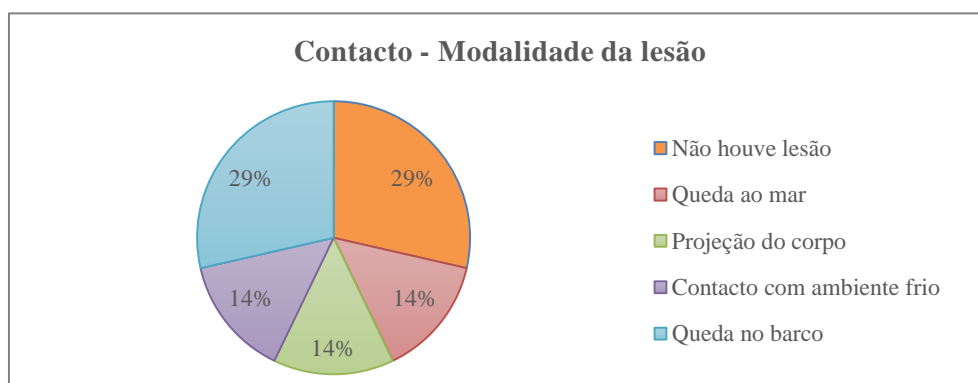


Figura 39: Contacto - Modalidade da lesão

Tal como nos desvios, a cada contacto ou modalidade da lesão está associado um agente material. Neste caso, os entrevistados que sofreram lesões apontaram apenas dois: água e água e dispositivos de armazenamento. Este último apresenta uma percentagem bastante significativa, de 80%, de acordo com o que se visualiza na Figura 40.

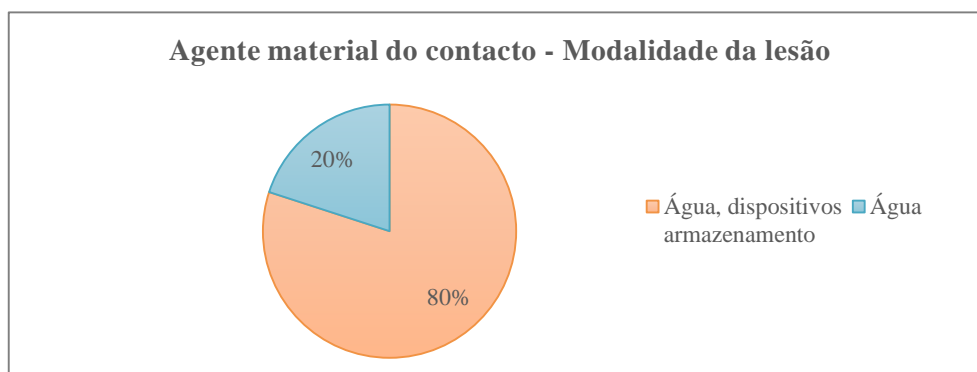


Figura 40: Agente material do contacto - Modalidade da lesão

Os acidentados reportaram cinco tipos de lesões: fratura simples, submersão não mortal, lesão superficial, efeitos de baixas temperaturas e ferida superficial. A ferida superficial, de acordo com o apresentado na Figura 41, terá sido a lesão menos frequente e a lesão superficial a mais verificada.

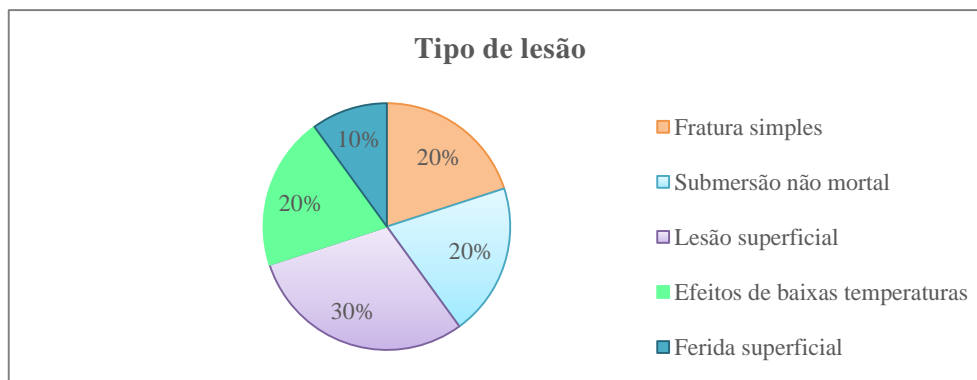


Figura 41: Tipo de lesão

As diversas lesões atingiram diferentes zonas do corpo, conforme seria expectável. De acordo com o apresentado na Figura 42, é de realçar que em 40% dos casos o acidente e a lesão decorrente do mesmo afetaram o corpo inteiro, o que vai de encontro à percentagem significativa de casos de submersão não mortal ou efeitos de baixas temperaturas representados na Figura 41 (40% no total). As costelas correspondem a uma parte do corpo bastante atingida, assim como as costas. Verificaram-se menos casos de lesões nos braços ou cabeça, que normalmente se associam mais a acidentes com a tripulação.

