



ESCOLA NAVAL

talant de bi-faire



Ricardo António Calado Antunes

Estudo e Projeto de um manual de navegação

Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências Militares Navais,
na especialidade de Marinha



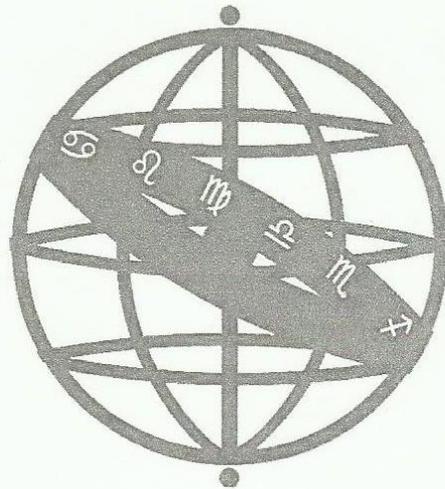
Alfeite

2019



ESCOLA NAVAL

talant de bi-faire



Ricardo António Calado Antunes

Estudo e Projeto de um manual de navegação

**Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Ciências
Militares Navais, na especialidade de Marinha**

Orientação de: Capitão-de-fragata Victor Fernando Plácido da Conceição

O Aluno Mestrando

[Ricardo António Calado Antunes]

O Orientador

**VÍTOR
FERNANDO
PLÁCIDO DA
CONCEIÇÃO**

[Victor Fernando Plácido da Conceição]

Assinado de forma
digital por VÍTOR
FERNANDO PLÁCIDO
DA CONCEIÇÃO
Data: 2019.09.23
00:51:18 +01'00'

Alfeite

2019

“Success is not final, failure is not fatal, it is the courage to continue that counts”.

- Winston Churchill.

Dedicatória

Gostaria de dedicar a minha dissertação de mestrado a toda a minha família e amigos, que desde o primeiro dia de entrada na Escola Naval sempre demonstraram um enorme apoio e compreensão, dando especial ênfase aos meus pais, ao meu irmão e à minha namorada, que sempre me apoiaram incondicionalmente, tendo sempre uma enorme compreensão e paciência durante esta minha etapa, demonstrando-me que não há nada mais importante que a família.

Todo o fruto do meu trabalho, é fruto do vosso trabalho.

Agradecimentos

Gostaria primeiramente de agradecer ao meu orientador, Capitão-de-fragata Victor Fernando Plácido da Conceição, não só por todos os conselhos e indicações dadas ao longo deste ano, mas também por todo o apoio, disponibilidade e vontade de bem fazer demonstrados durante todo este processo.

Gostaria também de agradecer à Sra. Engenheira Professora Filomena Teodoro, pela sua disponibilidade e por toda a ajuda e partilha do seu conhecimento estatístico, que foi sem dúvida uma mais valia e uma grande ajuda para o meu trabalho.

Por fim, gostaria de agradecer a todas as pessoas militares ou civis, que disponibilizaram do seu tempo para participar não só no meu estudo principal como também nos estudos secundários, que abdicaram um pouco do seu tempo livre para promover o desenvolvimento e a inovação da Marinha.

Resumo

Os manuais de navegação fazem parte de um repositório de conhecimento explícito, utilizado não só por alunos e professores, mas igualmente por organizações e instituições para o estabelecimento de doutrina. Por outro lado, os manuais também integram o conhecimento tácito dos navegadores, sendo um repositório de documentos tidos em grande consideração, refletindo as diferentes necessidades da sua comunidade.

A minha dissertação de mestrado, é um estudo exploratório relativo à evolução dos manuais de navegação e a sua correlação com as novas tecnologias no local de trabalho, com a intenção de caracterizar a evolução do seu conteúdo, formato, estilo e a sua aplicação no dia-a-dia. Sabendo que os manuais de navegação, não se aplicam a toda a comunidade marítima, o resultado deste estudo geral, baseado em questionários que foram conduzido à comunidade marítima, no estudo que foi realizado às unidades de aprendizagem da formação de recreio e da Escola Naval e no estudo da evolução dos manuais de navegação de Portugal, de Inglaterra e dos Estados Unidos da América, irá contribuir para a identificação e classificação dos parâmetros e requisitos que posteriormente irão determinar as características de um novo manual de navegação.

Palavras-chave: Navegação, Manuais, E-book, Stakeholder

Abstract

The Navigational manuals are part of a repository of explicit knowledge, used not only by students and teachers, but equally used by organizations for the establishment of doctrines. On the other hand, the manuals also integrate the tacit knowledge of navigators. The navigational manuals, are, a documental repository held in high esteem, reflecting the needs of the different stakeholders.

This dissertation is an exploratory study on the evolution of navigational manuals and their correlation with new technologies in the work place, with the purpose of characterizing the evolution of their content, format and context, and it's appliance on a daily basics. Knowing the navigation manuals, doesn't applied to all the nautical community, especially the Portuguese, the result of this dissertation, based on the surveys conducted, on a study of the curricular units of the Portuguese Naval School and recreational sailing and on a study of the evolution of navigation manuals from Portugal, England and the United States, will contribute to the identification and classification of the parameters and requirements that will determine the characteristics of a new navigation manual.

Key Words: Navigation, Manual, E-book, Stakeholders

Índice

DEDICATÓRIA	VII
AGRADECIMENTOS.....	IX
RESUMO	XI
ABSTRACT.....	XIII
ÍNDICE	XV
ÍNDICE DE FIGURAS	XIX
ÍNDICE DE TABELAS	XXIII
LISTA DE SIGLAS, ACRÓNIMOS E ABREVIATURAS	XXV
INTRODUÇÃO	1
QUESTÕES DE INVESTIGAÇÃO	2
1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO.....	5
1.1 MANUAIS TÉCNICOS.....	5
1.1.1 <i>Definição</i>	5
1.1.2 <i>Elaboração</i>	6
1.1.3 <i>Caracterização</i>	7
1.2. QUEM SÃO OS STAKEHOLDERS?.....	7
1.2.1 <i>Definição</i>	7
1.2.2 <i>Editores</i>	12
1.3 CONTEXTUALIZAÇÃO DO E-BOOK	14
1.3.1 <i>Definição</i>	14
1.3.2 <i>Filosofia de hipertexto</i>	15
1.3.3 <i>Suportes de leitura</i>	16
1.3.4 <i>Formatos</i>	22
1.3.5 <i>Utilização de meios digitais</i>	27
1.3.6 <i>História do E-book</i>	31
1.3.7 <i>Vantagens e Desvantagens do E-book</i>	35
1.4 MARKETING	36
1.4.1 <i>Os três tipos de marketing</i>	36
1.4.2 <i>Vantagens económicas para a Marinha</i>	39
1.5 DESIGN INSTRUCCIONAL.....	40
1.5.1 <i>Definição</i>	40
1.5.2 <i>Caracterização</i>	41

2. MANUAIS DE NAVEGAÇÃO	43
2.1 CARACTERIZAÇÃO DOS MANUAIS DE NAVEGAÇÃO	43
2.1.1 <i>Estados Unidos</i>	43
2.1.2 <i>Portugal</i>	49
2.1.3 <i>Grã-Bretanha</i>	55
2.2 COMPARAÇÃO DOS MANUAIS ENTRE PAÍSES.....	64
2.3 UNIDADES DE APRENDIZAGEM	67
3. METODOLOGIAS.....	73
3.1 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES (AMOSTRAGEM).....	76
3.2 QUESTIONÁRIO.....	76
4 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO	77
4.1 ANÁLISE DE STAKEHOLDERS.....	77
4.2 ANÁLISE DE RESULTADOS.....	84
4.2.1 <i>Análise aos manuais</i>	84
4.2.2 <i>Meios Digitais</i>	99
4.2.3 <i>Contribuição para o manual</i>	108
5. PROJETO DE MANUAL DE NAVEGAÇÃO	111
CONCLUSÃO	117
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	119
APÊNDICE A – CORRELAÇÃO ENTRE UTILIZAÇÃO, SATISFAÇÃO E IMPORTÂNCIA ENTRE OS MANUAIS DOS DIVERSOS PAÍSES	127
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ELABORADO À COMUNIDADE MARÍTIMA	129
APÊNDICE C – ESTUDO RELATIVO À QUANTIFICAÇÃO DE “FREQUENTE”	137
APÊNDICE D – ESTUDO RELATIVO A TIPOS DE UTILIZAÇÃO DO MANUAL	139
APÊNDICE E – ESTUDO PARA AVALIAR A CLAREZA DO QUESTIONÁRIO PRINCIPAL.....	141
APÊNDICE F – ESTUDO DOS MANUAIS DE NAVEGAÇÃO PORTUGUESES	145
APÊNDICE G – ESTUDOS DOS MANUAIS AMERICANOS	147
APÊNDICE H – ESTUDO DOS MANUAIS DE INGLATERRA	149
APÊNDICE I – COMPARAÇÃO ENTRE OS MANUAIS DOS DIVERSOS PAÍSES	151
APÊNDICE J – ESTUDO DAS UNIDADES CURRICULARES	153
APÊNDICE K – ESTUDO DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA OFICIAIS DE QUARTO E COMANDANTES SEGUNDO A CONVENÇÃO STCW	155

ANEXO A – DENDROGRAMA RELATIVO AO ENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO	157
--	-----

Índice de Figuras

FIGURA 1 - TRÊS FATORES PERTENCENTES AOS STAKEHOLDERS	11
FIGURA 2 - ESTRUTURA EM REDE	16
FIGURA 3 - SOFTBOOK	17
FIGURA 4 - ROCKET E-BOOK	17
FIGURA 5 - KINDLE	19
FIGURA 6 - CYBOOK ODYSSEY	20
FIGURA 7 - CYBOOK MUSE	20
FIGURA 8 - FORMATO DAS OBRAS LITERÁRIAS DO PROJETO ADAMASTOR	26
FIGURA 9: PERCENTAGEM DE OBRAS EM RELAÇÃO AO FORMATO	27
FIGURA 10: UTILIZADORES A NÍVEL MUNDIAL DE SUPORTES DE LEITURA DIGITAIS	28
FIGURA 11: DISTRIBUIÇÃO POR IDADES DOS E-BOOKS	29
FIGURA 12: NÚMERO DE UTILIZADORES DO MERCADO E-BOOK (UNITED KINGDOM)	30
FIGURA 13: NÚMERO DE UTILIZADORES DO MERCADO E-BOOK (UNITED STATES)	30
FIGURA 14: NÚMERO DE UTILIZADORES DE E-BOOKS NA ALEMANHA	30
FIGURA 15: PROCURA DOS UTILIZADORES DOS E-BOOKS (ALEMANHA)	31
FIGURA 16: UTILIZADORES POR IDADE NOS E-BOOKS (UNITED KINGDOM)	31
FIGURA 17: PROCURA POR COMPRA ONLINE E-BOOKS	31
FIGURA 18: UTILIZADORES POR IDADE NOS E-BOOKS (UNITED STATES)	31
FIGURA 19: MODERN MARKETING	37
FIGURA 20 - AMERICAN PRACTICAL ALMANAC (1943)	45
FIGURA 21 - AMERICAN PRACTICAL ALMANAC (1977)	45
FIGURA 22 - AMERICAN PRACTICAL ALMANAC (1995)	46
FIGURA 23 - AMERICAN PRACTICAL ALMANAC (2002)	47
FIGURA 24 - AMERICAN PRACTICAL ALMANAC (2017)	48
FIGURA 25 - COMPARAÇÃO POR PERCENTAGEM DE CONTEÚDOS DOS MANUAIS AMERICANOS	49
FIGURA 26 - ANÁLISE DE PÁGINAS POR CONTEÚDO ENTRE AS EDIÇÕES DE 1959 E 1966	51
FIGURA 27 - ANÁLISE DAS PÁGINAS POR CONTEÚDO ENTRE AS EDIÇÕES DE 1966 E 1981	52
FIGURA 28 - ANÁLISE DAS PÁGINAS POR CONTEÚDO ENTRE AS EDIÇÕES DE 1981 E 1989	53
FIGURA 29 - EVOLUÇÃO DA IMPORTÂNCIA DOS CONTEÚDOS AO LONGO DAS 4 EDIÇÕES	53
FIGURA 30 - COMPARAÇÃO DA EVOLUÇÃO DA NAVEGAÇÃO	54
FIGURA 31 - COMPARAÇÃO EM PERCENTAGEM DE CONTEÚDOS DOS MANUAIS PORTUGUESES	54
FIGURA 32 - ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION (1914)	55
FIGURA 33 - ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION, VOLUME II (1938)	56
FIGURA 34 - ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION, VOLUME III (1938)	56
FIGURA 35 - ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION, VOLUME I (1954)	57

FIGURA 36 - ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION, VOLUME II (1954).....	57
FIGURA 37 - ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION, VOLUME III (1954).....	58
FIGURA 38 - COMPARAÇÃO ENTRE OS VOLUMES II DE 1954 E 1960.....	58
FIGURA 39 - ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION, VOLUME I (1964).....	59
FIGURA 40 - ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION, VOLUME II (1973).....	60
FIGURA 41 - COMPARAÇÃO DAS ÚLTIMAS 3 EDIÇÕES DO VOLUME II DO ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION.....	61
FIGURA 42 - ADMIRALTY MANUAL OF NAVIGATION, VOLUME I (2008).....	62
FIGURA 43 - COMPARAÇÃO EM PERCENTAGEM POR CONTEÚDOS DOS MANUAIS DA GRÃ-BRETANHA	63
FIGURA 44 - COMPARAÇÃO EM PERCENTAGEM RELATIVA DOS CONTEÚDOS DOS MANUAIS DOS RESPECTIVOS PAÍSES	65
FIGURA 45 - COMPARAÇÃO QUANTO AO ESTILO DOS MANUAIS.....	66
FIGURA 46: COMPARAÇÃO ENTRE AS UNIDADES CURRICULARES DA ESCOLA NAVAL	67
FIGURA 47: COMPARAÇÃO ENTRE OS CONTEÚDOS QUE OS MANUAIS DOS TRÊS PAÍSES E O PROJETO IRÁ CONTER, RELATIVAMENTE À NÁUTICA DE RECREIO	68
FIGURA 48 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS NECESSÁRIOS PARA OFICIAIS DE QUARTO À PONTE, NUM NAVIO SUPERIOR A 560 TONELADAS	69
FIGURA 49 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS NECESSÁRIOS PARA COMANDANTES, NUM NAVIO SUPERIOR A 560 TONELADAS 70	
FIGURA 50 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS NECESSÁRIOS PARA OFICIAIS DE QUARTO E COMANDANTES, NUM NAVIO INFERIOR A 560 TONELADAS.....	71
FIGURA 51: DIVISÃO DA AMOSTRAGEM PELOS DIVERSOS ESTRATOS	78
FIGURA 52: AMOSTRAGEM, ESTRATIFICADA POR FUNÇÕES DESEMPENHADAS.....	79
FIGURA 53: TESTE DE NORMALIDADE	80
FIGURA 54: GRÁFICO Q-Q NORMAL DE IDADE	80
FIGURA 55: GRÁFICO Q-Q NORMAL SEM TENDÊNCIA DE IDADE	81
FIGURA 56 - FUNÇÕES DESEMPENHADAS POR GRUPO DE IDADE	81
FIGURA 57: ANÁLISE DESCRITIVA POR GÊNERO	82
FIGURA 58: PERCENTAGEM DO GÊNERO DOS PARTICIPANTES	82
FIGURA 59: CONTAGEM DE ACORDO COM O GRAU ACADÊMICO.....	83
FIGURA 60: IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA AO ESTILO, FORMATO E CONTEÚDO.....	84
FIGURA 61: TESTE DE CORRELAÇÃO DA FREQUÊNCIA DE UTILIZAÇÃO DOS MANUAIS.....	85
FIGURA 62: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DA FREQUÊNCIA, SATISFAÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS MANUAIS ESTUDADOS.....	86
FIGURA 63: PREFERÊNCIA DE ESTILO NOS CAPÍTULOS FUNDAMENTOS DA NAVEGAÇÃO E PILOTAGEM.....	87
FIGURA 64: PREFERÊNCIA DE ESTILO NOS CAPÍTULOS NAVEGAÇÃO ELETRÔNICA E ASTRONÓMICA.....	87
FIGURA 65: PREFERÊNCIA DE ESTILO NOS CAPÍTULOS MATEMÁTICA APLICADA NA NAVEGAÇÃO E SEGURANÇA NA NAVEGAÇÃO	87
FIGURA 66: PREFERÊNCIA DE ESTILO NOS CAPÍTULOS OCEANOGRAFIA E METEOROLOGIA	88
FIGURA 67: UTILIZAÇÃO DE HIPERTEXTO NO MANUAL.....	89
FIGURA 68: IMPLEMENTAÇÃO DE CÓDIGOS QR	90

FIGURA 69: MÉDIAS DA IMPORTÂNCIA ATRIBUÍDA A CADA CAPÍTULO.....	91
FIGURA 71: SUBCAPÍTULOS DE FUNDAMENTOS DE NAVEGAÇÃO.....	92
FIGURA 72: SUBCAPÍTULOS DE PILOTAGEM.....	93
FIGURA 73: SUBCAPÍTULOS DE NAVEGAÇÃO ELETRÔNICA.....	94
FIGURA 74: SUBCAPÍTULOS DE NAVEGAÇÃO ASTRONÓMICA.....	94
FIGURA 75: SUBCAPÍTULOS DE MATEMÁTICA APLICADA À NAVEGAÇÃO.....	95
FIGURA 76: SUBCAPÍTULOS DE SEGURANÇA DE NAVEGAÇÃO.....	95
FIGURA 77: SUBCAPÍTULOS DE OCEANOGRAFIA.....	96
FIGURA 78: SUBCAPÍTULOS DE METEOROLOGIA.....	96
FIGURA 79: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS AOS DIFERENTES FORMATOS.....	97
FIGURA 80: CORRELAÇÕES DO FORMATO PDF.....	98
FIGURA 81: CORRELAÇÕES DO FORMATO CAPA-DURA.....	99
FIGURA 82: CORRELAÇÕES DO FORMATO CAPA-MOLE.....	99
FIGURA 83: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS RELATIVA A SATISFAÇÃO E IMPORTÂNCIA DOS MEIOS DIGITAIS.....	100
FIGURA 84: TESTE DE FRIEDMAN COM OS PARÂMETROS “SATISFAÇÃO” E “IMPORTÂNCIA”.....	101
FIGURA 85: TESTE BINOMIAL AO ACESSO AOS MEIOS DIGITAIS.....	102
FIGURA 86: ANÁLISE DESCRITIVA DO ENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DOS PARTICIPANTES.....	103
FIGURA 87: TESTE DE FRIEDMAN AOS ACESSOS AOS MEIOS TECNOLÓGICOS.....	104
FIGURA 88: COMPARAÇÃO DE TEMPO DISPENSADO EM MEIOS TECNOLÓGICOS.....	105
FIGURA 89: TESTE DE WILCOXON DAS HORAS DESPENDIDAS FORA DO LOCAL DE TRABALHO EM MEIOS DIGITAIS.....	106
FIGURA 90: UTILIZAÇÃO DE PLATAFORMAS PARA ACEDER A DOCUMENTOS DIGITAIS.....	107
FIGURA 91: ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DA FAMILIARIZAÇÃO COM LIVROS DIGITAIS E SUPORTES DE LEITURA.....	107
FIGURA 92: TESTE DE FRIEDMAN REFERENTE À FAMILIARIZAÇÃO DE LIVROS DIGITAIS E SUPORTES DE LEITURA.....	108
FIGURA 93: TESTE BINOMIAL À CONTRIBUIÇÃO PARA O MANUAL DE NAVEGAÇÃO.....	108
FIGURA 94: TESTE BINOMIAL À IMPORTÂNCIA DE DISCUTIR ASSUNTOS DE NAVEGAÇÃO COM OUTROS EXPERTS.....	109
FIGURA 95: DISPONIBILIDADE PARA PARTICIPAR NUMA PLATAFORMA COLABORATIVA.....	109

Índice de Tabelas

TABELA 1 - COMPARAÇÃO DO E-READERS NOOK	21
TABELA 2 - COMPARAÇÃO DE E-READERS.....	22
TABELA 3 - ESTIMATIVA DA POPULAÇÃO TOTAL POR ESTRATOS	77
TABELA 4: TABELA RESUMIDA DA PREFERÊNCIA DO ESTILO RELATIVAMENTE AOS CAPÍTULOS.....	88
TABELA 5: TABELA RESUMIDA DA PREFERÊNCIA DO ESTILO RELATIVAMENTE AOS CAPÍTULOS.....	115

Lista de Siglas, Acrónimos e Abreviaturas

ADDIE – Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation

AISM/AILA – Associação Internacional de Sinalização Marítima / International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities

APP – Associação dos Portos de Portugal

BMP – Windows Bitmap

CD-ROM – Compact Disc Read-Only Memory

CEMA – Chefe de Estado Maior da Armada

DRM – Digital Rights Managment

ECDIS – Eletronic Chart Display and Information System

Gb – Gigabyte

GIF – Graphics Interchange Format

GPS – Global Positioning System

GW – Greenwich

HTML – Hypertext Markup Language

HD – High Definition

IDPF – International Digital Publishing Forum

JPEG – Joint Photographic Experts Group

NGA – National Geospatial Intelligence Agency

PDF – Portable Document Format

PNG – Portable Network Graphic

RIEAM – Regulamento Internacional para Evitar Abalroamentos no Mar

RN – Royal Navy

STCW – International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafers

TIFF – Tagged Image File Format

UKHO – United Kingdom Hydrographic Officers

US – United States

USB – Universal Serial Bus

WECDIS – Warship Electronic Chart Display and Information System

Introdução

A segurança da navegação sempre foi, e sempre será uma preocupação muito presente no quotidiano de todos nós que de forma direta ou indireta, mantemos um contacto presente com o mar.