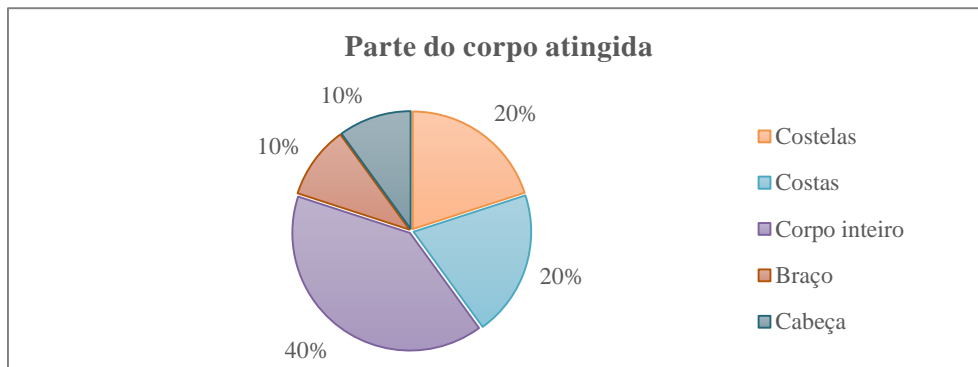


Figura 42: Parte do corpo atingida pela lesão

Os acidentes com embarcações reportados não obrigaram à paragem dos marítimos por longos períodos de tempo. De acordo com o que se visualiza na Figura 43, 57% dos acidentes não obrigaram à paragem do trabalho nem dos trabalhadores, sendo que em 36% dos casos as vítimas tiveram que se ausentar durante 30 dias. Apenas 7% se ausentaram durante uma semana.

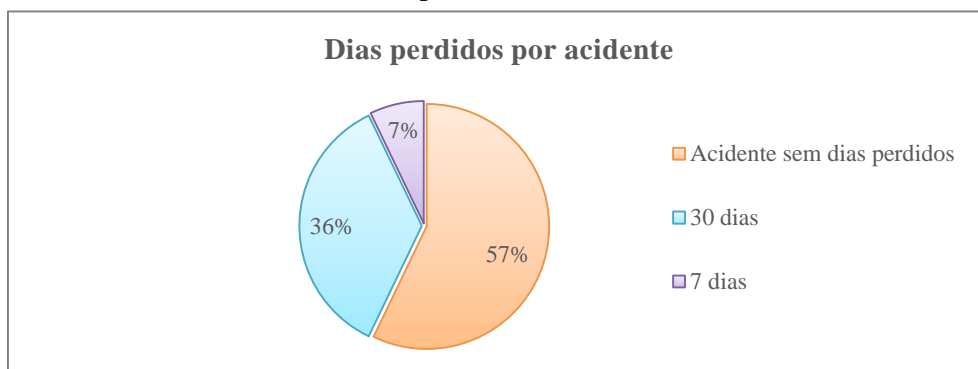


Figura 43: Dias perdidos por acidente

Às lesões ocorridas não foram associadas quaisquer incapacidades dos trabalhadores para o exercício da função, pelo que a questão C4 do inquérito não foi aplicável aos acidentes com embarcações estudados.

Finalmente, importa referir que, quando questionados acerca da parte do navio onde tinha ocorrido o acidente, 93% dos marítimos não conseguiram especificar o local ao certo. 7% dos inquiridos referiram que o acontecimento que desencadeou o acidente ter-se-á dado na cozinha da embarcação.

## 5 DISCUSSÃO

Os dados obtidos para a distribuição etária dos trabalhadores em estudo evidenciaram uma idade média de 44,5 anos na totalidade dos inquiridos e uma idade média de 45,6 anos no que concerne aos marítimos que sofreram acidentes com embarcações. Apesar de próximas da média nacional apontada em 2011, de 45,4 anos, estão um pouco acima da idade apontada pelo Mestre José Festas aquando da sua entrevista (subcapítulo 3.2.1).