Este trabalho surge da necessidade da criação de uma nova edição do manual português de navegação, tendo em conta toda a evolução que tem acontecido desde 1989 (última edição do manual), não só relativamente ao conteúdo que vai sendo alvo de atualizações ao longo dos anos, mas principalmente devido ao avanço tecnológico que se tem verificado.

“As pessoas têm-se instruindo umas às outras desde que existem” (Brown & Green, 2016, p. 3). Um manual de navegação é a prova viva disso, sendo que é um enorme repositório de conhecimento tácito que ao longo do tempo tem vindo a atualizar-se e a modernizar-se por forma a ser mais prático e útil para os seus utilizadores.

A modernização de sistemas e o avanço da tecnologia, impeliu este estudo a procurar objetivar e analisar quais as preferências e necessidades da comunidade marítima referentes ao manual de navegação. “Com o avanço da tecnologia, cada vez se vê mais esforços nos campos do conhecimento e da educação tecnológica” (Wager, 1992, p. 6).

Para a consecução deste trabalho foram realizados três estudos principais. O primeiro estudo foi a análise dos manuais Portugueses, Ingleses e Americanos e da sua evolução ao longo do tempo, o segundo estudo foi referente às unidades curriculares lecionadas na Escola Naval e às Formadores de Recreio, por forma a conseguir analisar qual o contributo dos manuais para o ensino, por último foram realizados questionários a diversos setores da comunidade marítima com o intuito de identificar as necessidades, relativamente ao manual, de todos aqueles que dependem do mar.

Para a análise desse estudo, recorreu-se ao programa SPSS v.24, que permitiu identificar correlações entre os vários parâmetros dos dados, permitindo retirar conclusões estatisticamente válidas sobre os dados obtidos.

Este trabalho, irá ultrapassar o limite de 100 páginas de corpo, por ser um trabalho com uma grande necessidade ilustrativa.

Questões de Investigação

De modo a combater estes problemas surge a ideia da criação de um manual digital de navegação. Exposto isto, levanta-se a questão principal desta dissertação: **Qual o manual de navegação que deverá ser adotado para a comunidade de Língua Oficial Portuguesa?**

Para responder à questão de investigação, foi necessário aprofundar campos adjacentes à mesma. As seguintes questões secundárias irão ajudar a solidificar a fundamentação da questão de investigação. As perguntas secundárias são:

- **Pergunta 1:** Quem são os utilizadores dos manuais de navegação?
- **Pergunta 2:** Quais são os conteúdos mais importantes que um manual de navegação deve conter?
- **Pergunta 3:** Qual o melhor formato de apresentação da informação?
- **Pergunta 4:** Qual o estilo no qual a informação deve ser exposta?
- **Pergunta 5:** Será viável a criação de um manual de navegação digital?

A fase primordial desta tese tem como objetivos principais, conhecer técnicas e metodologias para recolha e análise da informação necessária relativa à temática dos *e-books*, averiguar o grau de importância de diversas matérias no âmbito da área de navegação, recolha de estudos feitos sobre o melhor formato de apresentação de informação e de que modo essa informação poderá suportar e apoiar a investigação.

Após a recolha de informação relativa ao tema em questão, procedeu-se a uma investigação detalhada relativa à constituição da comunidade marítima, por forma a conseguir-se obter uma perceção realista de quem são na verdade os utilizadores do manual de navegação.

Na terceira fase deste estudo, e com o objetivo de responder à questão secundária número 2, realizou-se um estudo aos manuais de navegação de três países, sendo eles, Portugal, Inglaterra e Estados Unidos da América, estudando os seus conteúdos

relativamente ao grau de importância e à sua evolução consoante as suas edições. Realizou-se também o estudo das unidades curriculares da área de navegação lecionadas na Escola Naval e na Náutica de Recreio, com o intuito de verificar a adequabilidade dos manuais à aprendizagem.

Por forma a responder às questões de investigação número 2, 3 e 4, foram realizados questionários à comunidade marítima, por forma a conseguir identificar padrões preferenciais do conteúdo, formato e estilo. Outro propósito com este questionário, foi responder à questão secundária número 5, se é justificável ou não, a criação de um manual de navegação em formato digital. Com este objetivo, foram realizadas perguntas para analisar o envolvimento tecnológico da comunidade no seu âmbito profissional e qual a sua proximidade com as novas tecnologias.

1. Enquadramento Teórico

1.1 Manuais Técnicos

1.1.1 Definição

Desde há muitos séculos atrás que o livro e o seu respetivo desenvolvimento tem alterado, não só em formato e estilo, como também em conteúdo. O livro em si, faz parte da história do mundo, pois veio evoluindo com o desenvolvimento da civilização, tornando-se aquilo que é hoje. (Sivcev et al., 1994, p. 204) caracteriza um livro como “todo e qualquer dispositivo através do qual uma civilização grava, fixa, memoriza para si e para a sua posterioridade o conjunto de seus conhecimentos, de suas descobertas, de seus sistemas de crenças e os voos da sua imaginação”, exprimindo assim que um manual pode ser diferente de pessoa para pessoa.

Dos livros surge então o manual. O manual deriva do Latim (*manualis*), e de acordo com o dicionário de Língua Portuguesa Contemporânea da Academia das Ciências de Lisboa, é caracterizado como um “livro pequeno e portátil que contém as noções essenciais de uma matéria”. Os manuais podem ser categorizados de diversas formas, havendo assim diversas categorias, e diversos tipos de material, como por exemplo, manual de: instruções, administrativos, boas-vindas, organizacional, política e diretrizes, procedimentos, cargos e funções, qualidade, especialistas e por fim os manuais técnicos (“O que é um manual | Diferentes tipos de manuais,” n.d.).

Seria impossível falar de manuais técnicos, sem primeiro referir quem são os seus utilizadores. Os principais utilizadores dos manuais técnicos são todas as pessoas cuja natureza da sua profissão seja técnica. Por sua vez, as profissões técnicas são profissões cujo avanço da tecnologia está a alterar constantemente e a levar uma dinâmica diferente para o local de trabalho.(Woolever, 2008, p. 1), define os utilizadores das profissões técnicas como qualquer pessoas cujo trabalho envolve determinados conhecimentos específicos na área das ciências e da engenharia. Tendo esta definição em conta e as necessidades desses utilizadores, foi criado o manual técnico com o intuito de os auxiliar no seu dia-a-dia.

A definição de manual técnico, é algo que não é linear, e por isso, é preciso entender o conceito, para assim entender a sua definição por completo. Pode-se dizer que

é um manual em que os seus utilizadores se baseiam no seu conhecimento para tomar decisões (Woolever, 2008, p. 1). Esta definição de manual transmite a ideia de que um manual técnico de navegação, contém nele diversas matérias e explicações sobre a navegação, em que os seus utilizadores acabam por tomar, grande parte das suas decisões, com base no conhecimento do manual.

1.1.2 Elaboração

Diferentes tipo de manuais, requerem diferentes tipos de elaboração dos mesmos. Segundo (Woolever, 2008, p. 5), existem cinco etapas obrigatórias para todos aqueles que desejarem escrever um documento técnico. São elas: “Planeamento, Investigação, Organização, Design e Edição”.

Quando se faz a recolha de material para o documento em questão, tem que se ter a certeza, que a recolha vai de encontro às necessidades da audiência e com o contexto do nosso trabalho. Antes de começarmos a produzir o nosso trabalho existem algumas questões que devemos colocar a nós próprios. Estas questões foram retiradas do livro de (Woolever, 2008, p. 250), e são as seguintes:

- “Qual a quantidade de informação que os leitores necessitam? “
- “Qual a ordem em que a necessitam?”
- “Qual o detalhe que a descrição de algo técnico deve conter?”

Estas três questões são fundamentais, para conseguir-se obter um trabalho mais completo e que vá diretamente de encontro com as necessidades da nossa audiência. A primeira questão, faz com que não se apresente demasiada informação em alguns tópicos, nem que se negligencie outros, a segunda, ajuda-nos na organização do nosso trabalho e na ordem de apresentar as diversas matérias, de modo a conseguir uma boa e correta organização de ideias por forma a facilitar o leitor a adquirir os conhecimentos de determinado trabalho. Por último, a terceira questão, reflete sobre a relevância que deve ser atribuída a cada tópico, e se precisam de mais ou menos detalhe na sua explicação, de forma a serem melhor aprendidos.

1.1.3 Caracterização

Procedendo agora à caracterização do manual técnico, existem três características indispensáveis que um manual deve conter para ser considerado um manual técnico. As características que vou enunciar de imediato, foram também retiradas do livro (Woolever, 2008, p. 76), e são as seguintes:

- “O documento geralmente contém informação complexa”;
- “Um único documento abrange um público variado que lhe dá diferentes utilizações”;
- “Documentos técnicos devem facilitar a passagem de informação”.

Analisando agora as suas características, um manual técnico tem que ter obrigatoriamente informação complexa, pois é destinado, como já foi referido anteriormente, às profissões técnicas. Tem também, que estar ao alcance de múltiplos utilizadores, pois nem todos os seus utilizadores irão à procura da mesma informação, nem irão ter um igual uso para a informação adquirida. Por último, os manuais técnicos têm que expor a informação que contêm de forma fácil e expedita, para uma boa perceção e um bom entendimento das matérias expostas.

Falando agora dos manuais de navegação, um manual de navegação, é de facto um manual técnico pois enquadra-se em todas os aspetos referidos em cima. Um manual de navegação destina-se a uma profissão técnica, cujo os seus utilizadores contêm o conhecimento específico dessa área e tomam decisões com base nos manuais e na informação que eles contêm. É um manual que abrange toda a comunidade marítima, desde militares a civis, professores, alunos e aos que navegam diariamente, todos têm a necessidade de adquirir informação que os manuais contêm. E por fim, este é possuidor de informação complexa que só quem está familiarizado com a área consegue entender a sua informação.

1.2. Quem são os stakeholders?

1.2.1 Definição

A definição de *stakeholder* tem sido objeto de estudo há algum tempo considerável, sendo que não existe grande controvérsia sobre quem pode ser e o que é um

stakeholder, embora existam sempre definições mais completas e que se adequam melhor a uma certa situação e instituição.

(Mitchell, Agle, & Wood, 1997, p. 856) definem *stakeholder* como sendo as pessoas, grupos, organizações, vizinhança, institutos, sociedades e até o próprio ambiente da empresa, sendo que todos estes se qualificam como atuais ou potenciais *stakeholders*. Esta definição de *stakeholders*, abrange todas as pessoas e organizações relacionadas com a empresa, sendo que é uma definição bastante completa, que nos transmite logo a ideia do mundo abrangente que este é, e que pode ser complementada com a definição do (Stanford Research Institute, (1983) cit in Mitchell et al., 1997, p. 859), que os define como todos os grupos cuja organização é dependente para a sua sobrevivência.

Existem várias definições de stakeholder, onde os teóricos que abordam este tema diferem consideravelmente na sua opinião sobre se estas definições se podem dividir ou não em dois caminhos distintos, ou seja, se estas definições podem ser classificadas em abrangentes ou limitadas (Windsor, 1992, p. 125). Esta ideologia de Windsor advém de Freeman & Reed (1983), que já tinham reconhecido muito antes, que havia e haveria muitas diferenças de opinião relativamente a uma definição abrangente ou limitada.

Relativamente a esta divisão de definição, tem-se a abrangente, que é exemplificada por (Freeman, 1984, p. 856), onde diz que *stakeholder* dentro de uma organização, é por definição, qualquer grupo ou indivíduo que afete ou possa afetar a concretização dos objetivos da empresa. Por outro lado tem-se (Clarkson, 1994, p. 5), apologista da definição limitada, que oferece uma das definições mais diretas, distinguindo os stakeholders como voluntários e involuntários, sendo que *stakeholder* voluntário como alguém que tenha algum tipo de risco associado a empresa por ter investido nela (seja capital, humano ou financeiro) algo de valor e um *stakeholder* involuntário como alguém que fique em risco devido as ações da empresa.

Dentro dos *stakeholders* também se pode fazer outra divisão, sendo ela entre *stakeholders* requerentes ou influentes. Esta divisão, permite-nos clarificar o termo “stake”, separando os que têm direito legal, moral ou pressuposto, dos que têm a habilidade de influenciar o comportamento, direção, processo e resultados da firma (Mitchell et al., 1997, p. 859). Esta separação acaba por se tornar um pouco confusa, pois

os influenciadores tem poder sobre a empresa, tendo ou não legitimidade para os seus atos e tendo ou não o desejo de afirmar os seus direitos, enquanto os requerentes podem ter legitimidade ou ilegitimidade nas suas ações e podem ter poder ou não para influenciar a firma.

1.2.2.1 Análise e identificação de stakeholders

Na identificação de *stakeholders*, (Savage, Nix, Whitehead, & Blair, 1991, p. 61), consideram dois atributos essenciais para identificar um stakeholder:

- Alegações/Direitos;
- Habilidade para influenciar a empresa.

(Freeman & Reed, 2015, p. 91), analisa, identifica e seleciona um *stakeholder* baseado no seguinte processo:

- Define os aspetos de um sistema sobre estudo;
- Identifica quais os indivíduos ou grupos são afetados ou possam afetar estes aspetos;
- Prioriza os *stakeholders* pelo seu envolvimento em uma decisão.

1.2.2.2 Definição dos atributos dos stakeholders

(Mitchell et al., 1997, p. 872) defendem que existem 3 atributos essenciais e presentes nos *stakeholders*, sendo que os definem e caracterizam com base neles. Estes atributos são o poder, a legitimidade e a urgência.

1.2.2.2.1 Poder

Existem diversas definições para o atributo “poder” em um *stakeholder*, para (Weber, 1947), é nada mais que a probabilidade de um ator estar em posição de conseguir prevalecer as suas intenções apesar de resistência dentro de uma relação social, no entanto (Salancik & Pfeffer, 1974, p. 453) referem que o poder é a habilidade de aqueles que conseguem o desfecho que intendem para as suas ações, apesar disso dizem também que o poder pode ser algo difícil de definir mas não de reconhecer.

1.2.2.2.2 Legitimidade

Legitimidade é a percepção ou assunção generalizada de que as ações realizadas por uma entidade são desejáveis e apropriadas dentro de uma empresa, cujo sistema seja construídos através de normas, valores, crenças e definições (Suchman, 1995, p. 774). Esta teoria diz que a legitimidade é desejável, socialmente boa e que pode ser definida de forma diferente consoante os diferentes níveis sociais dentro da organização.

1.2.2.2.3 Urgência

Urgência é definida como a característica que ajuda a passar e a caracterizar o modelo de estático para dinâmico. Segundo (Mitchell et al., 1997, p. 867), a característica “urgência” é baseada em dois atributos:

- “Time sensitivity” – o grau em que o tempo de espera por algo não é aceitável para o *stakeholder*;
- “Critically” – a importância das alegações para ou da relação para com o *stakeholder*;

1.2.2.3 Diversos tipos de stakeholder

Após averiguado quais as características que os *stakeholders* devem conter, conseguiu-se verificar que existem diferentes tipos consoante as características que possuem, ou seja, dependendo das suas características, ele é classificado como um certo tipo como se pode observar pelo gráfico abaixo, que foi adaptado do livro de (Mitchell et al., 1997, p. 872), onde os três círculos representam as características (Poder, Legitimidade e Urgência), e os *stakeholders* presentes nas intersecções dos círculos, são os que têm ambas as características desse círculo. Existe também uma divisão entre os que têm apenas uma característica, duas características ou as três características, sendo eles “*Latent Stakeholders*”, “*Expectant Stakeholders*” ou “*Definitive Stakeholder*” correspondentemente. Os diversos tipos de stakeholders mencionados no gráfico e posteriormente explicados são retirados e adaptados do livro (Mitchell et al., 1997, p. 872).

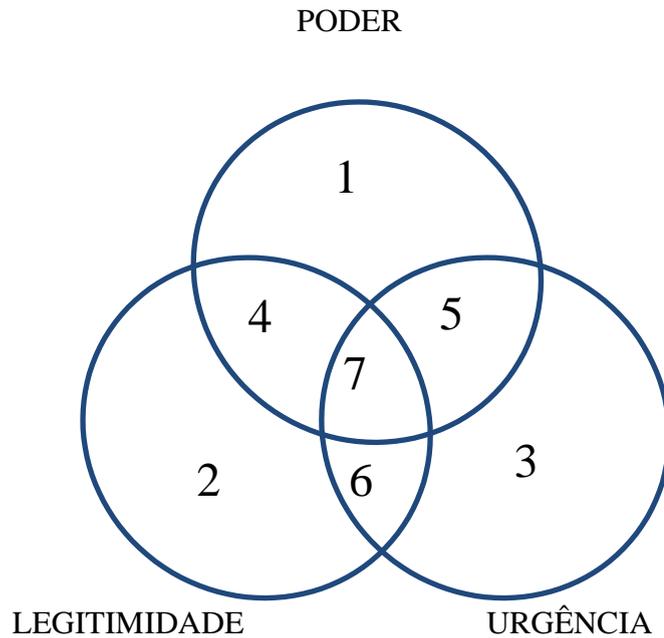


Figura 1 - Três fatores pertencentes aos stakeholders

- 1- ***Dormant Stakeholder*** – *Stakeholder* que tem poder para impor as suas vontades, mas por não ter nem legitimidade nem urgência, não o consegue por em prática, sendo que é inútil. *Stakeholder* que tem pouco contacto com a empresa;
- 2- ***Discretionary Stakeholder*** – Tem legitimidade nas suas ações, mas não tem nem poder para influenciar a empresa nem urgência nas suas alegações. Com a falta de poder e urgência, não existe qualquer pressão nos superiores para fazerem qualquer ação;
- 3- ***Demanding Stakeholder*** – Tem urgência nas suas alegações, mas não tendo nem poder nem legitimidade não consegue realizar as suas ações.
- 4- ***Dominant Stakeholder*** – *Stakeholder* que tem poder e legitimidade nas suas alegações. É caracterizado como dominante devido á legitimidade que tem na empresa e ao poder que conseguem exercer na mesma;
- 5- ***Dangerous Stakeholder*** – Onde a urgência e o poder caracterizam um stakeholder que não tem legitimidade nas suas alegações. Este *stakeholder* caracteriza-se pela coercividade e possível violência, sendo que pode ser perigoso para uma empresa;
- 6- ***Dependent Stakeholder*** – A estes *stakeholders* falta-lhes poder, e por isso caracterizam-se por dependerem do poder de outros para progredir com as suas ações/alegações;

- 7- **Definitive Stakeholder** – Um *stakeholder* que contém as 3 características necessárias, quando um *stakeholder* já tem poder e legitimidade, e se junta a urgência, os superiores de imediato dão prioridade atenção às alegações deste *stakeholder*. O mais habitual é a passagem de “*Dominat Stakeholder*” para “*Definitive Stakeholder*”.

1.2.2 Editores

Para um estudo mais aprofundado de como foram elaborados os manuais de navegação, a primeira preocupação é definir bem os utilizadores dos mesmos. Pode-se dizer que os utilizadores, são todos aqueles que tenham interesse, necessidade ou apenas desejo de aprender mais sobre a arte da navegação. Estes manuais são elaborados e produzidos, para todos aqueles que direta ou indiretamente estejam em contacto com o mar.

Um livro, ao ser produzido e lançado no mercado, tem que possuir uma editora, que frequentemente é uma empresa que está responsável pela coordenação e processo da editoração e publicação desse livro. A editoração dos manuais de navegação portugueses é feita pelo Instituto Hidrográfico que a nível organizacional, está sobre direta alçada do CEMA (Chefe do Estado-Maior da Armada). O Instituto Hidrográfico é um órgão da Marinha Portuguesa cuja missão fundamental é “assegurar atividade relacionadas com as ciências e técnicas do mar, tendo em vista a sua aplicação na área militar, e contribuir para o desenvolvimento do país nas áreas específicas e de defesa do ambiente marinho”¹.

Relativamente aos países estrangeiros em estudo, sobre a editora da Grã-Bretanha pouco se sabe, sabe-se apenas que os manuais são editados pela *Navy Publications & Graphics Organization*.

Os manuais americanos, são editados pela NGA (*National Geospatial-Intelligence Agency*), que é uma agência sobre a alçada do governo dos Estados Unidos, e cuja principal missão é a de “delivers world-class geospatial intelligence that provides

¹ Citação retirada diretamente do site oficial do Instituto Hidrográfico.

a decisive advantage to policymakers, war fighters, intelligence professionals and first responders”². A constituição destes manuais tem algo universal, que é o facto de apenas ser possível de serem elaborados, com a colaboração de várias agências, instituições e pessoas que disponibilizam o seu tempo e recursos, para a sua constante atualização, e para que cada vez mais, a navegação fique mais segura. A este conjunto de intervenientes, é dado o nome de *stakeholders*. *Stakeholders* são “pessoas, grupos ou organizações que podem influenciar e/ou ser influenciados pela atividade da organização”(Mitchell et al., 1997, p. 854).

A dimensão dos *stakeholders* presente nos manuais, varia muito de país para país. Pode-se facilmente evidenciar a diferença de quantidade de *stakeholders* dos manuais de navegação dos diversos países. Em Portugal os intervenientes são oficiais pertencentes ao Instituto Hidrográfico, militares da Marinha Portuguesa. Mas nos outros países este cenário é bem diferente, tendo em conta que o manual do Reino Unido consta com imensos intervenientes que contribuem para a constituição do seu manual, sendo eles: *MOD and Royal Navy Staff, UKHO (UK Hydrographic Office), Offshore Systems Limited, Associated British Parts* e ainda também diversas pessoas civis e militares que aconselham, revêm e ajudam na criação, elaboração e organização do manual. O manual americano, é o manual que tem um grupo de intervenientes muito superior a qualquer outro país, acabando por influenciar também na dimensão do seu manual, os *stakeholders* do manual americano são: *California State University Maritime Academy, Carnegie Science/Observatory, Civilian Marines, College of William and Mary, European Space Agency, Hempstead Maritime Training LCC, Huntington Library, International Hydrographic Bureau/ International Hydrographic Organization, International Maritime Organization, Johns Hopkins University Applied Physics Laboratory, Maine Maritime Academy, Maritime Institute of Technology and Graduate studies, Massachusetts Maritime Academy, NASA, Northrop Grumman Sperry Marine, Norwegian Coastal Administration, Pennsylvania State University – Applied Research Laboratory, State University of New York Maritime College, Teledyne RDI, Texas A&M*

² Citação retirada diretamente do site oficial da NGA (National Geospatial-Intelligence Agency).

Maritime Academy, U.S. Army Transportation Command, U.S. Coast Guard, U.S. Maritime Administration, U.S. National Oceanic and Atmosphere Administration, U.S. National Geospatial – Intelligence Agency, U.S. Naval Academy, U.S. Naval Institute, U.S. Naval Observatory, U.S. Navy COMPLACFLT, U.S. Navy Military Sealift Command, U.S. Navy Space and Naval Warfare Systems Command, U.S. Navy Surface Warfare Officer School, University Corporation for Atmospheric Research, University of New Hemisphere, UrsaNav, WR systems LTD. Como se pode ver, o manual dos Estados Unidos, teve uma série de *stakeholders* que deram o seu contributo para a formação e desenvolvimento do manual.

1.3 Contextualização do E-book

1.3.1 Definição

A definição de *e-book* não tem sido constante com o passar dos anos, havendo muita controvérsia sobre o tema, não havendo assim uma definição em concreto. Na época dos anos 90, a definição de *e-book* dizia mais respeito ao equipamento em si, do que ao seu conteúdo, onde apenas numa fase seguinte passa a ser entendido como a edição em formato digital de textos de um livro (Dantas, 2011, p. 23).

A definição de *e-book* é algo que varia consoante o autor e a sua perspetiva. (Lynch, 2001) disse que o facto de a terminologia do termo *e-book* ser inconsistente e impreciso, tem gerado alguma confusão sobre a sua definição concreta, por exemplo, para (Brian, 2006), o termo *e-book* inclui também a parte física, ou seja, inclui também o leitor do mesmo, enquanto que para (Science, 2008), é algo parecido com um livro, independentemente do tamanho, origem ou compositor.

Em Portugal encontram-se diversos artigos de autores que opinaram sobre a sua definição, as definições mais assertivas do termo *e-book* vêm de (Junior & Coutinho, 2007, p. 106) que o define como “disponibilização de um livro no formato digital, de forma que este pode ser visualizado através de um computador ou um dispositivo móvel

como os telemóveis, os *palmtops*³, os *handhelds*⁴, os *PDA's*⁵ ou os portáteis” e de (Oliveira (2006), apud Junior & Coutinho, 2007, p. 107) que se refere ao *e-book*, como um bom livro virtual que deveria ser lido na tela e permitir uma leitura relacionada ou cruzada permitida pela existência de capítulos e parágrafos curtos e por hiperligações que possibilitam percursos diferenciados e flexíveis pelo conteúdo digital”.

Concluiu-se ao examinar estas definições, que acabam por se focar e definir o *e-book* de uma maneira semelhante, a definição de *e-book* embora não seja algo concreta e definida para toda a comunidade e seus respetivos utilizadores, tem por sua base definições semelhantes que nos permitem ter um enquadramento assertivo, sobre aquilo que é o seu conceito. Pode-se também interpretar que a leitura em um *e-book* pode ser feita de diversas maneiras dependendo do livro e também do seu utilizador.

Conforme (Rao (2015), apud Dantas, 2011, p. 23), existem quatro possibilidades diferentes para a definição de livros eletrónicos, podendo elas ser referentes a:

- Conteúdo (propriedade intelectual);
- Formato (Documento ou formato do arquivo);
- Leitor (*Software*);
- Aparelho de leitura (Aparelho ou *Hardware*).

1.3.2 Filosofia de hipertexto

Ao contrário dos livros em papel, onde se obtém uma leitura sempre relacionada (existe sempre uma linha guia na história), num *e-book* pode-se adotar uma filosofia de hipertexto (relacionada com o uso de recursos multimédia).

³“Computador suficientemente pequeno para ser utilizado com apenas um mão”. Definição retirada do dicionário de Cambridge.

⁴“Objeto pequeno para ser utilizado com apenas um mão”. Definição retirada do dicionário de Cambridge.

⁵“Pequeno computador fácil de transportar”. Definição retirada do dicionário de Cambridge.

Com esta filosofia de hipertexto, gera-se a estrutura em rede, que segundo (Carvalho, 2002, p. 251), qualquer nó pode estar ligado a todos os outros. Nos *e-books* eles representam as palavras, que recebem ligações a outras palavras, sons, imagens, vídeos e gráficos. Esta estrutura representada na *figura 1*, é a grande vantagem e a razão principal por cada vez mais, haver desenvolvimento na área do *e-book*, pois é possível correlacionar o conhecimento ao longo do manual, ou correlacionar o conhecimento dentro do manual com auxiliares externos, complementando assim a informação.

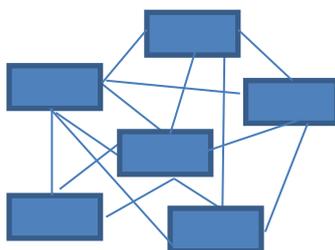


Figura 2 - Estrutura em Rede

Embora o uso de hipertexto possa ser vantajoso, também pode não ser, sendo que tem que ser usado corretamente e de uma forma célere e de fácil entendimento, senão, esta flexibilidade de representação hipertextual faz com que, em muitos casos, ocorra desorientação cognitiva (*cognitive load*), ou seja, aquilo a que se pode chamar de perda no hiperespaço e que é causado pela entrada do utilizador em vários percursos na busca de novas informações que o vão distanciando cada vez mais da informação inicial, (Dias, 2000, p. 149).

1.3.3 Suportes de leitura

Para a compreensão dos livros eletrónicos é necessário ter em conta dois grandes fatores: os suportes de leitura que tornaram possível aos leitores o contacto com a leitura eletrónica e os formatos que são utilizados por estes dispositivos (Dantas, 2011, p. 27).

Os suportes de leitura tiveram o seu começo no ano de 1998, em que foram criados os primeiros dispositivos de destaque e financiados pelo mercado editorial (Dantas, 2011, p. 26). Estes primeiros dispositivos foram o *Softbook Press* (financiado pela *Random House* y *Simon & Schuster*) e o *Rocket eBooks* (financiado pela livraria *Barnes & Noble* em parceria com a empresa *Bertlsmann*). Entre estes dois dispositivos não existiam grandes diferenças, eram ambos pesados e pouco manejáveis (não sendo muito práticos para a

leitura), e já continham sistema *touchscreen* e *palm's graffiti*. Continham um armazenamento bastante considerável para a altura em que foram criados, sendo capaz de armazenar cerca de 10 *e-books* de tamanho médio (4.000 páginas). Destes dois dispositivos, geraram-se todos os suportes de leitura que estão disponíveis hoje em dia.

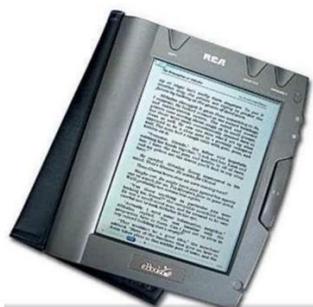


Figura 3 - Softbook⁶



Figura 4 - Rocket E-book⁷

1.3.3.1 Kindle

De todos os suportes de leitura, o suporte mais conhecido e mais vendido mundialmente é o *Kindle*, que foi um marco para o surgimento de uma das maiores redes de comércio eletrónico do mundo (Souza, 2015, p. 38). Foi desenvolvido por uma das

⁶Retirado do site <https://producthabits.com/what-will-amazon-build-next/softbook-reader/>. Acesso em 3 de novembro de 2018.

⁷Retirado do site <https://wordservewatercooler.com/2012/07/13/a-brief-history-of-e-publishing-the-rise-and-fall-of-the-rocket-ebook/>. Acesso a 3 de novembro de 2018.

maiores empresas mundiais, a *Amazon*⁸, e surgiu do *Rocket E-book* mencionado em cima que também pertencia à empresa *Amazon*. A *Amazon* atualmente conta com “22 centros de distribuição espalhados pela Estados Unidos, Europa e Ásia, atualmente a empresa consegue atingir um público de cerca de 18 milhões de pessoas”, sendo que em 2007 decide lançar o seu próprio dispositivo de leitura, o *Kindle* (Dantas, 2011, p. 30).

A primeira versão lançada do *Kindle*, foi lançada recorrendo ao uso de tinta eletrónica, o que permitiu ao utilizador uma experiência mais semelhante à do papel impresso, para além de, reduzir o esforço dos nossos olhos na leitura (não só à luz, mas também á radiação prejudicial que os ecrãs transmitem), e também uma reprodução em quatro escalas de cinza. O primeiro *Kindle*, oferecia a possibilidade de aceder aos títulos via USB, como também através de *wi-fi*, o que permitia aos utilizadores terem acesso direto a livraria online da *Amazon* (Souza, 2015, p. 38). A *Amazon* continua a investir na tecnologia da tinta eletrónica e suas quatro escalas de cinza, que embora limite o facto de não possuir cores, trás o conforto semelhante à leitura de um livro impresso, sendo este um dos grandes destaques publicitários do *Kindle* (Dantas, 2011, p. 31).

Atualmente, o melhor dos dispositivos *Kindle*, contém 4 escalas de cinza, feito á prova de água (até 2 metros ou 60 minutos em contacto com água), consumo de bateria com durabilidade de semanas, tem também *Bluetooth* incorporado e entrada para *headphones*, conectividade *wi-fi* e 3G e com capacidade de conectar ao telemóvel, contém um armazenamento de 8 Gb ou 32Gb com auxílio de cartão de memória. Relativamente ao formato continua a manter a sua exclusividade de que os títulos adquiridos têm que ser na livraria da *Amazon*. O preço deste aparelho ronda os 250€.

⁸ Empresa transnacional de comércio eletrónico dos Estados Unidos. Acesso a 7 de novembro de 2018.



Figura 5 - Kindle⁹

1.3.3.2 Cybook

O *Cybook*, lançado na 1ª geração dos e-readers, foi bastante malsucedido, voltando a reaparecer após lançarem uma nova versão em 2007 pela empresa *Bookeen*. O *Cybook* já lançou várias edições, sendo elas: *Cybook Gen 1*, *Cybook Gen 3*, *Cybook Opus*, *Cybook Orizon*, *Cybook Odyssey* (simples e HD FrontLight) e *Cybook Muse* (simples e FrontLight).

Nesta pequena análise dos dispositivos, analisou-se somente os 2 mais recentes (*Odyssey* e *Muse*), devido ao facto de serem os que estão no mercado atualmente. O *Cybook Odyssey* e o *Cybook Muse* são muito parecidos nas suas características. Ambos têm uma visualização em 16 escalas de cinza, tendo uma simplificação para a leitura de ficheiros em formato PDF. Tem conectividade *wi-fi* e *Micro USB*. Relativamente à bateria, dependendo da utilização dos dispositivos poderá durar semanas. No armazenamento ambos podem chegar aos 32Gb através do uso de cartão de memória, mas com a memória interna o *Odyssey* tem 4Gb enquanto o *Muse* já contém 8Gb. A nível de formatos, são iguais, lendo o mesmo tipo de documentos e os mesmos formatos de texto: Epub, PDF, Adobe (DRM, HTML, TXT e PB2) e de imagem: JPEG, PNG, GIF, BMP, ICO, TIF e PSD. O *Muse* destaca-se do *Odyssey* por ter um microprocessador excelente

⁹ Imagem retirada do site https://www.amazon.com/dp/B07CXG6C9W/ref=fs_ods_fs_eink_me. Acesso a 3 de novembro de 2018.

e uma tecnologia um pouco mais avançada. O preço também varia bastante com o *Odyssey* a custar 80€ e o *Muse* 140€.

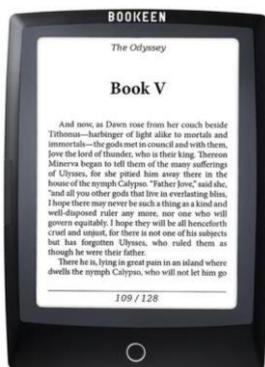


Figura 6 - Cybook Odyssey¹⁰



Figura 7 - Cybook Muse¹¹

1.3.3.3 Nook

Criado pela cadeia de livrarias *Barnes & Noble*, (também financiadora do Rocket ebooks) em outubro de 2009, sendo praticamente igual a todos os outros e-readers, destacando-se apenas após a sua edição lançada em 2010.

Atualmente e após 10 edições já ultrapassadas, têm 4 edições no mercado, que são: Nook GlowLight 3, Samsung Galaxy Tab a Nook, Nook Tablet 7” e Nook Tablet

¹⁰ Retirado do site <https://bookeen.com/>. Acesso a 5 de novembro de 2018.

¹¹ Retirado do site <https://bookeen.com/>. Acesso a 5 de novembro de 2018.

10.1”. A análise das edições que estão atualmente no mercado, exceto do Nook Tablet 7” pois o Nook Tablet 10.1” acaba por ser a edição mais atualizada.

	Preço	Bateria	Armazenamento	Conectividade	Formato
GlowLight 3	120\$	50 dias	8Gb (Direito a Nook Cloud)	Wi-fi, microSD	Texto: ePUB, PDF, Adobe DRM Epub e PDF.
Tablet 10.1	130\$	8,5 horas	32Gb ou 256 Gb	Wi-fi, Dual-Band, Micro USB, Headset Jack, microSD	35 formatos diferentes de texto, 8 de áudio, 8 de vídeo e 4 de imagens.
Samsung Galaxy Tab a Nook	130\$	11 horas	8Gb ou 200Gb	Wi-fi, Micro USB 2.0, Headset Jack, microSD	35 formatos diferentes de texto, 8 de áudio, 8 de vídeo e 4 de imagens.

Tabela 1 - Comparação dos e-readers Nook

1.3.3.4 Comparação entre suportes de leitura

Na tabela elaborada em baixo, irei comparar apenas os *e-readers* mais avançados de cada empresa, sendo que da *Barnes & Noble* irei apresentar o Nook GlowLight 3 e o Tablet 10.1” de forma a poder-se também fazer uma comparação entre *e-readers* e tablet

		Empresa	Memória	Bateria	Preço	Conectividade	Formato
Kindle		Amazon	8 Gb ou 32 Gb	Semanas	221 €	Wi-fi, 3G, Bluetooth, Telemóvel e Headphones	AZW, TXT e DRM
Cybook Muse		Bookeen	8 Gb ou 32 Gb	Semanas	140 €	Wi-fi, Wi-fi grátis MicroUSB	Texto: ePUB, PDF, Adobe (DRM, HTML, TXT, FB2) Imagens: JPEG, PNG, GIF, BMD, ICO, TIF e PSD
Nook GlowLight 3		Barnes & Noble	8Gb (Direito a Nook Cloud)	50 dias	120\$	Wi-fi, wi-fi grátis, microSD	Texto: ePUB, PDF, Adobe DRM Epub e PDF.
Nook Tablet 10.1		Barnes & Noble	32Gb ou 256 Gb	11 horas	130\$	Wi-fi, Dual-Band, Micro USB, Headset Jack, microSD	35 formatos diferentes de texto, 8 de áudio, 8 de vídeo e 4 de imagens.

Tabela 2 - Comparação de e-readers

1.3.4 Formatos

Após o estudo dos suportes de leitura, é de extrema importância entender o que são os formatos a que eles estão sujeitos. Existem diversos formatos no mundo digital, sendo os mais usados nos *e-books* são o PDF, o EPUB e o AZW. Todos os ficheiros com o qual se tem contacto diariamente têm um formato. Tal como o do *Microsoft Word* é o DOC, o do *PowerPoint* é o PPT e o formato universal de música é o mp4. Desta forma para abrir um ficheiro DOC é necessário ter acesso ao programa *word*, o mesmo acontece com os e-readers e os seus formatos (Spalding, 2012, p. 71).

De modo a conseguir explicar melhor o que são os formatos, vou abordar mais detalhadamente, os três formatos principais que são utilizados pelos *e-readers*, sendo eles o PDF, o AZW e o EPUB.

1.3.4.1 PDF

A Sigla PDF, deriva de *Portable Document Format* (Formato de Documento portátil), e começou a ser desenvolvido com base no sistema “*camelot*” em 1993 pela *Adobe Systems*. O intuito por detrás da criação do PDF era “conceber um formato de ficheiro que representasse documentos independentemente da aplicação do *software*, do *hardware* e do sistema operativo. O processo revelou-se bem-sucedido e o formato passou a descrever documentos com texto, gráficos e imagens (Coutinho & Pestana, 2015, p. 175).

No entanto, embora a criação do PDF fosse um grande desenvolvimento para o mundo digital, a sua adesão foi bastante lenta, o que segundo (PREPESSURE (2013), apud (Coutinho & Pestana, 2015, p. 175)) se deveu a:

- Documentos em formato PDF eram muito maiores do que documentos de texto, numa época em que a velocidade da internet era muito inferior à atual;
- O *Adobe Acrobat* (Produto da Adobe para ler e criar ficheiros em PDF), não estava distribuída de forma gratuita;
- As primeiras versões não possuíam suporte para *hiperlinks* (o que tornava inútil a utilização da internet);
- A apresentação de arquivos PDF era bastante mais lenta.

Atualmente o formato PDF tem inúmeras utilizações, sendo que algumas foram descritas por (Bear (2013), apud (Coutinho & Pestana, 2015, p. 175)), nomeadamente:

- Partilhar ficheiros com outros que não tenham o mesmo software, hardware ou sistema operativo;
- Partilhar ficheiros que podem ser protegidos contra visualização, impressão, cópia e edição não-autorizada;
- Editar documentos eletrónicos;

- Criar ficheiros com anotações, *hyperlinks* e marcadores que poderão ser partilhados através de e-mail e na web;
- Criar formulários interativos.

Devido a esta vasta gama de utilizações, o PDF é considerado o formato mais usado mundialmente, sendo que está presente no quotidiano de todos aqueles que têm contacto com o mundo digital.

1.3.4.2 EPUB

EPUB é uma abreviação de *Electronic Publication*, tendo este formato sido desenvolvido pelo IDPF (*International Digital Publishing Forum*), em 2007. A criação do EPUB teve origem devido a “uma preocupação em relação à proliferação de formatos que eram incompatíveis e dificultavam a leitura de e-books em dispositivos diferentes” (Coutinho & Pestana, 2015, p. 174), sendo que o seu objetivo principal parte desta preocupação, que é ser utilizado numa vasta gama de conteúdos, como livros, revistas e publicações educacionais, profissionais e científicas (Forum, 2011. Acesso a 12 de novembro de 2019). Embora o formato EPUB consiga ser lido em quase todos os dispositivos como era o seu principal objetivo, o *Kindle*, da *Amazon*, que revolucionou completamente o mercado digital de livros, não suporta este formato, sendo o único dos principais leitores de *e-books* a não o fazer (Hidalgo, 2013).

Segundo (Ferrara (2013), apud (Coutinho & Pestana, 2015, p. 174)), o formato EPUB está dividido em 3 Partes:

- Conteúdos de endereçamento;
- Metadados do Pacote;
- Arquivo.

1.3.4.3 AZW

O formato AZW nasceu de um outro formato, o formato MOBI. MOBI foi desenvolvido para ser visualizado no leitor *MobiPocket*, que após a *Amazon* ter comprado este formato passou a ser suportado e direcionado para o dispositivo *Kindle*. Embora no seu começo tenha sido desenhado apenas para dispositivos móveis, hoje em dia, é um

formato multiplataforma. Este formato é mais apropriado para ecrãs menores, não só, devido ao limite do seu tamanho de imagem, mas também por o formato da imagem ser GIF o que torna difícil a sua visualização em dispositivos maiores como tablet ((Guidingtech, 2004), apud (Coutinho & Pestana, 2015, p. 174)). Por sua vez tem a vantagem de permitir que o utilizador faça anotações. Da MOBI, nasce mais tarde, o *Kindle AZW*, que é essencialmente uma cópia do MOBI, mas com a opção de alta compressão que permite a leitura em tablets e computadores. Atualmente, este é o formato mais utilizado pela *Amazon*.

1.3.4.4 Projeto Adamastor

O projeto Adamastor é um projeto relacionado com a disponibilização de obras literárias em domínio público. Este projeto baseia-se em 3 pilares fundamentais: Conversão, Revisão e Disponibilização. A conversão refere-se a “obras em domínio público convertidas para formato EPUB, de modo a garantir uma experiência de leitura agradável num leque alargado de dispositivos eletrónicos”¹², de seguida a revisão, onde “cada título é alvo de um processo de revisão, essencial para minimizar o número de erros e para proporcionar uma versão devidamente atualizada a nível ortográfico”¹³, ou seja, não só revêem a literatura das obras literárias como também a atualizam para a literatura atual, por último obteve-se a disponibilização, com o “objetivo de facilitar o acesso a obras literárias em formato digital (tal como o projeto Gutenberg), todos os ebooks são disponibilizados gratuitamente, sem qualquer tipo de restrição ao uso”¹⁴.

Esta base de dados inclui os livros das seguintes fontes:

- Biblioteca Digital do Alentejo;
- Bibliotrónica Portuguesa;
- Luso livros;

¹² Retirado do site <http://projectoadamastor.org/>. Acesso a 22 de janeiro de 2019.