Conforme seria expectável, todos os trabalhadores apresentam o género masculino e nacionalidade portuguesa. Tendo a atividade piscatória um risco elevado associado e uma remuneração não fixa, não constitui a profissão mais atrativa para os estrangeiros a residir em Portugal.

Relativamente às habilitações académicas, verifica-se a existência de uma percentagem significativa de marítimos que apenas possui o 4º ano como nível de escolaridade, principalmente com a categoria profissional de pescadores. Esta categoria é ainda a mais abundante no seio da atividade piscatória da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde.

A duração da jornada de trabalho é muito incerta. A grande maioria dos inquiridos referiu não ter horário fixo de começo e término do trabalho nem de duração do mesmo, o que constitui um facto preocupante.

A formação em Higiene e Segurança no Trabalho é algo ainda não obrigatório e que não atinge grande parte dos trabalhadores do setor: o tratamento de dados revelou que 32% dos inquiridos não auferiu de qualquer tipo de formação, subindo este número para 36% quando analisadas apenas as vítimas de acidentes com embarcações. Mesmo nos casos em que existe formação em HST, esta não ultrapassa na sua maioria as 25 h.

Os acidentes com embarcações não são muito contabilizados e acontecem menos frequentemente que os acidentes com a tripulação, como já seria de esperar. De entre todos os acidentes registados através da elaboração do inquérito aos 75 trabalhadores do setor, apenas 20% corresponderam a acidentes com embarcações.

Da totalidade de pessoas inquiridas, apenas 14% retratou acidentes recentes, ocorridos há menos de 5 anos. A grande maioria dos mesmos decorreu entre 2004 e 2008, na zona norte do país.

Quando questionados acerca do tipo de trabalho ou da atividade física específica aquando do acidente, os entrevistados responderam, em 79% dos casos, a entrada e a saída da barra. Este facto poderá estar relacionado com o mau estado dos portos, como é o caso dos portos em estudo que possuem areia em excesso, segundo o Mestre José Festas.

A nível de desvios, 57% dos entrevistados associa o desastre marítimo à força do mar e às condições atmosféricas mais adversas, capazes de provocar uma inclinação do barco e uma consequente projeção de dispositivos de armazenamento e entrada de água. O abalroamento com outra embarcação no porto é a segunda causa mais apontada. Os elementos naturais e atmosféricos, os dispositivos de armazenamento e as embalagens constituem, por conseguinte, os principais agentes materiais do desvio.

Relativamente às lesões resultantes dos acidentes com embarcações de pesca, estas são na sua maioria superficiais, existindo ainda uma percentagem significativa de casos em que ocorreu submersão não mortal ou efeitos de baixas temperaturas. Estes últimos pontos acabam por ter um efeito direto no facto de a zona do corpo mais atingida ser o corpo inteiro, logo seguido das costelas e das costas. 57% dos acidentes registados não tiveram como consequência quaisquer dias perdidos, sendo ainda de realçar a não prevalência de incapacidades temporárias ou permanentes em qualquer uma das vítimas.

Importa ainda efetuar uma **análise dos acidentes com embarcações de pesca sob o ponto de vista da avaliação de emergência**. Apesar de os casos retratados pelos marítimos inquiridos não

terem resultado em feridos graves ou mortes, há situações, como é o caso de naufrágios ou afundamentos de embarcações, em que as consequências são desastrosas. Nestes casos, está-se perante uma situação de emergência, ocorrendo a maximização de três eixos: eixo da probabilidade, eixo da gravidade e eixo da exposição. Estes encontram-se descritos de seguida.

O eixo da probabilidade está diretamente relacionado com a probabilidade de o acidente acontecer e com os fatores determinantes para o desenrolar da ação propriamente dita. No caso em estudo, é ditado pelo desvio – conjunto de acontecimentos que desencadeiam o desastre marítimo. Condições atmosféricas bastante adversas, portos mal acondicionados ou um estado deficiente das embarcações, entre outros, fazem com que este eixo atinja níveis máximos.