¹³ Retirado do site <http://projectoadamastor.org/>. Acesso a 22 de janeiro de 2019.

¹⁴ Retirado do site <http://projectoadamastor.org/>. Acesso a 22 de janeiro de 2019.

- Nativos Digitais Leem +;
- Portal Domínio Pública;
- Projeto Gutenberg;
- Projeto Adamastor.

No website deste projeto (<http://projectoadamastor.org/>), existe uma base de dados que conta com 1102 obras literárias, tendo 8 filtros de pesquisa, sendo eles: título, autor(es), Período de Vida, Fonte, Formato(s), Notas, Ano de publicação e Categoria. Com isto, e através deste projeto, decidi realizar um pequeno estudo estatístico de forma a conseguir apurar quais os formatos mais utilizados em livros digitais. Após a análise da base de dados em questão relativamente aos formatos das obras literárias, as conclusões retiradas foram as seguintes:

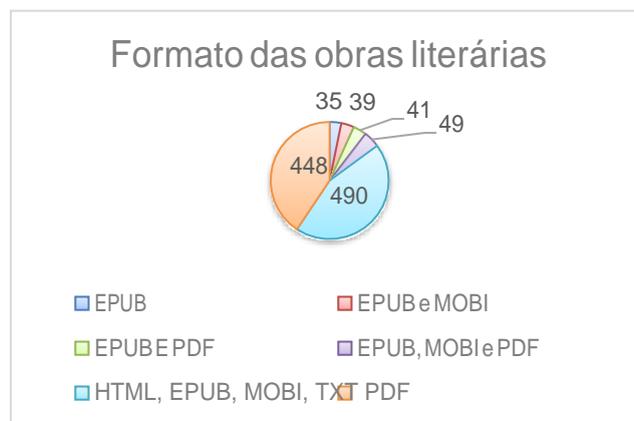


Figura 8 - Formato das obras literárias do projeto Adamastor

Com este gráfico pode-se verificar que existe uma preocupação do projeto de por ao dispor as obras literárias no máximo de formatos possíveis, fazendo assim com que vários utilizadores com aparelhos de leitura diferentes consigam ter acesso ao mesmo documento. De realçar também, que existem quase tantas obras disponíveis só em formato PDF como as disponíveis em quatro formatos diferentes, sendo esta umas das razões principais da sua popularidade.

Fazendo agora uma análise do número de obras disponíveis de cada formato individualmente, conclui-se segundo o gráfico abaixo exposto, que não existe um

favoritismo de formato, ou seja, que o número de obras por formato encontra-se distribuído de igual forma.

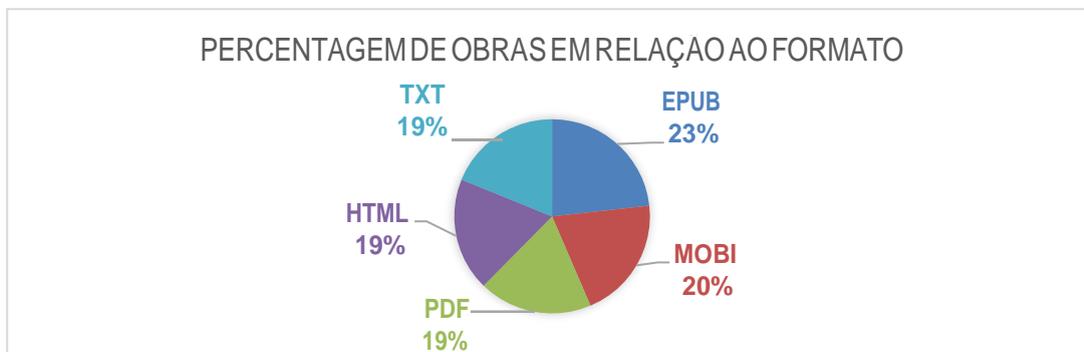


Figura 9: Percentagem de obras em relação ao formato

1.3.5 Utilização de meios digitais

1.3.5.1 Análise Global

A utilização e comercialização dos e-books, tem sido um tema bastante controverso ao longo destes últimos anos, em que várias empresas afirmam que a venda tem diminuindo consideravelmente ao longo dos anos. A nível de utilização de suportes de leitura, globalmente, segundo o site “<https://www.statista.com/outlook/213/100/ebooks/worldwide#market-revenue>”, o número de utilizadores desses suportes tem vindo a aumentar, tal como comprova o gráfico abaixo, sendo o índice de crescimento diferenciou 1,6% entre 2017 e 2019. Estimativas, apontam um crescimento de 1.3% entre 2019 e 2023, passando assim de 733.3 milhões de utilizadores (2019) para 850.1 milhões (2023).

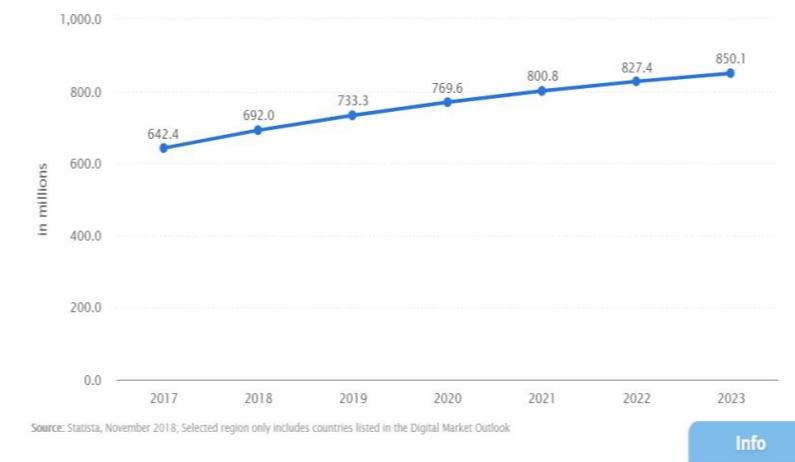


Figura 10: Utilizadores a nível mundial de suportes de leitura digitais

Analisando o aumento de utilizadores dos suportes de leitura, pode-se concluir que consequentemente a utilização de e-books também está a aumentar. Tendo em conta os diversos parâmetros que são necessários analisar para a validação da criação de um manual em suporte digital, recorreu-se à análise dos meios digitais de diversos países da Europa.

1.3.5.2 Meios digitais em Portugal

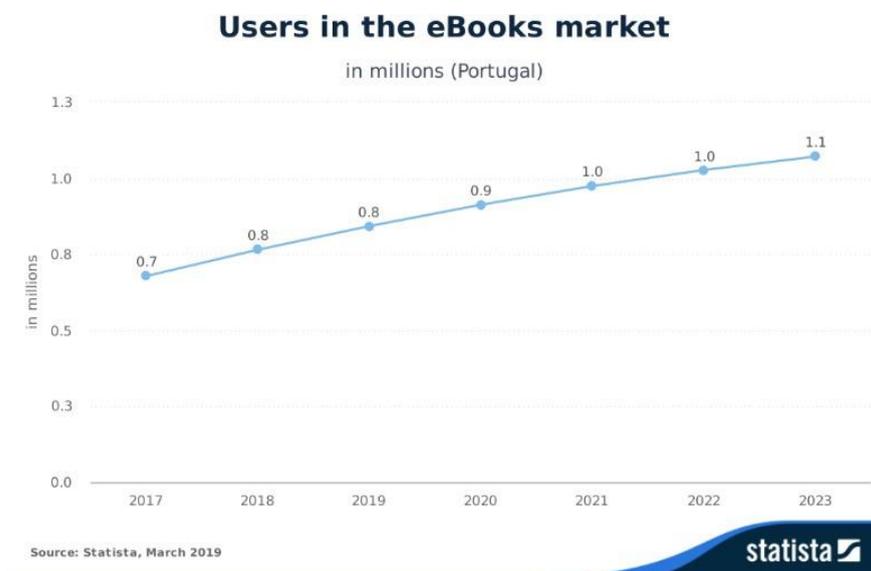


Figura 11: Número de utilizadores do mercado e-book

Os meios digitais em Portugal têm sido alvo de um crescimento, como se pode verificar, no gráfico em cima representado, e têm tendência a continuar a crescer. Cada vez mais se torna usual o meio digital no dia-a-dia das pessoas.

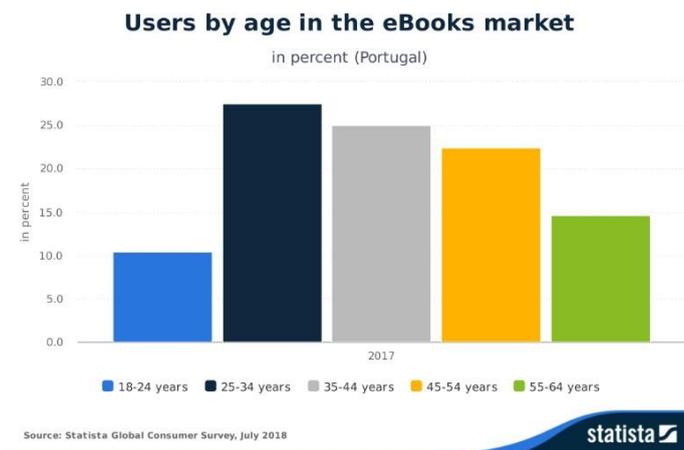


Figura 11: Distribuição por idades dos e-books

Teresa Calçado, comissária para o plano nacional de literatura afirmou numa entrevista à jornalista, Maria Anabela Siva, pertencente ao jornal de Leiria, a seguinte frase: “vivemos numa sociedade de entretenimento, na qual os jovens tendem a valorizar aquilo que aparece como muito próprio do tempo deles e que é mais tribal, ou seja, não só o que os amigos fazem, mas também aquilo que veem os pais fazer”. Esta afirmação de Teresa Calçado, que transmite a ideia de que a população mais jovem deveria ser aquela que mais usufrui do e-book, não se reflete de todo no gráfico acima apresentado, sendo que a menor taxa de utilização dos e-books provêm das idades entre os 18 aos 24 anos.

1.3.5.4 Meios digitais na Europa e América

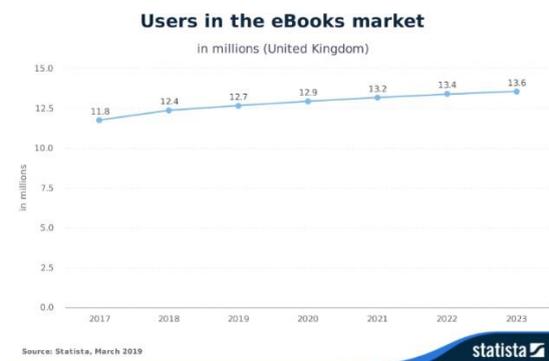


Figura 12: Número de utilizadores do mercado e-book (United Kingdom)

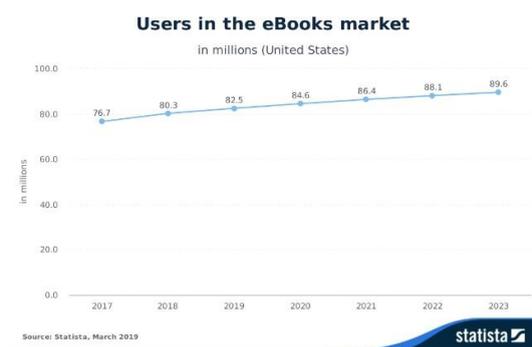


Figura 13: Número de utilizadores do mercado e-book (United States)

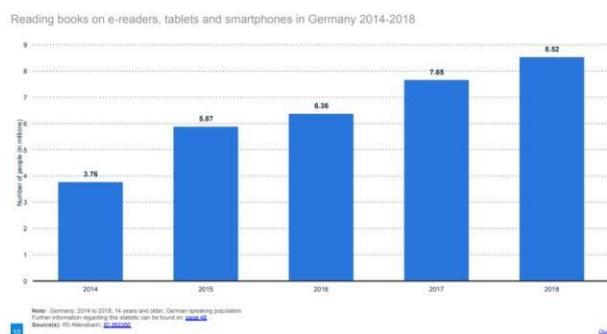


Figura 14: Número de utilizadores de e-books na Alemanha

Analisando os gráficos de estudo de utilizadores de e-books no Reino Unido, Estados Unidos e Alemanha, pode-se verificar que tal como Portugal tem havido um aumento significativo no número de utilizadores de e-books e prevê-se que esse crescimento se mantenha pelo menos até 2023.

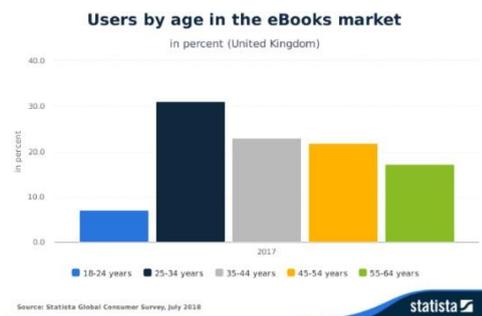


Figura 16: Utilizadores por idade nos e-books (United Kingdom)

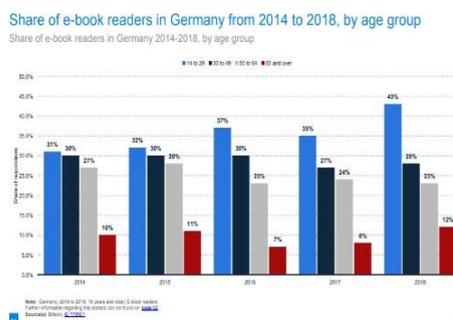


Figura 15: Procura dos utilizadores dos e-books (Alemanha)

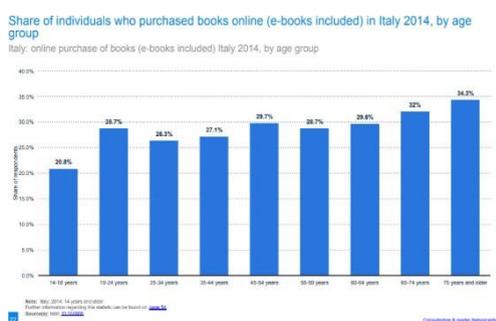


Figura 17: Procura por compra online e-books

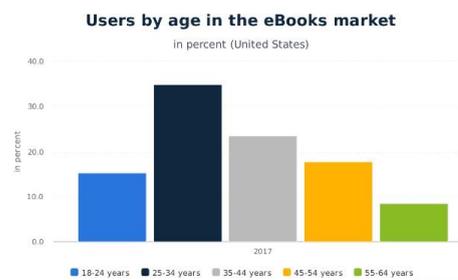


Figura 18: Utilizadores por idade nos e-books (United States)

Os gráficos expostos em cima, representam estudos elaborados em 4 países, sendo eles: Reino Unido, Alemanha, Itália e Estados Unidos, e os quatro gráficos apresentam a distribuição de utilização de e-books por idade. Consegue-se observar que de um modo geral, o intervalo de idades que apresenta uma maior utilização dos e-books é entre os 20 e os 30 anos.

1.3.6 História do E-book

O livro eletrónico foi algo que teve uma criação tardia, apenas em 1971 se deram os primeiros passos para o mundo eletrónico no que toca a livros e à sua leitura. Michael Hart foi o grande impulsionador e por alguns considerado o criador dos e-books, devido ao seu projeto revolucionador, *o projeto Gutenberg*. Este projeto, baseava-se na disponibilização gratuita de livros, através da internet. Desde cedo que Michael Hart soube que o futuro iria ser através do mundo digital e dos computadores, no entanto na sua opinião a mais valia de um computador estava no seu armazenamento e não na sua computação, ele próprio disse que “a maior valência criada pelos computadores não seria

a computação, mas sim o armazenamento, a recuperação e a pesquisa daquilo que estava armazenado nas nossas bibliotecas”.

Através do site oficial do Projeto Gutenberg, conseguiu-se ter acesso às missões do mesmo, sendo elas:

- “Encorajar a criação e distribuição de e-books”;
- “Ajudar a diminuir a percentagem de ignorância e iliteracia”
- “Distribuir o máximo de e-books possíveis, ao máximo de pessoas possíveis”.

Após delineados os objetivos do projeto, conseguiu-se observar que o seu principal foco é ajudar as pessoas, não só tentando combater a iliteracia, mas disponibilizando fontes de informação e conhecimento a todos aqueles que a procuravam e procurem. Relativamente ao primeiro título deste projeto, a “Declaração de Independência dos Estados Unidos digitalizada pelo Projeto Gutenberg pode ser considerada o primeiro livro eletrónico da história” (Dantas, 2011, p. 2). O projeto continua bastante ativo nos dias de hoje, contando atualmente com 57 mil títulos gratuitos em 60 idiomas diferentes.

A primeira obra portuguesa a ser publicada foi a “Lendas do Sul” de João Simões Lopes Neto, e foi publicada em 2001. Atualmente existem 523 obras em língua portuguesa, sendo que o idioma português é o terceiro idioma europeu com mais obras na plataforma. Sabe-se também, segundo (Coutinho & Pestana, 2015, p. 171) que por dia são efetuados, em média, cerca de 160 mil downloads de obras da plataforma sendo que os idiomas mais solicitados são o Francês, o Alemão, o Finlandês, o Holandês e o Mandarim.

No seguimento deste projeto, outras iniciativas foram surgindo e ganhando força, e o mundo digital foi ganhando cada vez mais adeptos, o interesse dos consumidores de livros começou a ficar dividido entre os livros impressos e as novas versões digitais, verificando-se, um crescimento e uma estruturação dos investimentos em e-books (Dantas, 2011, p. 2).

Mesmo após a iniciativa deste projeto e de todo o desenvolvimento que o acompanhou, só passado 10 anos é que apareceu o primeiro livro eletrónico com fins

comerciais, “apenas em 1981 que a editora Random House (Uma das principais editoras de língua Inglesa no mundo) publicou um dicionário em formato digital” (Pinheiro, 2011). Ainda nesse ano, um livro publicado por Ted Nelson, com o nome de “Literary Machine” foi também um marco importante, pois, “Nelson é considerado um dos pioneiros das tecnologias de informação, sendo o criador dos termos hipertexto, hipermídia ou virtualidade” (Coutinho & Pestana, 2015, p. 171).

Outro marco importante, relativamente às tecnologias de informação, foi o livro de Michael Jorge, com o nome de “Afternoon, a Story” em 1987. Esta obra de Michael Jorge, trata-se de um género inserido na literatura eletrónica, em que se caracteriza pela sobreposição de narrativas com que o leitor se depara, “clitando” em hiperligações ao longo da leitura da história (Johnson, 2013).

O ano de 1993, foi um ano importantíssimo para esta revolução tecnológica. Primeiramente, Zahur Klemath Zapata registou o primeiro programa de livros digitais, o “Digital Book v.1, DBF”. De seguida, e como já foi referido anteriormente, é neste ano que ocorre também a criação da Adobe *l’Acrobat Reader*, que é um programa que permite ler, criar e alterar ficheiros em formato PDF, cujo formato foi também desenvolvido neste ano. O marco mais importante de 1993, foi o lançamento do primeiro livro digital (não tendo em conta a declaração da independência dos Estados Unidos) da autoria de Thomas de Quincey e cujo nome é “Do assassinato”.

Após dois anos, a Amazon antecipa-se a outras empresas e é a primeira a entrar neste comércio digital dando início a uma das maiores redes de comércio do mundo, iniciando a comercialização de livros pela internet e fazendo um enorme sucesso com esta iniciativa. Apenas em dois anos, a Amazon já tinha vendido mais de 2,5 milhões de livros e ganho 148 milhões de dólares, só com a venda de livros digitais. Atualmente expandiu os seus sites para uma melhor comercialização de livros, abrangendo 4 continentes e 15 países (China, Índia, Japão, Singapura, França, Alemanha, Itália, Países Baixos, Espanha, Reino Unido, Canadá, México, Estados Unidos, Austrália e Brasil). O seu valor de mercado atual ronda 1 trilião de dólares.

Em 1996, foi fundada a organização “*Internet Archive*”, esta organização é uma organização sem fins lucrativos que tal como o projeto Gutenberg tem como objetivo ser

uma biblioteca digital. A *internet Archive* dispõem de mais de 2.1 milhões de livros e títulos e conta com 33 centros de digitalização distribuídos por 4 continentes¹⁵. Esta organização disponibiliza de forma gratuita mais de 15 milhões de livros e textos, sabendo que há ainda mais de 550 mil e-books que através da conta no site da Internet Archive podem ser emprestados por qualquer pessoa¹⁶. Em agosto do ano seguinte o projeto Gutenberg chega aos 1.000 livros digitalizados e declara como objetivo o 1 milhão¹⁷.

Como já foi referido anteriormente neste trabalho, os suportes de leitura tiveram o seu começo no ano de 1998, em que foram criados os primeiros dispositivos de destaque e financiados pelo mercado editorial (Dantas, 2011, p. 27). No ano 2000, Stephen King lançou o seu romance “Riding Bullet” em formato digital, sendo que foi o primeiro livro que era vendido em massa, em formato digital a um preço de 2,50 \$ por download. Neste mesmo ano em que lançou o “Riding Bullet”, publicou também o livro “A Planta” em que apenas publicou os dois primeiros capítulos num total de oito, comprometendo-se a lançar os restantes capítulos apenas se houvesse uma adesão por parte do público. Na primeira semana, o 1º capítulo foi descarregado 152.132 vezes, tendo mais de 76% dos leitores pago por ele (Bing, 2000. Acesso em 17 de novembro de 2018). O lançamento destes dois livros, foi mais um sucesso para Stephen King e uma grande alavanca para o mercado (Coutinho & Pestana, 2015, p. 172) dos *e-books*.

Em 2006, apercebendo-se da dimensão e da evolução que os manuais digitais estavam a ter, a google chegou a acordo com a biblioteca nacional do Brasil, por forma a digitalizar mais de 2 milhões de títulos. Nesse mesmo ano, a Sony lança o seu leitor Sony Reader para o mercado com a tecnologia de tinta eletrónica, fazendo com que as outras empresas, apercebendo-se desta inovação tecnológica e do aumento exponencial que os

¹⁵ Retirado do site <https://archive.org/details/texts&tab=about>. Acesso em 20 de novembro de 2018.

¹⁶ Retirado do site <https://archive.org/details/texts&tab=about>. Acesso em 20 de novembro de 2018.

¹⁷ Retirado do site <http://www.gutenberg.org/cache/epub/27045/pg27045-images.html>. Acesso em 20 de novembro de 2018.

livros digitais iriam ter, desenvolvessem também os seus próprios e-readers. Logo no ano seguinte, a Amazon comercializa o Kindle, fazendo rivalidade à Sony.

Em 2008, as empresas Adobe Systems e a Sony fazem compatíveis as suas tecnologias de livros eletrônicos (Leitor e DRM). No ano seguinte a cadeia de livrarias da Barnes & Noble lança o seu e-reader, o Nook, sendo que este aparelho não se distinguia relativamente a todos os outros já criados.

Em 2010, a Apple lança o iPad revolucionando a nossa sociedade, tornando também muito mais prático a consulta de textos em formato digital e fazendo uma concorrência enorme aos e-readers, ultrapassando-os de forma notável em vendas, principalmente devido às multifunções de um tablet.

1.3.7 Vantagens e Desvantagens do E-book

Embora existam opiniões controversas sobre esta temática do e-book, pode-se observar que cada vez mais se vê uma implementação dos e-books no nosso dia-a-dia. O mundo digital está presente na maioria das pessoas praticamente durante todo o dia, seja na sua vida social ou profissional.

O e-book traz consigo algumas vantagens, o que segundo (Junior & Coutinho, 2007, p. 108) são:

- Facilidade para fazer o Download dos livros através da Internet;
- Poder colocar vários livros num único dispositivo;
- A edição e a divulgação e o acesso aos livros digitais atingem uma esfera muito maior;
- Podem estar múltiplos utilizadores em simultâneo a consultar e manipular a mesma obra;
- A procura através de termos ou palavras, rápida e eficaz através dos métodos de busca dos dispositivos;
- Alguns exemplares permitem a interatividade e a utilização de recursos multimédia;
- Permitem a utilização de links para sites externos e consultas a materiais;

- Ajudam a fomentar o conhecimento livre na rede.

Sendo que (Lebert, 2007. Acesso em 05 de novembro de 2018.) ainda acrescenta:

- Acesso mais fácil e mais rápido;
- Custos menos elevados e divulgação mais célere.

Para além de todas estas vantagens, (Junior & Coutinho, 2007, p. 108) também destacam as desvantagens, sendo elas:

- Leitura mais lenta e cansativa;
- Grande quantidade de livros sem recurso multimédia;
- Pouca divulgação de exemplares disponíveis;
- Preço dos dispositivos ainda bastante elevado;
- Grande quantidade de informação mal estruturada nos e-books;
- Fontes e contrastes inadequados;
- Obras de autores, que nem sempre recebem suas devidas referências quando citados ou que não tivessem dado autorização de utilização;
- Maior facilidade de plágio;
- Obsolescência dos equipamentos e programas informativos;
- Pouca quantidade de exemplares em determinadas áreas.

1.4 Marketing

1.4.1 Os três tipos de marketing

A análise de marketing de um produto é algo que nos permite saber quais os meios que as empresas utilizam para vender os seus produtos e para os tornar o máximo atrativos para os seus consumidores.

Fazendo uma breve introdução na principal mudança do marketing, desde o início do século XX que era apenas orientado para o produto, tendo ele evoluindo progressivamente, orientando-se para o cliente, sendo que passou a direccionar-se mais para um relacionamento produto-cliente a partir de 1990.

Para ((Lindon, Lendrevie, Lévy, Dionísio, & Rodrigues, 2011), apud (Souza, 2015, p. 12)), pode-se entender o marketing como o conjunto de meios que as empresas dispõem para vender os seus produtos, obtendo rentabilidade. Por outro lado, (Kotler, 2003) define que marketing consiste, na escolha de mercado alvo e na definição das formas de os conquistar, manter e fazer crescer o número de clientes recorrendo à criatividade e à capacidade comunicativa para acrescentar valores à oferta, estimulando o consumo. Através da análise do marketing utilizado nos e-books, pode-se ver que passos se deve seguir e orientar-nos de modo a fazer um manual de navegação que vá de encontro as necessidades dos utilizadores.

Para esta pequena análise do marketing dos e-books, existem 3 tipos de marketing que devem ser mencionados: o Marketing do Relacionamento, o Modern Marketing e o e-marketing. Relativamente ao Marketing do Relacionamento, (Caetano & Andrade, 2003, p. 42), descreve este tipo de marketing como tendo os principais fundamentos:

- Valoriza o peso das relações entre os consumidores e a empresa;
- Resultado de a necessidade das empresas corresponderem a uma nova realidade dominada pelas tecnologias e pela mudança do comportamento da sociedade;
- Não está só incluída a venda de produtos, mas também o processo da produção ou o serviço até ao pós-venda.

Este é um dos tipos de marketing pertinente para o manual, pois para o tornar aliciante para a venda a outras comunidades náuticas é de extrema importância valorizar a relação empresa-consumidores e o ajuste à realidade da nova sociedade.

O Modern Marketing, remete ao Old Marketing como está demonstrado no gráfico abaixo.

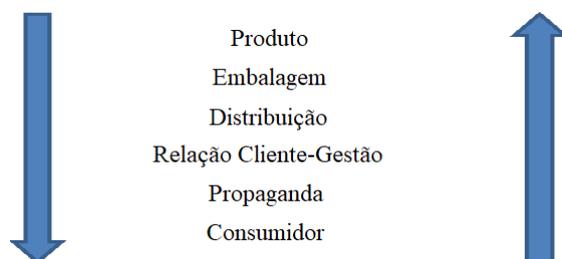


Figura 19: Modern Marketing

Este marketing, é o inverso do marketing habitual, em vez de levar o produto ao consumidor, parte das necessidades e requisitos do consumidor para fazer o produto o mais ajustado possível ao consumidor. É através deste tipo de marketing que poderá ser feito o novo manual de navegação para a comunidade portuguesa. A partir das opiniões e necessidades do consumidor e através disso ir-se-á propor dar como produto final um novo manual que consiga responder e ajudar o consumidor no que ele necessitar.

Passando agora para o último tipo de marketing, o e-marketing. Este tipo de marketing é uma nova expressão do mesmo, regida pelas mesmas normas do marketing tradicional, mas com ferramentas aperfeiçoadas graças ao recurso aos meios digitais (Meier & Stormer, 2009, p. 153). O e-marketing veio fazer uma atualização relativamente às tradicionais práticas. Mais eficiente e atingindo um maior número de pessoas, é também uma ferramenta de marketing que permite reduzir os custos da comunicação (Souza, 2015, p. 14). Através da utilização de ferramentas digitais, os gestores de marketing conseguem também traçar mais facilmente os perfis dos clientes, sendo o estudo do comportamento do consumidor fundamental para se entender a linha de comunicação a adotar ((Chaffrey & Smith, 2008) apud (Souza, 2015, p. 15)).

Na opinião de Bottentuit Junior & Coutinho (2007), as editoras hoje, investem nos *e-books* que oferecem o diferencial multimédia, obtendo grandes lucros, socorrendo-se de técnicas de marketing diversificadas como:

- A venda em conjunto, ou seja, na venda de um livro convencional o cliente leva o livro eletrónico com desconto ou até mesmo gratuito;
- A venda de resumos onde o leitor tem a oportunidade de decidir após a leitura de um resumo expandido se realmente vale a pena comprar a obra;
- A venda do livro de forma fracionada através de capítulos, onde o leitor compra apenas os capítulos que realmente lhe interessam.

Este último tópico pode vir a ser uma mais valia para um manual de navegação digital, sabendo que existem comunidades que usufruem do manual de navegação, mas não de ele todo, podendo assim comprar apenas os capítulos de maior interesse e relevância para eles.

1.4.2 Vantagens económicas para a Marinha

Para a Marinha, como já foi referido anteriormente neste trabalho, o formato digital traz vantagens económicas no que toca aos editores do mesmo, sendo elas:

- Poupança de custos de produção e distribuição;
- Eliminação de custos com excesso de stock;
- Facilidade de edição.

O mercado digital iria trazer uma enorme poupança de custos de produção e distribuição, após o elevado custo inicial de entrar no mercado digital, os custos irão diminuir substancialmente, até mesmo acabar, nomeadamente na impressão, encadernação e distribuição de livros (Coutinho & Pestana, 2015, p. 177). Falando um pouco dos jornais que também cada vez mais estão a aderir ao mundo digital, (Carlson, 2009) refere que o New York Times custa o dobro do dinheiro do que custaria enviar um Kindle para todos os subscritores do jornal. Através deste exemplo, consegue-se ter noção dos elevados custos que a produção de um livro ou jornal contêm, e que esses custos podem ser facilmente nulos com a utilização do mundo digital.

Os custos associados ao excesso de stock irão ser quase nulos. Para (Gonçalves, 2010), existem três tipos de custos associados a um sistema de stocks:

- Custos de aprovisionamentos;
- Custos associados à existência de stocks;
- Custos associados à rutura dos stocks.

O custo de aprovisionamentos é nada mais que, o valor pago ao fornecedor e o custo associado ao processamento de encomendas, como papel, telefone, transporte, controlo de qualidade, entre outros, o que no mundo digital irá continuar a ter custos, sendo que é necessário um sistema de bases de dados, mas relativamente aos custos associados à existência de stocks (armazenamento, seguro, perda de qualidade e custos de capital) e à rutura de stocks (pode originar perda de clientes, um custo muito difícil de calcular), o mundo digital já não irá ter quaisquer custos, criando assim uma enorme vantagem.

Por fim, a vantagem que a Marinha poderá tirar maior proveito, é a facilidade de edição. Esta vantagem dada aos e-books é enorme, e introduzir esta vantagem num manual de navegação era excelente, pois assim poderia haver partilha de conhecimento entre utilizadores, dentro do próprio manual, a possibilidade de atualização de certos conteúdos e o lançamento de uma nova edição do manual seria muito mais fácil e menos dispendiosa.

1.5 Design Instrucional

1.5.1 Definição

O design aplicado na criação de um manual ou livro é um fator que para muitos é desconhecido e conseqüentemente não é reconhecido como um dos aspetos importantes, no entanto, como ir-se-á constatar, é um dos aspetos principais e fundamentais quando se cria um manual, e que tem a designação de design instrucional.

O design de um manual, é de forma resumida, a incorporação do conteúdo, estilo e do formato de forma coerente. Existem diversas e diferentes definições para design instrucional, para (Brown & Green, 2016, p. 6) é definido como “um processo sistemático e refletido da transmissão de princípios de aprendizagem e instruções para planos de recursos importantes e avaliação”, sendo que, (Keppell, 2008, p. 8) afirma que design instrucional “tem um papel fundamental em engrandecer a maneira de ensinar e aprender para diversos grupos ou departamentos”. O propósito de design instrucional também pode ser descrito como o suporte da aprendizagem de um indivíduo (Wager, 1992, p. 4). Como se pode verificar, todos os experts desta didática, transmitem o papel fundamental do design instrucional.

Sendo este um estudo de um projeto de um manual de navegação, é fundamental perceber qual será o design adequado para os diversos grupos que a comunidade marítima abrange, visto que, tal como (Keppell, 2008, p. 11) disse “o design institucional está relacionado com as intenções, princípios e valores decidindo quais as coisas que são importantes e quais as que queremos fazer”. Para complementar esta citação, (Dallacosta, Cazetta, & Souza, n.d.) ainda afirma que “há que se compreender a abrangência e importância de design instrucional em projetos educacionais como um dos fatores-chave”.

1.5.2 Caracterização

O objetivo principal do design instrucional é “criar algo que permita a uma pessoa ou a um grupo de pessoas aprender sobre um determinado tópico ou melhorar um conjunto de aptidões sobre determinada área” (Brown & Green, 2016, p. 7). Como se pode observar, Brown e Green caracterizam o design para um grupo de pessoas ou para um indivíduo, já (Wager, 1992, p. 56), diz que apenas se deve focar nas capacidades de aprendizagem individuais do grupo.

Para um design efetivo, é de extrema importância, realizar um estudo ao grupo para o qual o manual irá ser feito, visto que o design deve ser focado para como o grupo pensa, aprende, quais os métodos de análise e quais as tecnologias que esse determinado grupo tem a sua disposição (Brown & Green, 2016, p. 7).

Um dos métodos mais comuns e utilizados na execução do design instrucional, é um processo cujo acrónimo é designado por ADDIE. Este processo consta em 5 passos: Analisar, Design, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação (Brown & Green, 2016).

Segundo Brown & Green e Wager, o processo ADDIE, é um processo que é baseado em 3 passos, sendo eles:

- Análise da situação por forma a determinar se a instrução é necessária e quais as etapas necessárias para por em ação o processo;
- Proceder e implementar o design instrucional;
- Avaliar os resultados da implementados.

Nestes 5 passos, o grupo em questão é envolvido num estudo por forma a tentar identificar padrões de aprendizagem e avaliar quais as suas preferências. Utilizar o conhecimento anterior e modificá-lo por forma a aprimorá-lo. Mostrar novo conhecimento para o grupo em questão, analisando depois como esse conhecimento é usado e se é pertinente. Com esta sequência de atividades, é gerido novo conhecimento para esse grupo (Brown & Green, 2016, p. 8).

2. Manuais de Navegação

2.1 Caracterização dos manuais de navegação

2.1.1 Estados Unidos

Nos Estados Unidos, pode-se afirmar que existe um manual de navegação mais relevante e utilizado pela comunidade marítima, o manual “The New American Practical Navigator” de Nathaniel Bowditch, mais conhecido apenas pelo último nome do autor, “Bowditch”. Este manual é caracterizado como uma enciclopédia de navegação, sendo também um excelente guia nas áreas de oceanografia, navegação e meteorologia. Contém também tabelas que são úteis à navegação e um bom glossário marítimo.

Ao executar uma análise na história deste manual, é notório a sua relevância para a marinha Americana. Pode-se ler no prefácio do manual, a sua história a bordo. Navegou a bordo dos navios mercantes e de guerra durante mais de 200 anos. Navegou na “quasi-war” com a França e na “Great Impressment” de navios mercantes ingleses que levou à guerra de 1812. Navegou também com os navios de guerra durante as operações marítimas no México em 1840, durante a Guerra Civil e até Cuba em 1898. Esteve sempre a bordo da “Great White Fleet” durante as 2 grandes guerras, a guerra da Coreia e do Vietnam e na operação “Desert Storm” no Médio Oriente (Bowditch, 1995).

Segundo (Bowditch & Agency, 2002), o manual destinava-se e destina-se, a todas as pessoas que tinham interesse em navegar. Foi criado primeiramente com o simples intuito de ensinar todos aqueles que desejassem aprender a navegar. Assim, este manual diferenciou-se de todos os outros pela sua enorme componente prática, sendo os outros manuais do mesmo tipo, todos muito teóricos. *Bowditch* desenhou este manual com o principal objetivo de ser útil e prático nos métodos, em vez de apresentar as teorias matemáticas por detrás deles.

Os avanços que fez com o cálculo da Longitude e a precisão dos valores que recalculou da tabela de Moore, foram dois dos fatores que mais influenciaram a sua popularidade, entre outros fatores, os métodos lunares simplificados e as tabelas pré-computorizadas.

A criação do manual de navegação de Bowditch deriva do manual “Practical Navigator” de John Hamilton Moore, e teve a sua primeira publicação em 1790. A primeira edição publicada em 1799, foi elaborada por Bowditch e Moore, sendo o manual pioneiro do que viria a ser um dos manuais de navegação mais importantes e relevantes da história dos Estados Unidos.

Os manuais de Bowditch desde 1799 até 1837 não sofreram alterações significativas, permanecendo com os mesmos conteúdos e com a mesma relevância atribuída. Em 1837 houve uma grande revisão dos conteúdos que eram apresentados no manual. Uma das alterações foi a apresentação de quatro métodos de navegação em vez de apenas um.

Em 1838 morre Bowditch, passando o legado ao seu filho. Devido à grande importância e fama do manual já durante esta, o governo Americano decidiu comprar os direitos de autor do mesmo, em 1868. Desde 1838 até 1882, não houve alterações significativamente importantes aos seus conteúdos, que continuaram praticamente iguais. Em 1882 foi realizada a que chamaram de 1ª grande revisão do manual de Bowditch, publicada por D.H. Cooper.

Os impactos da 1ª grande revisão foram notórios, tendo sido retiradas várias secções ao manual, tornado o seu volume muito mais reduzido. Uma das grandes alterações, foi relativo aos 4 métodos de observação lunar que deixaram de ser mencionados, ficando em vigor apenas um dos métodos. De referir que a observação lunar deixou praticamente de ser utilizada neste período. A partir de 1882, as edições continuaram a ser produzidas quase anualmente, mas não sofrendo alterações de relevância.

A 2ª grande revisão, foi realizada por G.W. Logan em 1903, devido à quase nula utilização do método lunar, este foi retirado dos capítulos do manual, passando a pertencer aos apêndices. Em 1912, alterações foram feitas ao manual, onde foram implementados as linhas de posição e os métodos de navegação através do Sol, pois começavam cada vez mais, a ter utilidade e relevância naquela época. Os métodos lunares foram retirados de todo do manual. Ainda em 1912, com o incidente do Titanic, foi adicionado ao manual de navegação o capítulo “Atlantic Ice”.

- History of Navigation;
- Instruments for Piloting and Dead Reckoning;
- Compass Error;
- Navigational Astronomy;
- Sight Reduction;
- Comparison of various methods of Sight Reduction;
- Radionavegation Systems;
- Satellite Navigation.

Em 1995, houve outra grande revisão, alterando não só alguns capítulos e conteúdos, como também a própria organização do manual. Pode-se observar esta transformação no seguinte gráfico.

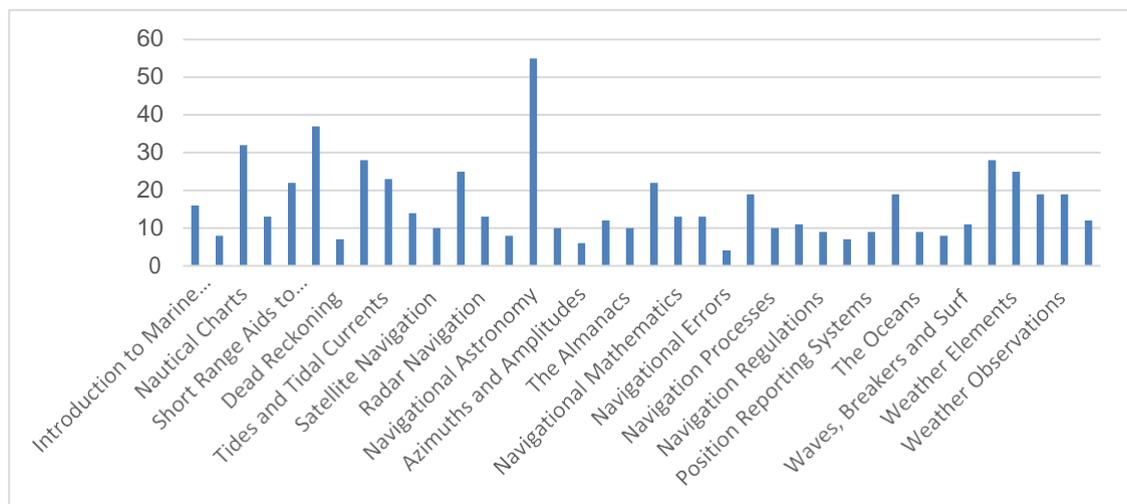


Figura 22 - American Pratical Almanac (1995)

Na passagem de 1977 para 1995, muitos capítulos foram alterados e outros por se terem tornado obsoletos, foram mesmo apagados. De uma edição para a outra, foram removidos 8 capítulos no total e houve uma redução de 313 páginas na soma total dos capítulos.

É de notar também, que uma grande parte dos capítulos da edição de 1977 teve o seu nome alterado, e que houve uma organização totalmente diferente neste manual.

A edição do Manual de 2002, foi uma revolução relativamente ao estilo do manual, visto que foi o primeiro manual de Bowditch a ser produzido em “Compact Disk-Reader Only Memory” (CD-ROM).

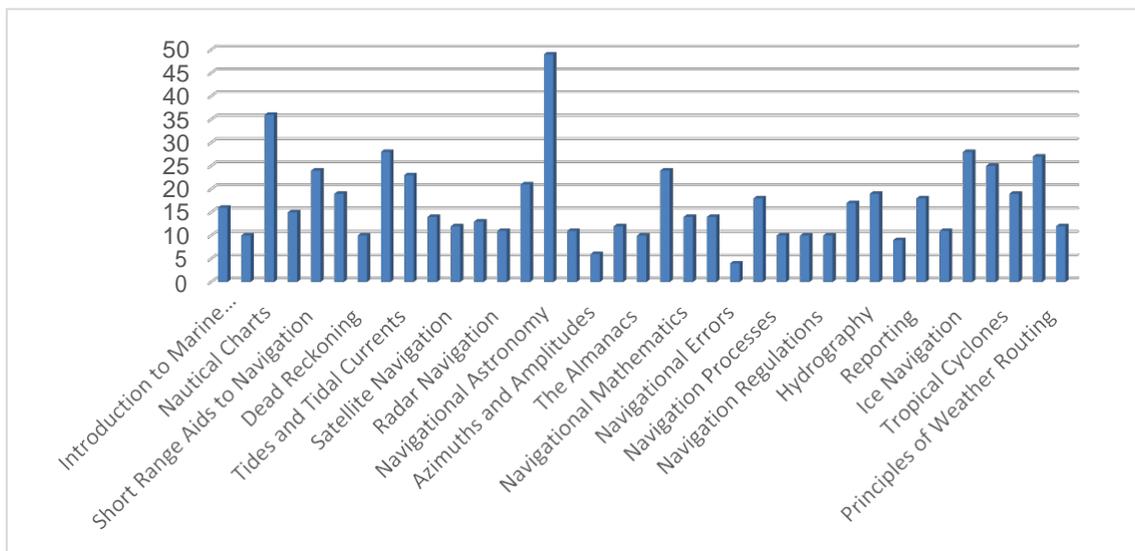


Figura 23 - American Pratical Almanac (2002)

Entre as edições de 1995 e 2002, o conteúdo e o formato mantiveram-se constantes.