O eixo da gravidade, por sua vez, refere-se ao dano provocado no ser humano. Será, como consequência, tanto maior quanto a gravidade das lesões decorridas do acidente, quanto maior for o número de dias perdidos por acidente e quanto mais incapacitado ficar o marítimo após o desastre. A maximização do eixo ocorre, naturalmente, para situações de morte. Segundo Jin e Thunberg (2005), a gravidade do dano nas embarcações encontra-se diretamente associada à perda de estabilidade e ao naufrágio das mesmas, assim como à velocidade do vento durante o dia, ao tempo de vida da embarcação e à distância à costa.

Finalmente, o eixo da exposição relaciona-se diretamente com o número de pessoas atingidas. No caso dos acidentes com embarcações de pesca, a tripulação é normalmente afetada na sua totalidade, encontrando-se este eixo maximizado.

## 6 CONCLUSÕES E PERSPETIVAS FUTURAS

### 6.1 Conclusões

Portugal, pela sua geografia, apresenta tradições muito antigas relativamente à pesca e às atividades piscatórias. No entanto, nas últimas décadas e devido principalmente às restrições importas pela União Europeia, tem-se verificado uma redução de cerca de 29% do número de embarcações de pesca registadas, acompanhada de um decréscimo igualmente significativo do número de pescadores na atividade (Antão *et al*, 2008).

A pesca realizada é essencialmente local, representando as embarcações deste tipo de pesca cerca de 84,4% da frota nacional, contrastando com 15,1% de embarcações de pesca costeira e 0,5% de embarcações de pesca do largo (Silva, F.M.P.J., 2013; Instituto Nacional de Estatística, dgrm, 2013).

As embarcações, apesar de dotadas de cada vez mais e melhores equipamentos de trabalho e de segurança, possuem riscos associados, que vão de encontro aos riscos inerentes à própria atividade de pesca. Podem citar-se, a título de exemplo, os choques contra objetos imóveis, que se poderão dever a uma sinalização deficiente, ou mesmo a uma falta de organização e limpeza; choques e entalamentos por falta de amarração dos equipamentos de trabalho que se encontram a bordo; quedas de pessoas a diversos níveis por tropeçamento, escorregamento, ausência de proteção coletiva, quedas ao mar; naufrágio por perda de estabilidade e causas meteorológicas; fatores psicossociais provocados pela fadiga, distância a casa, espaços delimitados, longas jornadas de trabalho, iluminação ou ruído, entre outros (Silva, Fernando M.P.J., 2013).

O objetivo principal desta dissertação prendeu-se com a obtenção de uma visão geral acerca do número e do tipo de acidentes de trabalho ocorridos com embarcações de pesca a nível nacional, mais especificamente com o setor de pesca local da Póvoa de Varzim e de Vila do Conde. Percebeu-se rapidamente que a melhor forma de o conseguir passaria pelo contacto com o local e com as entidades mais ligadas ao setor. Desta forma, foram efetuadas diversas visitas aos cais de pesca das duas cidades, tendo-se entrevistado diversos marítimos, e alcançado um total de 75 questionários, equivalentes a 75 acidentes distintos. Efetuou-se ainda uma longa entrevista ao presidente da APMSHM (Associação Pró-Maior Segurança dos Homens do Mar), o Mestre José Festas. O questionário utilizado para a entrevista aos pescadores foi baseado nas Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho e no estudo desenvolvido por (Alves, L.D., 2012) também para o setor da pesca.

Aquando do tratamento e análise de dados, optou-se por seguir duas abordagens: primeiramente, considerou-se que seria importante a obtenção de uma caracterização do setor a nível geral, de forma a efetuar uma comparação com os dados existentes a nível nacional e mesmo local; de seguida, focou-se a análise no âmbito principal da dissertação, que se relaciona com os acidentes com embarcações de pesca.

Assim, e como principais conclusões do estudo efetuado, há a referir a obtenção de uma média de idades de 44,5 anos quando analisados os 75 inquiridos em conjunto, e de 45,6 anos no que concerne aos marítimos que sofreram acidentes com embarcações. Ambas encontram-se bastante próximas da média nacional de 2011, de 45,4 anos. Todos os entrevistados eram do género masculino, de nacionalidade portuguesa e possuíam antecedentes familiares no setor.