Da edição de 2002 para a de 2017, as páginas voltaram a aumentar num total de 137, tornando os capítulos mais extensos, mostrando um aprofundamento em conhecimentos e um avanço na área de navegação. A estrutura relativamente aos capítulos manteve-se semelhante ao anterior, à exceção da introdução de 3 novos capítulos, sendo eles: “Inertial Navigation”, “Alternative Navigation” e “Ice and Polar Navigation”.

Esta edição de 2017 também é caracterizada por a introdução do volume 2, relativo à matemática aplicada à navegação. Este novo volume contém os capítulos: “Mathematics”, “Interpolation”, “Calculations and Conversions”, “Compass and Conversions” e “Compass Error”.

Uma das grandes alterações e inovações deste novo manual de Bowditch é também a implementação de código QR, (código bidimensional que ao ser usado é convertido num endereço da internet) ao longo dos capítulos e temas deste manual. Um código que inicialmente foi criado para a catalogação de peças de veículos, está hoje em dia a ser aplicado à navegação e aos métodos de aprendizagem.

Embora as alterações ocorridas a nível dos conteúdos não sejam nada fora do normal, existem 3 subcapítulos novos que são importantes serem referidos. Os capítulos são:

- ECDIS;
- Doppler Sonar Navigation;
- Polar Navigation.

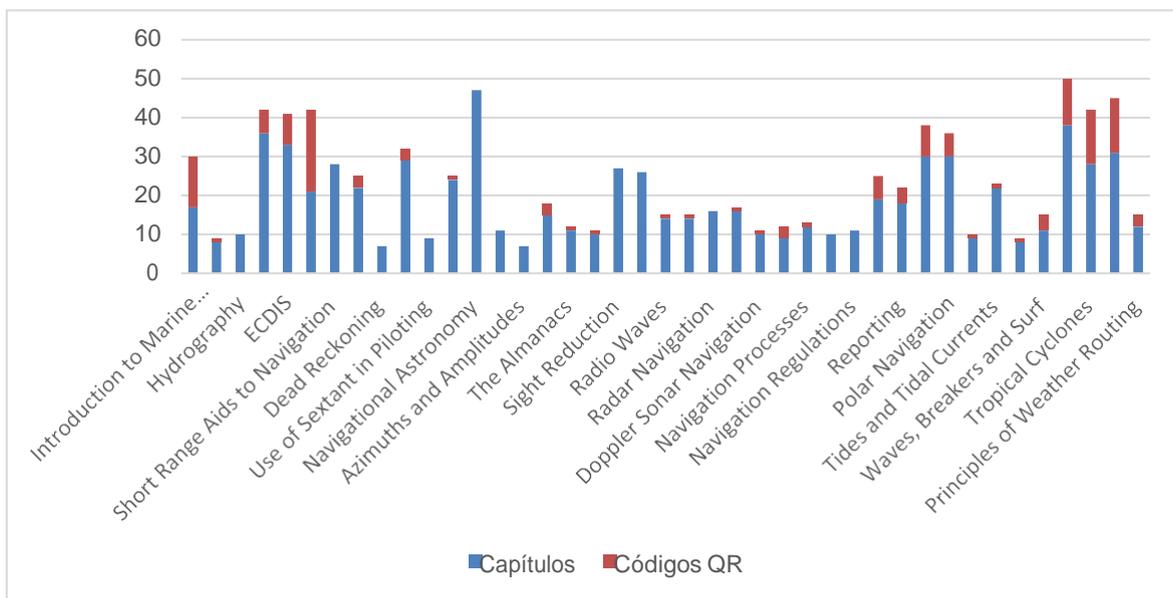


Figura 24 - American Practical Almanac (2017)

Analisando agora, em percentagem uma evolução dos últimos 3 manuais de Bowditch, divididos pelos conteúdos que foram anteriormente indicados na introdução, verificou-se um aumento de importância nos conteúdos “Piloting” e “Navigational Mathematics” e uma diminuição significativa no conteúdo de “Eletronic Navigation”. Após esta breve análise, conclui-se como resultado final o seguinte gráfico:

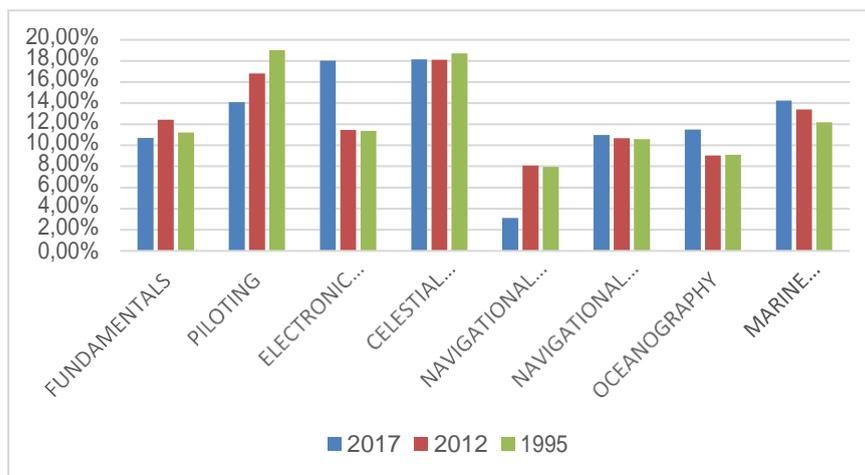


Figura 25 - Comparação por percentagem de conteúdos dos manuais americanos

Neste gráfico, o capítulo de matemática aplicada à navegação do manual do manual de 2017 apresenta uma descida substancial, mas é apenas por apenas estar representado neste gráfico o Volume 1. Tal como já foi referido anteriormente, nesta edição retomou-se a utilização de um volume 2, sendo este volume, destinado apenas para matemática aplicada à navegação.

2.1.2 Portugal

Tendo sido Portugal um dos países pioneiros nos descobrimentos, os seus manuais de navegação datam essa época. Tendo o exposto em conta, é importante referir alguns dos manuais mais recentes portugueses que maior relevância tiveram na área de navegação, para além do manual atual posteriormente estudado.

Fontoura da Costa, Comandante da Marinha Portuguesa, publicou em 1898, o manual Tábuas para o ponto no mar. Um manual dedicado à temática de Navegação Astronómica. Posteriormente com o Comandante Azevedo Coutinho em 1907 publicaram o manual “Tábuas Náuticas”, que contou com 5 edições, publicadas em 1907, 1922, 1945, 1954 e 1965.

Paralelamente, em 1921, o Comandante Carvalho Brandão, publicou as duas primeiras partes (“Elementos de Matemática” e “Navegação Estimada e Costeira”) do manual “Curso de Pilotagem”, que contaria com 4 partes no total, tendo sido a terceira

parte do manual (“Navegação Astronómica”), publicada em 1922 e a quarta parte (“Complementos de Navegação”) em 1924.

Em 1933, o Comandante Francisco Penteado e o Comandante Soares Branco publicaram o famoso “Caderno de Pilotagem”, que foi, durante imensos anos, o auxiliar indispensável para quem aplicava a bordo os seus conhecimentos de navegação. Porém, com o processo de evolução da navegação, surgiram diversos fatores que tornaram o “Caderno de pilotagem” obsoleto, tais como: o aperfeiçoamento dos métodos eletrónicos, o extraordinário desenvolvimento da navegação aérea e a alteração de certos pormenores na resolução prática dos problemas (Gameiro & Azevedo, Manual de Navegação: Cálculos náuticos, 1959).

Devido a estes fatores, surgiu o “Manual de Navegação” em 1959, elaborado pelos Capitães-Tenentes, Professores da Escola Naval e da Escola Náutica, E. da Silva Gameiro e J. Pinheiro Azevedo. Sendo este manual a 1ª edição de 4 edições. Este manual conta com 12 Capítulos, tentando ao máximo abordar os conteúdos mais importantes e úteis para a prática da navegação.

Em 1965, apercebendo-se da utilidade e da fama que estava a ter o “Manual de Navegação”, o Instituto Hidrográfico decidiu adquirir os direitos de autor do manual. Logo no ano seguinte, em 1966, surgiu a 2ª edição do “Manual de Navegação” mantendo-se igual em formato e conteúdo, sofrendo apenas uma pequena atualização dos seus conteúdos. Após um incêndio que ocorreu no Instituto Hidrográfico em 1969, foi reimpressa uma 2ª edição deste manual em 1970.

Através do gráfico seguinte elaborado, confirmou-se que houve apenas pequenas alterações nos conteúdos e que toda a estrutura principal do manual foi mantida. Pode-se ver que, num modo geral, mais conteúdo foi adicionado a cada capítulo.

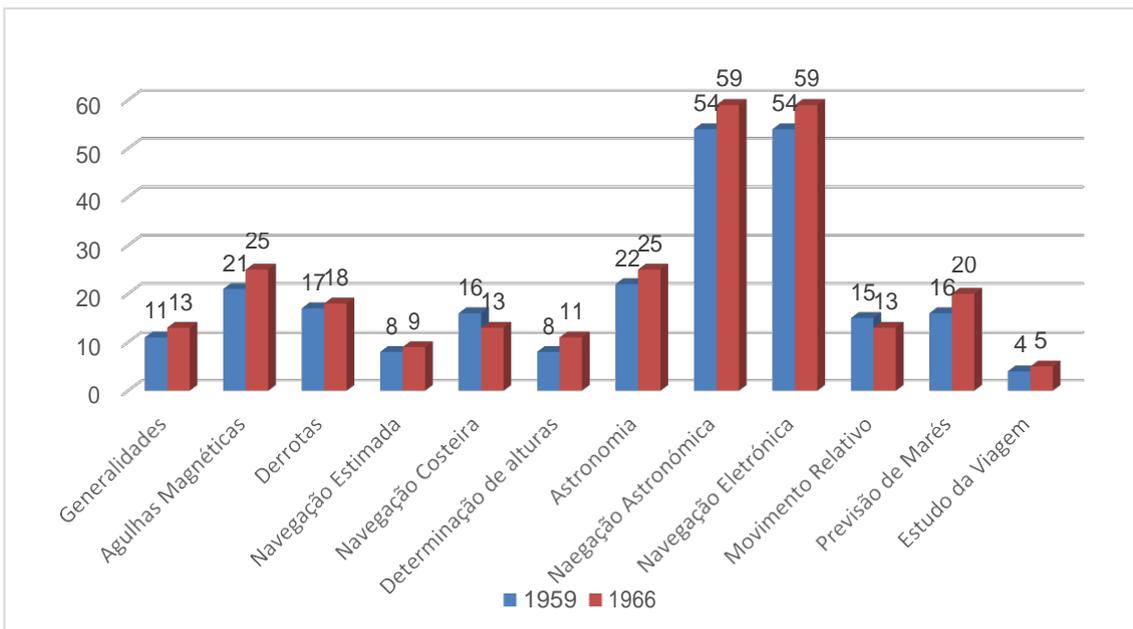


Figura 26 - Análise de páginas por conteúdo entre as edições de 1959 e 1966

Devido ao esgotamento da 2ª edição, a uma constante procura e utilidade deste manual de navegação e à escassa existência de obras do género na bibliografia técnica portuguesa, o Instituto Hidrográfico decidiu publicar a sua 3ª edição.

Esta 3ª edição, sofreu bastantes atualizações relativamente à edição passada, tais como:

- Os capítulos do 1º ao 5º sofreram atualizações em todas as referências a publicações nacionais e estrangeiras;
- A resolução dos exemplos numéricos passou a considerar o volume “Tábuas Náuticas” publicado pelo Instituto Hidrográfico em 1973;
- O Capítulo 8 (Navegação Astronómica) foi praticamente todo substituído, passando a descrição para “métodos de cálculo”, a ter como base as Tabelas H.O. 229 – “Sight Reduction Tables for Marine Navigation”;
- Passou para anexo a exemplificação da utilização das tabelas H.O. 214 e do tradicional método logarítmico;
- Relativamente ao Capítulo 9 (Navegação Eletrónica) foram mantidos os parágrafos relativos à radiogoniometria, Consol e Radar, sendo o do DECCA reformulado;

- Também no Capítulo 9, foram adicionados novos parágrafos relativos ao LORAN C, OMEGA e TRANSIT;
- O Capítulo 11 (Previsão de Marés), foi modificado para se adequar à organização atual tanto das Tabelas de Marés nacionais como às do Almirantado;
- Todos os exemplos numéricos, passaram a ser referidos ao ano de 1980;
- E para finalizar, em anexo, foi incluído a descrição da utilização das Tabelas “Sight Reduction Tables for Air Navigation”.

Observa-se algumas destas alterações no gráfico seguinte, dando especial ênfase ao significativo aumento nos capítulos de Navegação Astronómica e Navegação Eletrónica.

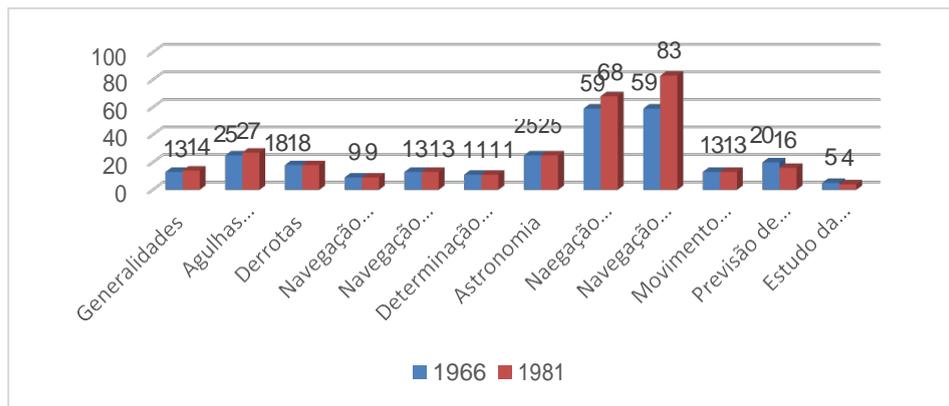


Figura 27 - Análise das páginas por conteúdo entre as edições de 1966 e 1981

A elaboração da 4ª e última edição deste manual de navegação derivou de a procura muito elevada deste manual, e da ainda escassez de obras do género na bibliografia técnica portuguesa. Nesta última edição, já poucas atualizações foram feitas. As alterações realizadas foram simplesmente a adição de subcapítulos, tais como: Serviço NAVTEX e NAVSTAR GPS. Também de referir que os exemplos numéricos passaram a ser referidos ao ano de 1989.

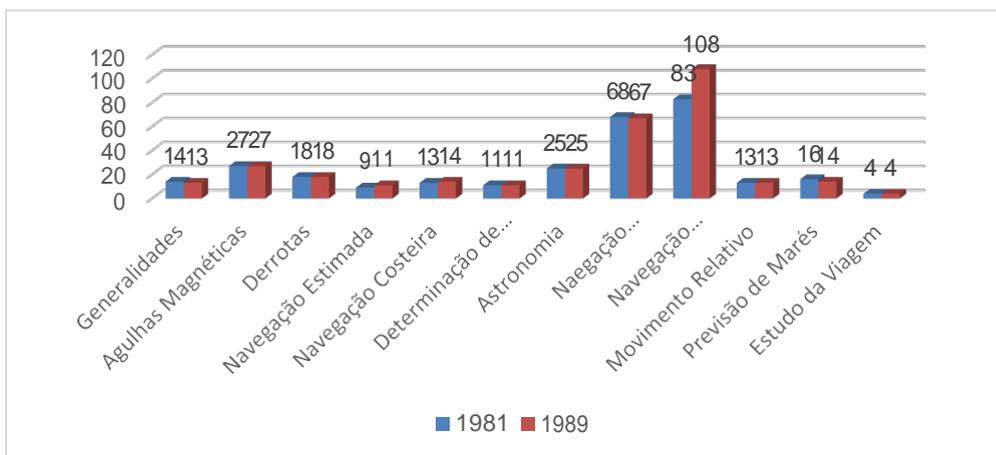


Figura 28 - Análise das páginas por conteúdo entre as edições de 1981 e 1989

Por fim, conseguiu-se obter um gráfico que nos mostra a evolução durante as 4 edições.

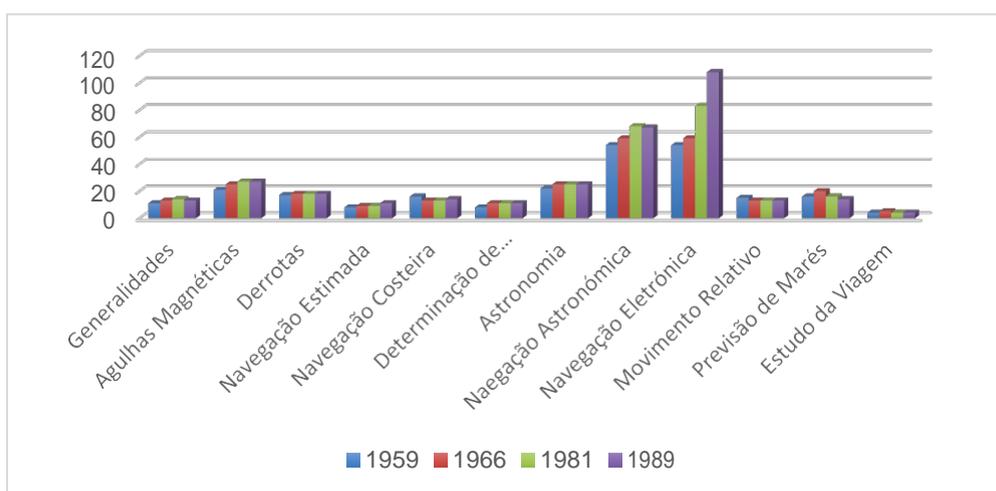


Figura 29 - Evolução da importância dos conteúdos ao longo das 4 edições

Ao longo destas 4 edições concluiu-se, que à medida que os anos iam passando e as edições publicadas, que a relevância dada a cada capítulo se manteve relativamente constante, exceto no capítulo da navegação eletrónica. A evolução eletrónica nos navios, é algo que se tem vindo a desenvolver cada vez mais com o passar dos anos, novas tecnologias e novas formas de apoio à navegação são descobertas com mais regularidade.

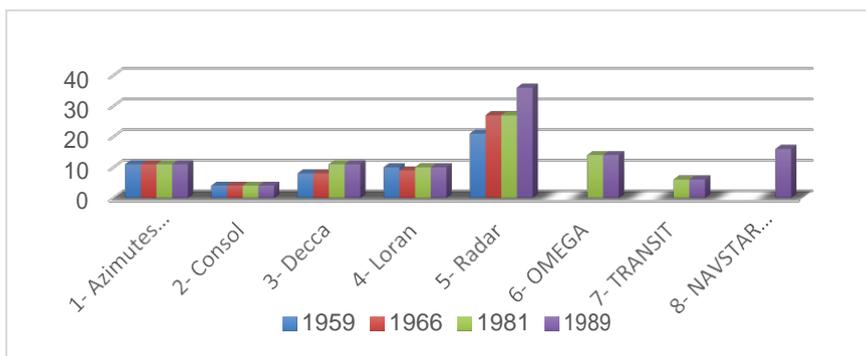


Figura 30 - Comparação da evolução da navegação

Pode-se observar que até à edição de 1966, a evolução da navegação eletrónica manteve-se constante, e que depois num espaço de 15 anos, 2 grandes avanços para a navegação foram feitos: o sistema OMEGA (sistema de radionavegação) e o sistema TRANSIT (1º sistema de navegação por satélites a ser usado operacionalmente). Posteriormente, na 4ª edição foi adicionado o sistema NAVSTAR-GPS (Projeto que deu origem ao GPS).

Analisando agora em percentagem, é obvio a importância dada aos conteúdos: “Piloting”, “Eletronic Navigation” e “Celestial Navigation” que ocupam juntos mais de 70% do manual.

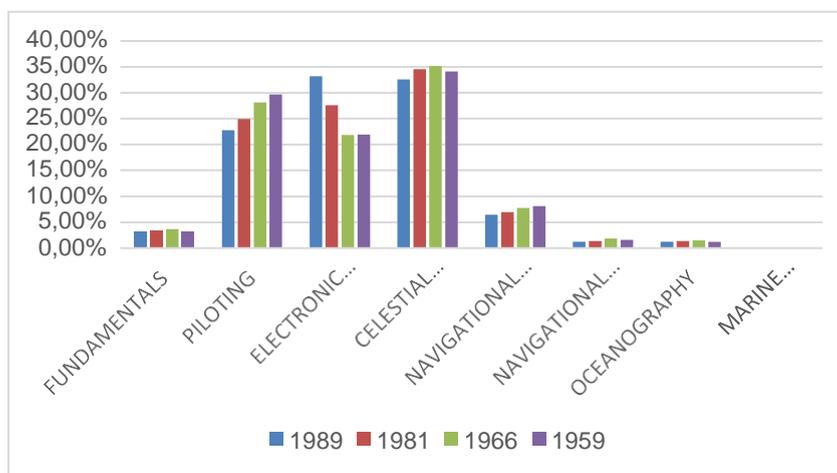


Figura 31 - Comparação em percentagem de conteúdos dos manuais portugueses

2.1.3 Grã-Bretanha

Tal como Portugal, o primeiro manual de navegação de Inglaterra chegou tarde, em 1914. Este manual foi realizado após os Comandantes Chefes do Almirantado Inglês decidirem que um manual de navegação “standard” devesse ser feito. Este manual foi elaborado pelos Srs. Comandantes Henry E.F. Ayhmer e Jonh White M.A e é constituído por 30 capítulos num total de 387 páginas.

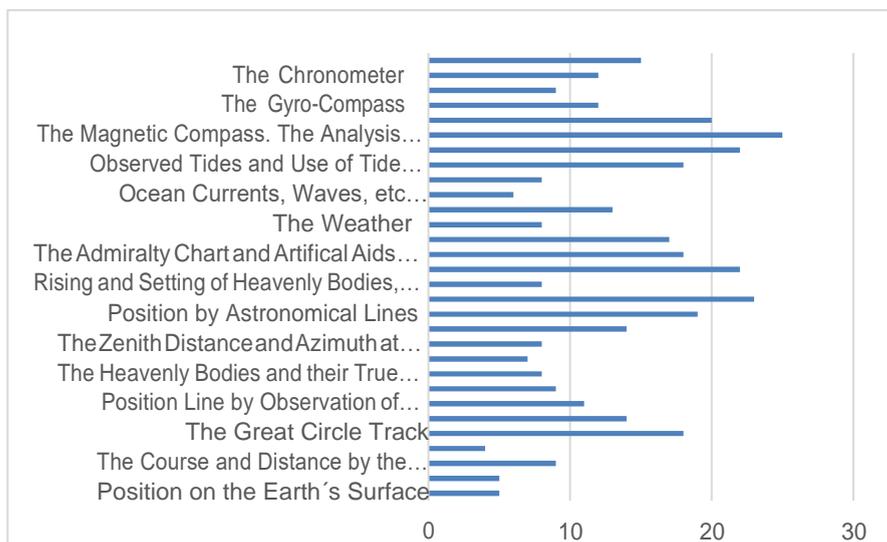


Figura 32 - Admiralty Manual of Navigation (1914)

A edição posterior a esta, somente foi lançada em 1938. A edição de 1938, já não contava só com um volume, mas sim com 3, em que cada volume tinha o seu propósito.

O volume I, foi concebido para ser um guia prático para a navegação, foi desenhado para o *ranking* de Tenente, e abrangia principalmente as áreas de Navegação e Pilotagem. O volume II, era apenas um livro sobre navegação astronómica. O volume III, era especificamente para oficiais especializados em Navegação. Este volume continha estudos avançados na área e também as provas matemáticas que suportavam as teorias.

Não foi possível submeter o Volume I para estudo, mas o Volume II e III são apresentados nos gráficos abaixo.

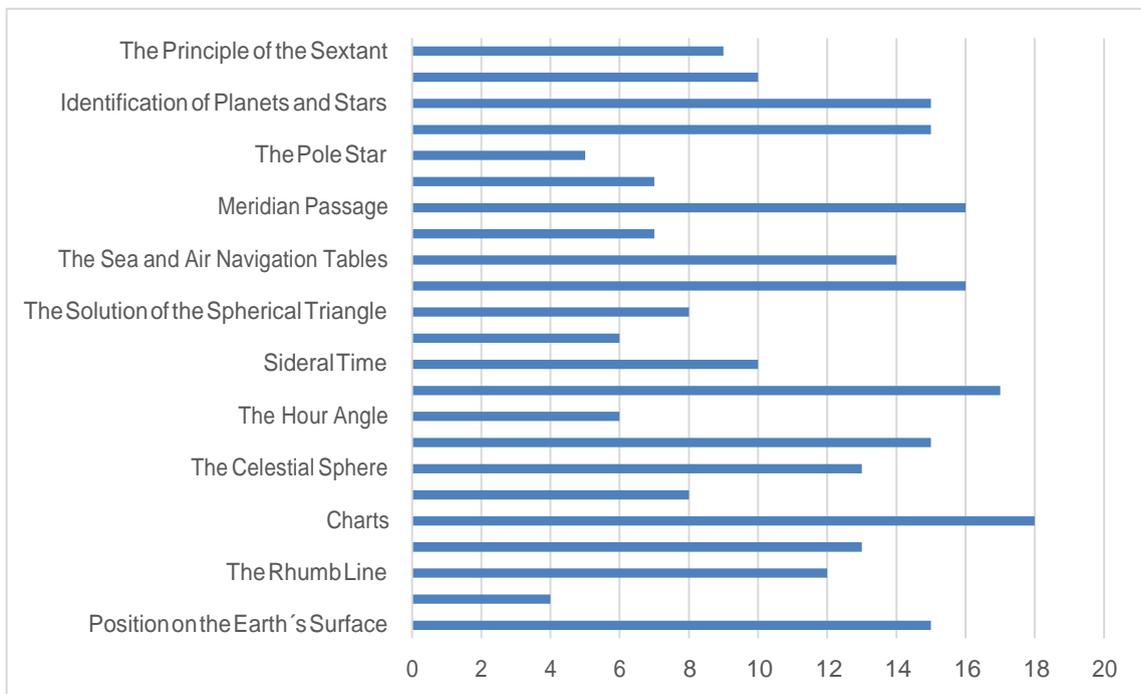


Figura 33 - Admiralty Manual of Navigation, Volume II (1938)

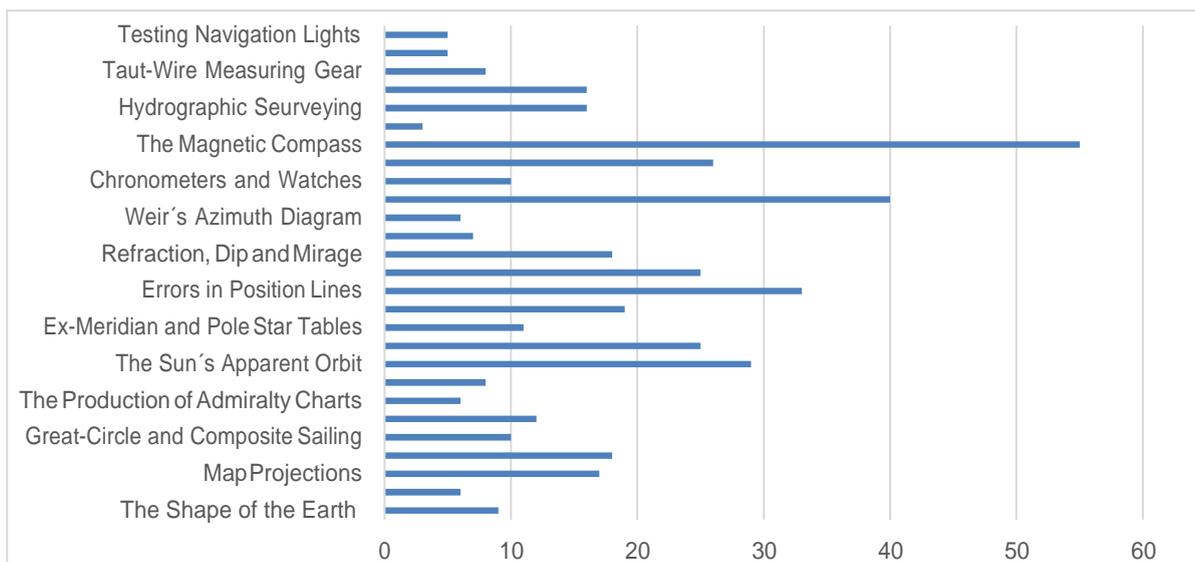


Figura 34 - Admiralty Manual of Navigation, Volume III (1938)

A próxima edição que se analisou do “Admiralty Manual of Navigation”, data 1954, em que foram editados 3 novos volumes, de forma a dar continuidade aos anteriores.

Nesta edição, verificou-se que o Volume II, deixa de ser apenas um livro com conhecimentos de navegação astronómica, para passar a ter também Navegação *off-shore* e de Meteorologia.

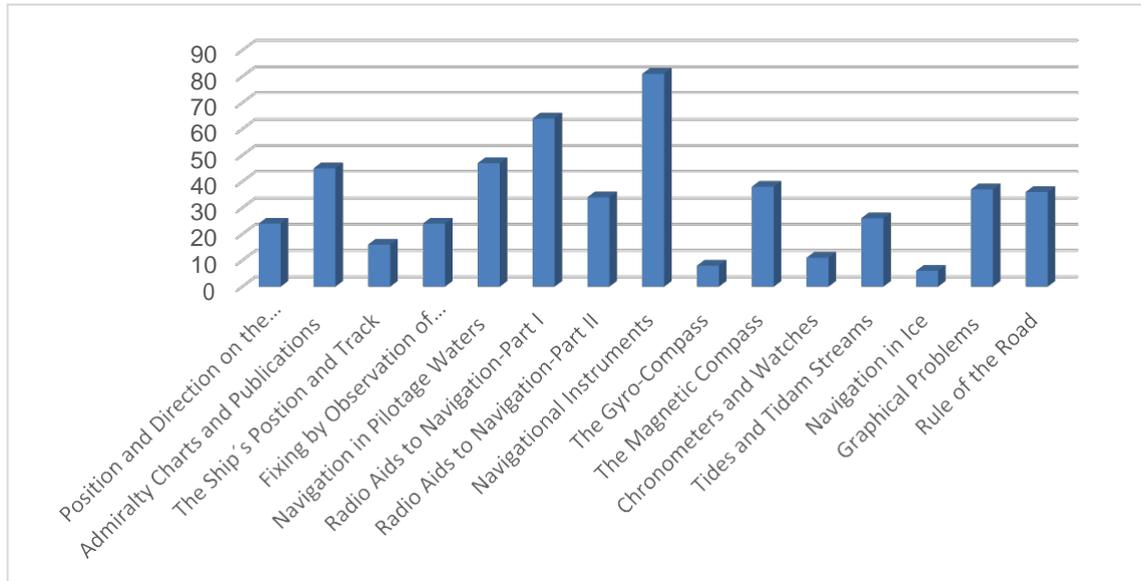


Figura 35 - Admiralty Manual of Navigation, Volume I (1954)

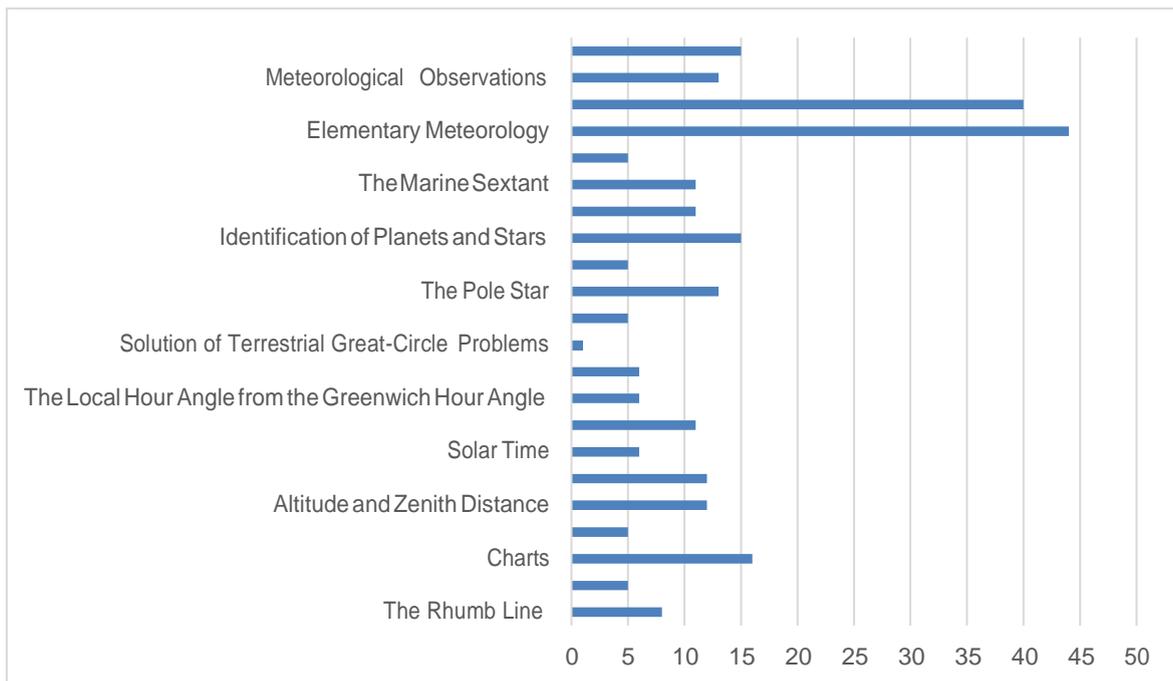


Figura 36 - Admiralty Manual of Navigation, Volume II (1954)

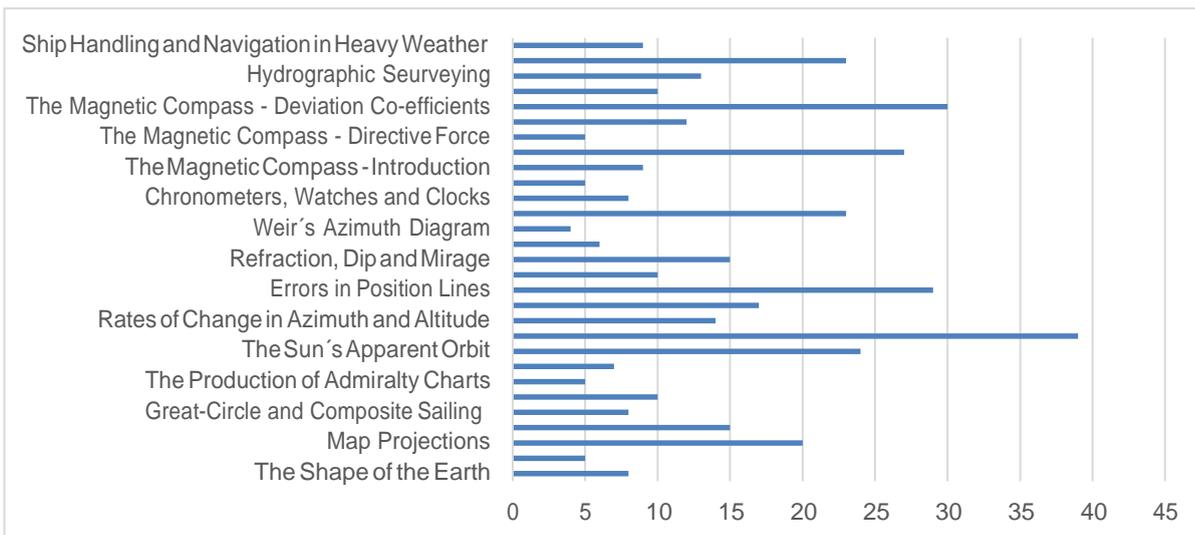


Figura 37 - Admiralty Manual of Navigation, Volume III (1954)

As alterações entre edições são bastante claras nesta comparação, o manual de 1954 tem apenas metade dos capítulos que o de 1914, está muito melhor organizado e muito mais dividido por subcapítulos.

Este Volume II foi elaborado, como já referi anteriormente, para a navegação longe de costa, como também para ajudar o leitor no estudo das grandes travessias oceânicas, e em como calculá-las, onde de forma geral, as linhas de posição apenas podem ser obtidas através de ondas rádio.

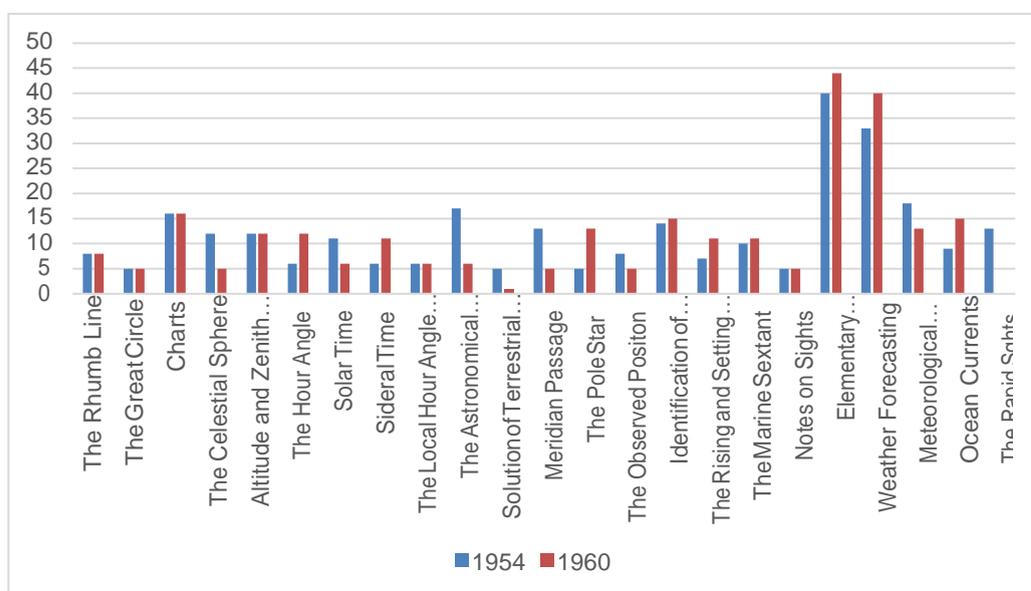


Figura 38- Comparação entre os volumes II de 1954 e 1960

Pode-se reparar algumas alterações nos capítulos no Volume II, que demonstra a aquisição de uma vertente mais meteorológica, como por exemplo:

- Elementary Meteorology;
- Weather Forecast.

Observou-se que em estrutura e conteúdo nada se altera á exceção da implementação de um novo capítulo, o “The Rapid Sight Reduction Method”.

Logo em 1962, foi lançado o quarto volume desta coleção. O volume quatro, era um livro com classificação restrita e continha informação e dados sobre navegação, trabalho em flotilha e em marinharia particulares da Marinha Britânica.

Em 1964, o Volume I foi atualizado juntando os dois capítulos sobre “Radio Aids to Navigation” e acrescentando o capítulo “Transmitting Compass”.

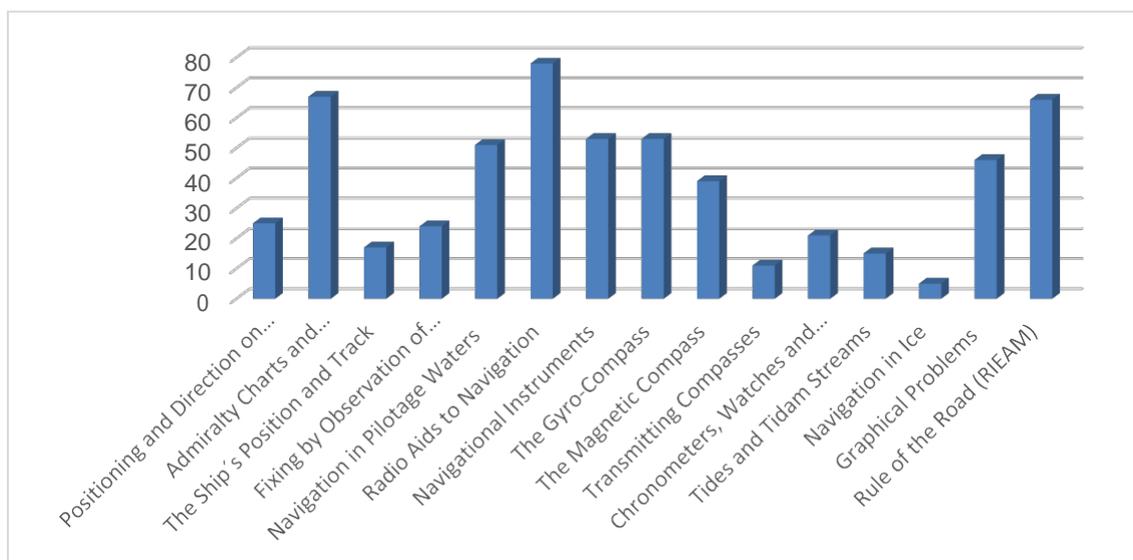


Figura 39 - Admiralty Manual of Navigation, Volume I (1964)

As próximas edições que foram analisadas são as do ano 1973, que surgiram de atualizações dos Volumes II e IV.

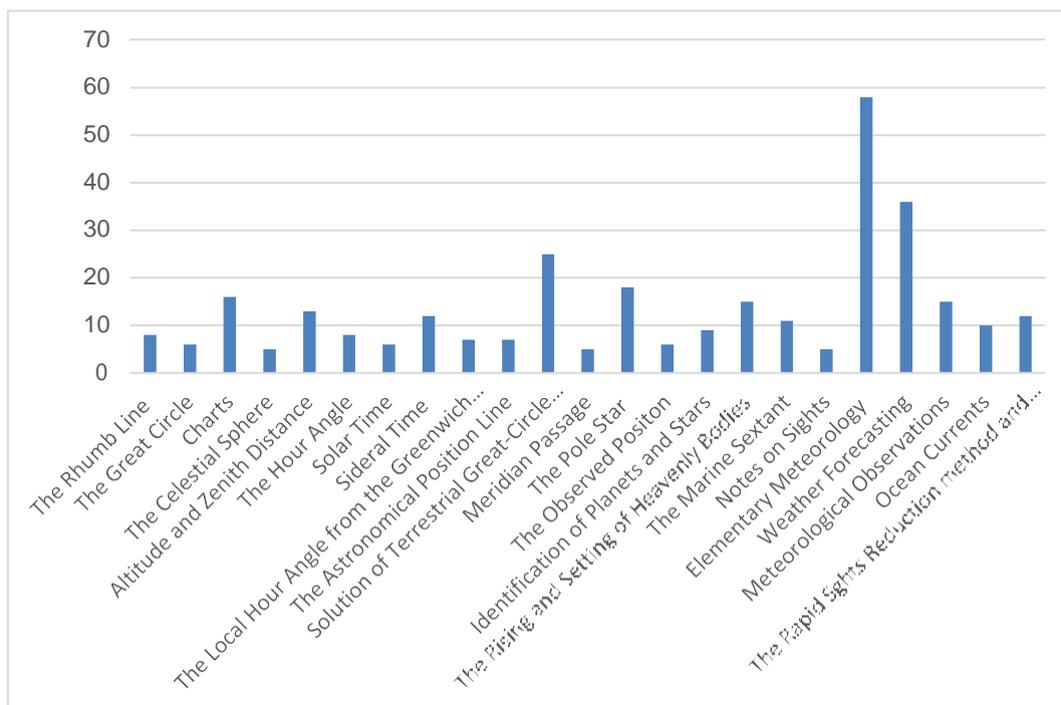


Figura 40 - Admiralty Manual of Navigation, Volume II (1973)

No gráfico exposto abaixo, observou-se a evolução do Volume II, ao longo das últimas 3 edições. Conseguimos também observar um aumento significativo nos capítulos:

- Solution of Terrestrial Great-Circle Problem;
- Elementary Meteorology.