Apesar de ultimamente se tentar contrair esta tendência, pela entrada no setor de trabalhadores mais jovens e com habilitações académicas mais elevadas, os resultados nacionais e locais apontam para a existência de uma percentagem significativa de marítimos que apenas possui o 4º ano como nível de escolaridade, principalmente com a categoria profissional de pescador. Esta categoria é ainda a mais abundante no seio da atividade piscatória local estudada. A formação

existente e facultada pela FOR-MAR ou pela APMSHM, na grande maioria dos casos, revela-se ainda insuficiente. 32% dos inquiridos referiu não ter frequentado qualquer tipo de formação, em Higiene e Segurança no Trabalho ou em qualquer outra área. Além disso, quando a formação de facto existe, raramente ultrapassa as 25h. A ACT tem vindo a desenvolver esforços para contrariar esta tendência, de acordo com o transmitido pelo Mestre José Festas aquando da sua entrevista.

A duração da jornada de trabalho é muito incerta e preocupante. A grande maioria dos inquiridos referiu não ter horário fixo de começo e término do trabalho, nem de duração do mesmo. Este facto, aliado muito frequentemente à falta de alimentos adequados, a água potável ou a instalações de lazer durante as horas de descanso, leva a situações de fadiga extrema e a problemas sociais devido ao isolamento dos marítimos (Silva, F.M.P.J., 2013; Organização Internacional do Trabalho, 2009).

Ao longo das entrevistas aos marítimos, tornou-se perceptível a falta de importância atribuída aos acidentes ocorridos, quer com a tripulação, quer com embarcações. A grande maioria dos entrevistados encarou o facto de sofrer acidentes como algo inerente à atividade realizada, e não como algo que surge após o desencadeamento de diversos fatores adversos e, na sua maioria, controláveis. No que concerne aos acidentes com embarcações, estes não são muito contabilizados e acontecem menos frequentemente que os acidentes com a tripulação. De entre todos os acidentes registados através da elaboração do inquérito aos 75 trabalhadores do setor, apenas 20% corresponderam a acidentes com embarcações.

A grande maioria dos acidentes relatados decorreu entre 2004 e 2008, na zona norte do país, estando associados, em 79% dos casos, a operações de entrada e saída da barra. Este último ponto poderá estar relacionado com o mau estado dos portos, nomeadamente com a prevalência de areia em excesso. A nível de desvios, 57% dos entrevistados associa o desastre marítimo à força do mar e às condições atmosféricas mais adversas, capazes de provocar uma inclinação do barco e uma consequente projeção de dispositivos de armazenamento e entrada de água. O abalroamento com outra embarcação no porto é a segunda causa mais apontada. Os elementos naturais e atmosféricos, os dispositivos de armazenamento e as embalagens constituem, por conseguinte, os principais agentes materiais do desvio.

Raramente foram apontadas, ao longo das entrevistas, lesões graves resultantes dos acidentes com embarcações de pesca. Estas foram na sua maioria superficiais, existindo ainda uma percentagem significativa de casos em que ocorreu submersão não mortal ou efeitos de baixas temperaturas. Estes últimos pontos acabam por ter um efeito direto no facto de a zona do corpo mais atingida ser o corpo inteiro. 57% dos acidentes registados não tiveram como consequência quaisquer dias perdidos, sendo ainda de realçar a não prevalência de incapacidades temporárias ou permanentes em qualquer uma das vítimas.

As causas dos acidentes mais apontadas ao longo dos inquéritos relacionam-se com erros humanos, nomeadamente a distração ou o excesso de rotina. Contudo, verificou-se uma certa reticência em falar abertamente acerca do tema, não se assumindo que existem regras, a nível organizacional, que não são cumpridas. Outros fatores preocupantes foram sendo descortinados: o consumo excessivo de álcool e drogas a bordo das embarcações e o afastamento da população deste tipo de atividade, confirmado pelo decréscimo de 2892 indivíduos de 2001 para 2011 (Instituto Nacional de Estatística, dgrm, 2013).

## 6.2 Perspetivas Futuras

Em termos de perspetivas futuras, há vários pontos que merecem um maior realce por parte das entidades responsáveis. Em primeiro lugar, a fiscalização, que deve estar presente desde o início da conceção da embarcação de pesca e dos equipamentos necessários ao funcionamento das diversas artes. A maioria dos acidentes são negligenciados e mesmo ocultados devido a uma falha neste sistema. O mesmo poderá ser referido para os portos, que apresentam, de acordo com as informações transmitidas aquando das entrevistas, excesso de areia e condições de segurança débeis que acabam por contribuir significativamente para o desencadeamento de desastres.

Em segundo lugar, a formação. A implementação de um sistema de formação obrigatório é essencial para que se atue de forma ativa na diminuição de acidentes. Conforme se verificou pelos dados obtidos, e em conformidade com as estatísticas nacionais para o setor, a maior parte dos marítimos possui habilitações académicas muito baixas. Existe, nesse sentido, uma necessidade ainda mais premente de colmatar essa falha na formação básica, proporcionando-lhes o contacto com os principais perigos a que se sujeitam diariamente na sua profissão. Não obstante a identificação dos perigos, a demonstração das medidas preventivas existentes ao seu dispor e que poderão ser facilmente adotadas no dia-a-dia.

Seria igualmente interessante a revisão do sistema de remuneração existente para o setor, que depende maioritariamente daquilo que é pescado e da quantidade em que é pescado. A falta de um salário fixo constitui um dos principais fatores para o decréscimo de trabalhadores na área, nos últimos anos. As jornadas de trabalho bastante variáveis não constituem igualmente uma atração da profissão e contribuem acentuadamente para a incidência de problemas de saúde nos marítimos, que deveriam ser alvo de um maior estudo e atenção.

Finalmente, importa realçar que o trabalho realizado seria mais completo se contemplasse uma maior amostra e se incluísse acidentes de trabalho mortais. Poderá este ser um ponto de começo para um trabalho futuro. Uma outra análise que seria interessante efetuar prende-se com o estabelecimento de uma possível relação entre o tipo de pesca e o tipo de acidente, ou sobre o tipo de embarcação de pesca e o tipo de acidente. Descortinar os fatores de risco aliados a tarefas diurnas, em contraste com tarefas realizadas durante o dia, ou investigar o histórico de acidentes associados a um determinado marítimo, permitiriam evoluir um pouco mais nesta temática.



## 7 BIBLIOGRAFIA

- Alves, L.D. (2012).** *Sinistralidade na Pesca Local na Região do Grande Porto*. Tese apresentada para obtenção do grau de Mestre. Engenharia de Segurança e Higiene Ocupacionais. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto;
- Antão, P., Almeida, T., Jacinto, C., Soares, C.G. (2008).** *Causes of occupational accidents in the fishing sector in Portugal*. Safety Science. 46, 885-899. ELSEVIER;
- Instituto Nacional de Estatística, dgrm (2013).** *Estatísticas da Pesca 2012*. Instituto Nacional de Estatística, I.P.;
- Jin, D. (2014).** *The determinants of fishing vessel accident severity*. Accident Analysis and Prevention. 66, 1-7. ELSEVIER;
- Jin, D., Kite-Powell, H.L., Thunberg, E. (2002).** *A model of fishing vessel accident probability*. Journal of Safety Research. 33, 497-510. Pergamon;
- Jin, D., Kite-Powell, H., Talley, W. (2001).** *The safety of commercial fishing: Determinants of vessel total losses and injuries*. Journal of Safety Research. 32, 209-228. Pergamon;
- Jin, D., Thunberg, E. (2005).** *An analysis of fishing vessel accidents in fishing areas off the northeastern United States*. Safety Science. 43, 523-540. ELSEVIER;
- Lei nº 102/2009 de 10 de Setembro. *Diário da República, 1ª série – Nº 176 – 10 de Setembro de 2009*. Assembleia da República. Lisboa.
- Lei nº 15/97 de 31 de Maio. *Diário da República, I SÉRIE-A – Nº 125 – 31-5-1997*. Assembleia da República. Lisboa;
- Macrae, Carl. (2009).** *Human factors at sea: common patterns of error in groundings and collisions*. Maritime Police & Management. Disponível online em:  
<http://dx.doi.org/10.1080/03088830802652262>
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., G Altman, D. (2009).** *Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement*. BMJ. 339, 332-336;
- Morel, G., Chauvin, C. (2006).** *A socio-technical approach of risk management applied to collisions involving fishing vessels*. Safety Science. 44, 599-619. ELSEVIER;
- Organização Internacional do Trabalho (2009).** *Trabalho na Pesca, Convenção nº 188, Recomendação nº 199*. Suíça;
- Perez-Labajos, C., Azofra, M., Blanco, B., Achutegui, J., Gonzalez, J. (2006).** *Analysis of accident inequality of the Spanish fishing fleet*. Accident Analysis and Prevention. 38, 1168-1175. ELSEVIER;
- Petursdottir, G., Hjoervar, T., Snorrason, H. (2007).** *Fatal accidents in the Icelandic fishing fleet 1980-2005*. Internat. Marit. Health. 58, 1-4;
- Portaria nº 980/98 de 19 de Novembro. *Diário da República, I SÉRIE-B – Nº 268 – 19-11-1998*. Ministério do Equipamento, do Planeamento e da Administração do Território. Lisboa;
- Quintino, I.C. (2013).** *Acidentes de Trabalho na actividade pesqueira: Avaliação por segmento de pesca em 3 comunidades do continente*. Dissertação de Mestrado em Gestão do Território, Especialidade em Planeamento e Ordenamento do Território. Faculdade de Ciências Sociais e Humanas. Universidade Nova de Lisboa;
- Regulamento (CE) nº 3259/94 do Conselho de 22 de Dezembro de 1994. Disponível em:  
[http://old.eu-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga\\_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=PT&numdoc=394R3259&model=guichett;](http://old.eu-lex.europa.eu/smartapi/cgi/sga_doc?smartapi!celexapi!prod!CELEXnumdoc&lg=PT&numdoc=394R3259&model=guichett;)

Regulamento (CEE) nº 2930/86 do Conselho de 22 de Setembro de 1986. Conselho da Comunidade Económica Europeia. Bruxelas;

**Silva, Fernando P.J. (2013).** *Emprego Seguro nas Pescas Tradicionais Portuguesas: Factor do Desenvolvimento Sustentável dos Aglomerados Piscatórios – Volume II – Manual de Avaliação de Riscos: A Prevenção e a Segurança no Trabalho em Unidades de Pesca.* aditec – Associação para o Desenvolvimento e Inovação Tecnológica, Multitema – Soluções de Impressão, SA.;

**Silva, F.M.P.J. (2013).** *Emprego Seguro nas Pescas Tradicionais Portuguesas: Factor do Desenvolvimento Sustentável dos Aglomerados Piscatórios – Volume I – Manual de Boas Práticas em SHST: Uma Abordagem ao Sector das Pescas Tradicionais Portuguesas.* aditec – Associação para o Desenvolvimento e Inovação Tecnológica, Multitema – Soluções de Impressão, SA.;

**Tamura, Y., Shinoda, T. (2011).** *Practical Application of FSA to Collisions between Fishing Vessels and Cargo Vessels.* Proceedings of the Twenty-first (2011) International Offshore and Polar Engineering Conference;

**Utne, I.B., Holmen, I.M. (2013).** *Fatalities in the Norwegian fishing fleet 1990-2011.* Safety Science. 57, 335-351. ELSEVIER;

**Wang, J., Pillay, A., Kwon, Y.S., Wall, A.D., Loughran, C.G. (2005).** *An analysis of fishing vessel accidents.* Accident Analysis and Prevention. 37, 1019-1024. ELSEVIER.

---

## ANEXOS

### Anexo I – Riscos nas embarcações de pesca

- Lista de Verificação para Avaliação de Riscos

Tabela 8: Lista de verificação para avaliação de riscos (Silva, Fernando P.J., 2013)

<b>Lista de verificação para avaliação de riscos</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>Medida preventiva</b>
Existe perigo de queda ao mar?			
Existe o risco de um trabalhador cair de mais de dois metros de altura a bordo?			
Existe o perigo de escorregar em passadeiras e escadas?			
Existem objetos com superfícies perigosas (por exemplo, cabos de aço, ferramentas cortantes)?			
Existem objetos mal seguros (por exemplo, armadilhas ou barris) que possam deslocar-se e causar danos?			
Existe o perigo de esmagamento ou arrastamento por cabos ou artes de pesca?			
Existem partes móveis de máquinas que não estão protegidas (especialmente na casa de máquinas, por exemplo, veios rotativos)?			
Existem superfícies quentes (por exemplo, escapes) em que se possa tocar acidentalmente?			
Existe o perigo de choque elétrico proveniente de qualquer fonte?			
Existe o risco de uma descarga de arco (por exemplo, de um sistema de alimentação elétrica)?			
Existe o perigo de explosão (por exemplo, explosão de gás de alimentação)?			
Existem substâncias combustíveis (combustíveis ou lubrificantes sólidos ou líquidos, ou gases) suscetíveis de se inflamarem?			
Existem fontes de ignição em zonas perigosas (por exemplo, no sistema de aquecimento)?			
É habitual trabalhar em espaços exíguos (por exemplo, porões, paióis de combustível) onde possa haver falta de oxigénio ou acumulação de gases?			
Há circulação de ar suficiente em espaços interiores (por exemplo, casa de máquinas)? Qual o nível de ruído da casa de máquinas?			

É necessário uma pessoa gritar para se fazer ouvir por outra que está a dois metros de distância?			
Há muito trabalho físico extenuante a fazer (por exemplo, transportar e carregar capturas)?			
É habitual realizar trabalho repetitivo a bordo (por exemplo, transformação de produtos de pesca)?			
Há probabilidade de os trabalhadores se ferirem ao manusearem as capturas (por exemplo, devido a espinhas, substâncias urticantes ou escamas) e de as feridas infetarem?			
Estão os trabalhadores expostos a quaisquer substâncias perigosas (por exemplo, solventes, conservantes)?			
Existem quaisquer substâncias suscetíveis de provocar reações alérgicas?			
Há probabilidade de os trabalhadores terem de manusear gelo ou outros meios de produção de frio?			
Há algum problema com a iluminação (por exemplo, reflexão ofuscante de luz, padrões alternados de luz e sombra)?			
Há probabilidade de a tripulação se expor a más condições meteorológicas?			
Está a exigir-se de mais da tripulação (por exemplo, pedir que realize demasiadas tarefas ao mesmo tempo)?			
Há a bordo trabalhadores que necessitem de consideração especial (por exemplo, jovens trabalhadores, trabalhadoras grávidas)?			
Há a bordo outros perigos que não foram contemplados na presente lista de verificação?			

## Anexo II – Questionário/Inquérito (Alves, L.D., 2012)

### Questionário Trabalhador

Este questionário destina-se à recolha de dados para um estudo efetuado pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto acerca de **Acidentes com Embarcações de Pesca Local: Pesca local da Póvoa de Varzim e Vila do Conde**

A resposta é **CONFIDENCIAL** e **VOLUNTÁRIA**

A1 Código do Trabalhador	A2 Categoria Profissional	A3 Idade	A4 Género
A5 Nacionalidade	A6 Escolaridade	A7 Carta de Marinheiro, Carta de Patrão Local ou Carta de Principiante	
A8 Situação Profissional	A9 Horário de trabalho	A10 Tempo de atividade na empresa	
A11 Tempo de experiência profissional na atual função		A12 Tempo de experiência no setor da pesca	
A13 Ascendentes familiares profissionais do setor da pesca		A14 Formação em SHST	
B1 Data do acidente	B2 Hora do acidente	B3 Posto de trabalho	
B4 Tipo de Local	B5 Tipo de Trabalho	B6 Atividade física específica	
B7 Agente material da atividade física específica	B8 Desvio	B9 Agente material do desvio	
B11 Contacto – Modalidade da lesão	B10 Agente material do contacto – Modalidade da lesão		
C1 Tipo de lesão	C2 Parte do corpo atingida	C3 Dias perdidos	C4 IPP
Porque é que B8 aconteceu?			
1			

Porque é que 1 aconteceu?
2
Porque é que 2 aconteceu?
3
Porque é que 3 aconteceu?
4
Porque é que 4 aconteceu?
5

Observações:

---

---

Figura 44: Questionário utilizado no estudo

## Reunião com o Mestre José Festas

Julho 2014

---

1. À semelhança das Estatísticas da Pesca a nível nacional, existem esses dados para a Póvoa de Varzim e Vila do Conde?

População residente e empregada com atividade económica na pesca

Estrutura do nível de ensino da população residente e empregada na pesca

Idade média da população residente e empregada na pesca

Estrutura etária da população residente e empregada na pesca

Número de pescadores matriculados e licenciados

Existem dados acerca do pescado recolhido com mais frequência?

Sinistralidade

Casos/relatos de acidentes mais graves com tripulação da Póvoa Varzim/Vila do Conde e suas causas

Formação – obrigatoriedade ou não, frequência, tipos de formação, destinatários, entidade formadora

Existem dados que comprovem os resultados da formação?

Exames médicos...

2. Tipos de arte existentes, tipos de arte mais comuns

3. Competências dos tripulantes das embarcações de pesca

Como é que é feito este controlo? Supervisionam-se as cédulas? Com que regularidade? Qual a autoridade que o faz?

4. Embarcações

Fluxo das embarcações – número de embarcações que entram e saem por dia ou por mês

Composição da frota – tipo de embarcações e número de embarcações por cada tipo

Número de embarcações licenciadas

Há dados específicos de acidentes com embarcações?

5. Número de empresas de pesca

Figura 45: Guião da entrevista efetuada ao Mestre José Festas