Observou-se uma descida, principalmente no capítulo “Identification of Planets and Stars”. Existem também capítulos que alteraram a sua importância com o passar das edições. São eles:

- Meridian Passage;
- The Astronomical Position Line;
- The Pole Star;
- The Marine Sextant.

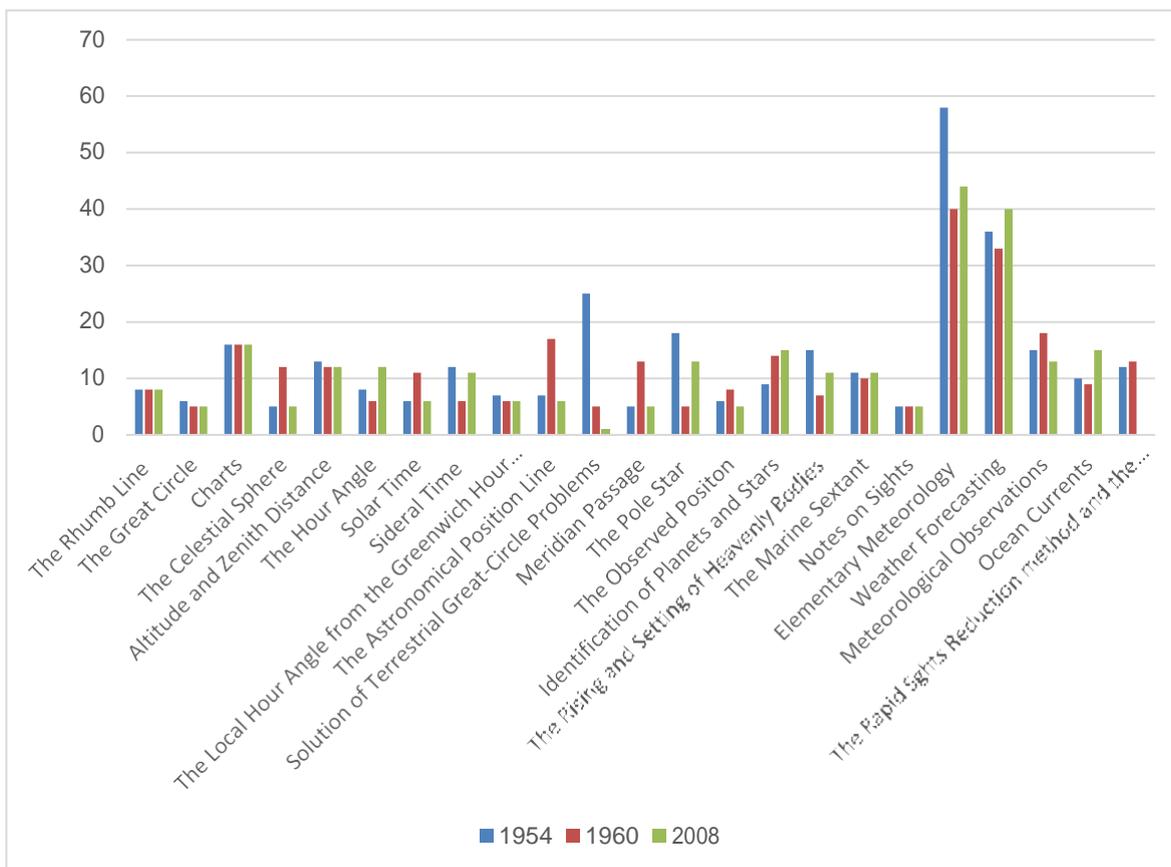


Figura 41 - Comparação das últimas 3 edições do Volume II do Admiralty Manual of Navigation

A edição mais recente, é o Volume I de 2008 que permanece ainda em vigor. Esta edição trouxe algumas diferenças, entre as quais:

- Capítulos “The Sailing – Basic Calculations” e “The Sailings – More Complex Calculations” foram novidade e estes 2 capítulos acabaram por agrupar toda a parte teoria relacionada com os cálculos para a navegação e os seus respetivos conceitos;
- Os capítulos “Charts and Publications – Overview” e “Chartwork”, são capítulos totalmente diferentes do que já se tinha presenciado. Permitem o conhecimento das cartas e publicações utilizadas.

Consegue-se também observar nesta edição de 2008, que o Volume I do manual ficou muito mais focado para a área de Navegação. Neste manual tem-se a implementação dos capítulos:

- Aids to Navigation;
- Ocean Navigation;
- Coastal Navigation;
- Anchoring;
- Pilotage and Blind Pilotage;
- Navigational Errors.

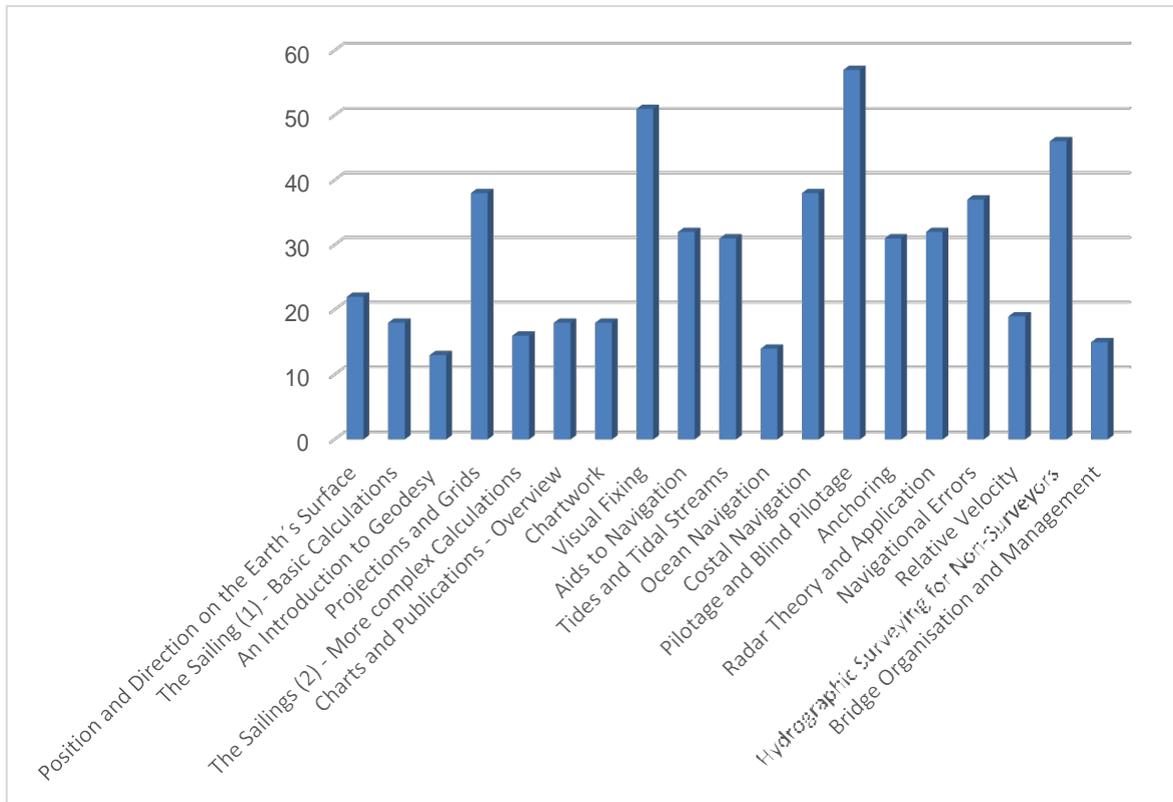


Figura 42 - Admiralty Manual of Navigation, Volume I (2008)

Fazendo agora uma breve análise, ao gráfico de percentagem por conteúdos, de 3 manuais de Inglaterra, conclui-se que o que tem obviamente mais relevância é o “Piloting” e a “Celestial Navigation”. A relevância dos outros conteúdos vai alterando de manual para manual sem se notar qualquer padrão.

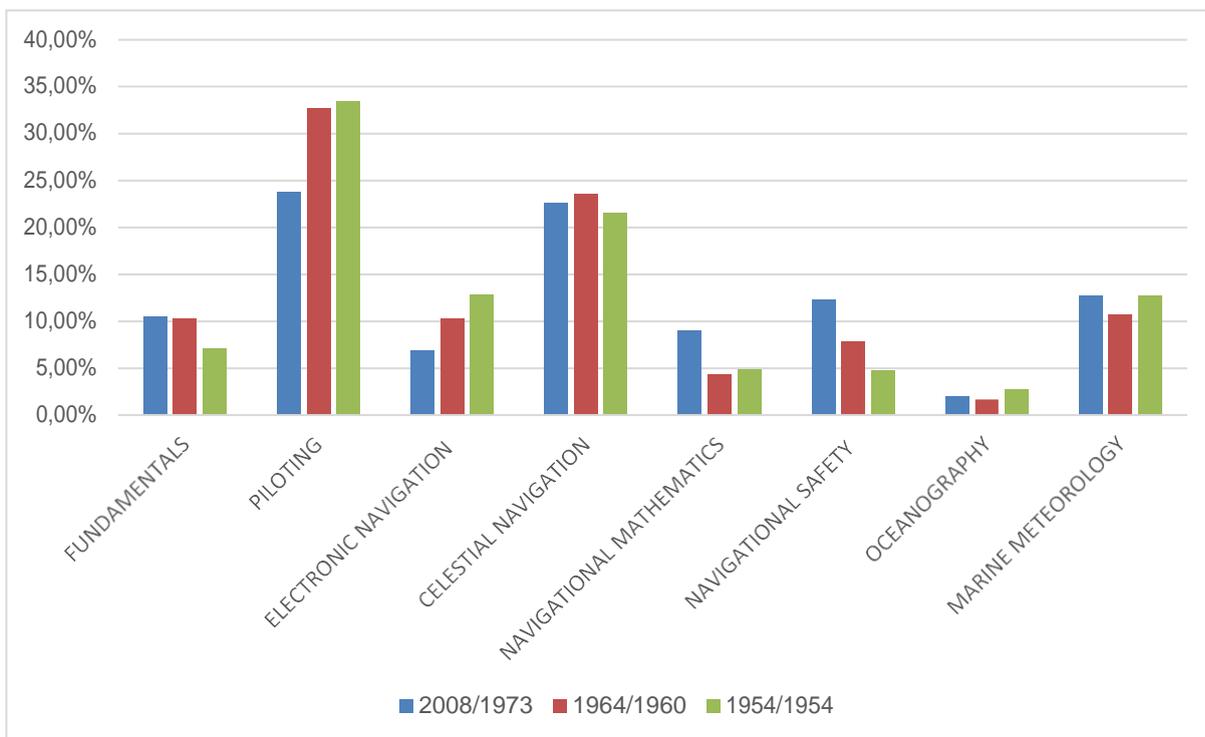


Figura 43 - Comparação em percentagem por conteúdos dos manuais da Grã-Bretanha

Atualmente o manual da Grã-Bretanha conta com 9 Volumes no total, sendo os 9 livros A4, estando apenas disponíveis ao público os volumes 1 e 2. Os conteúdos dos volumes são os seguintes:

- **Volume I** – Aborda maioritariamente os princípios da Navegação, dividido em 2 partes;
- **Volume II** –Contém conhecimentos de navegação astronómica de forma muito detalhada;
- **Volume III** – Manual onde estão expostos todos os equipamentos de navegação e os respetivos sistemas;
- **Volume IV** –Manual que contém a informação relativa à condução da navegação dos navios de guerra, submarinos e os navios auxiliares da “Royal Fleet”;
- **Volume V** – Este manual tem uma componente mais virada para a aprendizagem pois contém apenas exercícios de cálculos náuticos, onde são abordados os seguintes temas: “Tides and Tidal”, “Streams”, “Astro-Navigation”, “Great Circles”, “Rhumb Lines”, “Time Zones” e “Relative Velocity”);

- **Volume VI** – Este volume está dividido em 3 partes, sendo a 1 parte não protegida e os restantes protegidos. A primeira parte deste volume remete aos princípios genéricos de “Ship Handling”, enquanto as partes 2 e 3, são referentes aos aspetos específicos e características dos navios;
- **Volume VII** – Este manual é específico para o trabalho na carta. Aborda temas como: “Upkeep”, “Navigational Warnings”, “Chronometers and Watches”, “Portable/Fixed Navigational Equipment and Guidance for the Commanding Officer/Navigational Officer”);
- **Volume VIII** – Está dividido em 3 partes protegidas. Onde aborda os temas “WECDIS”, “ECDIS” e “ECS in the fleet”;
- **Volume IX** – Volume protegido que trata de “Operational Navigation Techniques that are of particular concern to the RN”.

2.2 Comparação dos manuais entre países

Para efetuar a análise aos subcapítulos dos diversos manuais, os mesmos foram categorizados segundo 8 capítulos principais. Esta divisão advém da divisão já elaborada do manual de The American Practical Navigator de 2002.

Escolheu-se esta organização, por ser a estrutura que esteve em vigor durante imensos anos no manual americano Bowditch, que é o manual mais completo e que mais conteúdos abrange, o que resulta de uma categorização mais detalhada. Utilizou-se a divisão do manual de Bowditch de 2002 e não de 2017, pois o manual de 2017 contém a estrutura dos capítulos semelhante, tendo apenas passado o capítulo “matemática aplicada à navegação” para outro volume, criando o volume 2 desta edição e a introdução de 3 capítulos, sendo eles “Inertial Navigation” (capítulo já está introduzido no capítulo “Pilotagem”), o capítulo “Alternative Navigation Techniques” (que encontra-se inserido no capítulo “Navegação Eletrónica”) e o capítulo “Ice and Polar Navigation” que como ir-se-á constatar nos questionários realizados à comunidade marítima, foi um dos capítulos que obteve a menor importância atribuída. O estudo futuramente mostra que foi uma escolha de divisão acertada, mostrando assim que a categorização do manual de 2002, assemelha-se mais às necessidades da comunidade marítima portuguesa.

Tendo em conta o referido no parágrafo anterior, optou-se pela divisão dos manuais nos seguintes capítulos principais:

- Fundamentos de Navegação;
- Pilotagem;
- Navegação Eletrónica;
- Navegação Astronómica;
- Matemática Aplicada à Navegação;
- Segurança da Navegação;
- Oceanografia;
- Meteorologia.

Analisando agora, as percentagens dos conteúdos dos manuais (Quociente entre número de páginas do capítulo e número de páginas do manual) mais atualizados de cada país, pode-se visualizar no gráfico abaixo, que a importância dada a cada conteúdo difere com o país. É também de ter em conta, que o manual de navegação dos Estados Unidos contempla um volume apenas para a matemática aplicada à navegação.

Para este estudo foi também incluído o manual mais recente de navegação da Marinha Brasileira.

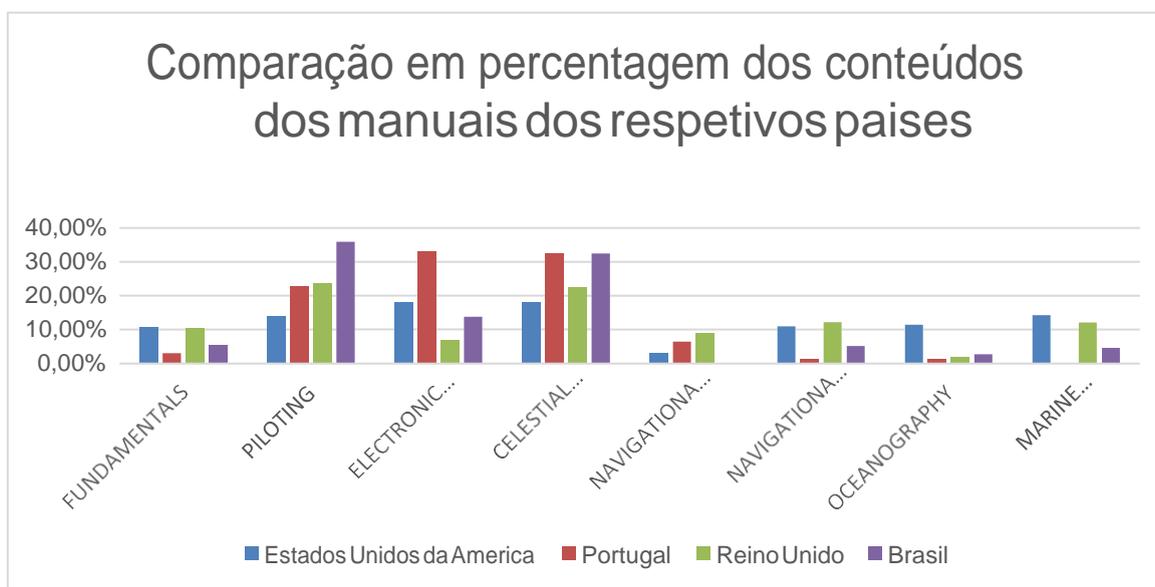


Figura 44 - Comparação em percentagem relativa dos conteúdos dos manuais dos respectivos países

Relativamente a Portugal, a navegações eletrónica e astronómica ocupam mais de 60% do manual, atribuindo pouca importância aos conteúdos “Segurança da navegação”, “Oceanografia” e “Meteorologia”.

A divisão entre conteúdos, já está muito mais distribuída no manual da Inglês, dando considerável importância a todos os conteúdos, sendo os que mais se destacam a “Navegação astronómica e “Pilotagem”. Os Americanos, são sem dúvida os que têm uma distribuição muito mais igualitária pelos conteúdos, dando igual relevância a todos eles.

Por último, elaborando uma análise ao estilo dos manuais mais recentes dos 3 países (O manual do Brasil não foi incluído), consegue-se ter uma noção do número de gráficos/tabelas que os autores destes manuais acharam necessário colocar em cada conteúdo de modo a conseguirem expor e transmitir melhor os conhecimentos do manual aos utilizadores. Os países mais recorrentes a este tipo de estilo são os Estados Unidos e a Inglaterra, que recorrem muito aos gráficos e tabelas para transmitir o conhecimento, utilizando este método em todos os tipos de conteúdo. Já Portugal não recorre tanto a este estilo, adotando por um estilo mais descritivo.

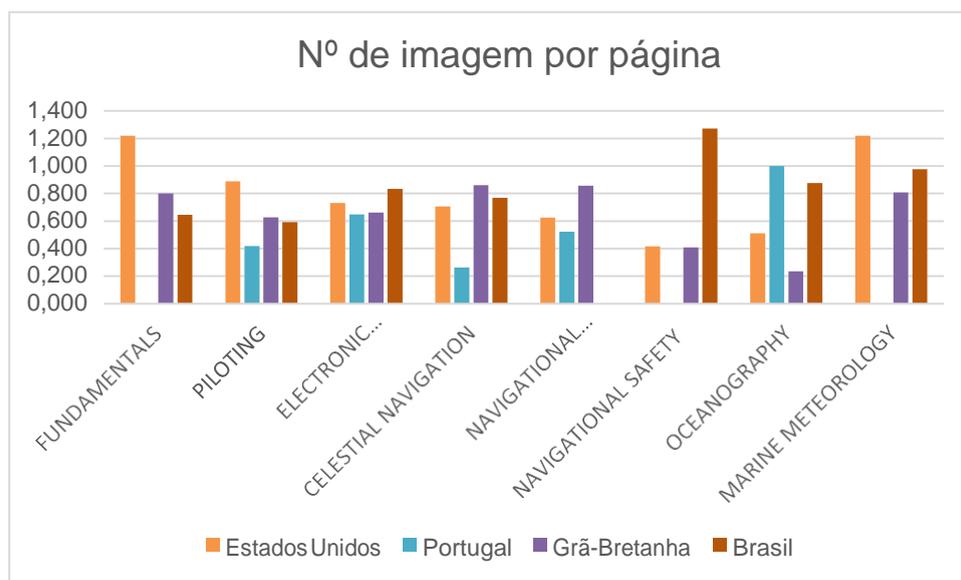


Figura 45 - Comparação quanto ao estilo dos manuais

2.3 Unidades de aprendizagem

No decorrer e no âmbito deste trabalho, procurou-se saber também de que maneira é que os manuais apoiam e auxiliam no estudo das diferentes unidades curriculares da Escola Naval e no estudo referente aos cursos de formação de recreio. Para esta análise foram analisados os conteúdos lecionados dentro de cada unidade curricular e se os manuais contêm ou não essa informação. Comparou-se também quais os conteúdos que irão pertencer ao projeto do manual, que terão como base as respostas resultantes do questionário realizado à comunidade marítima.

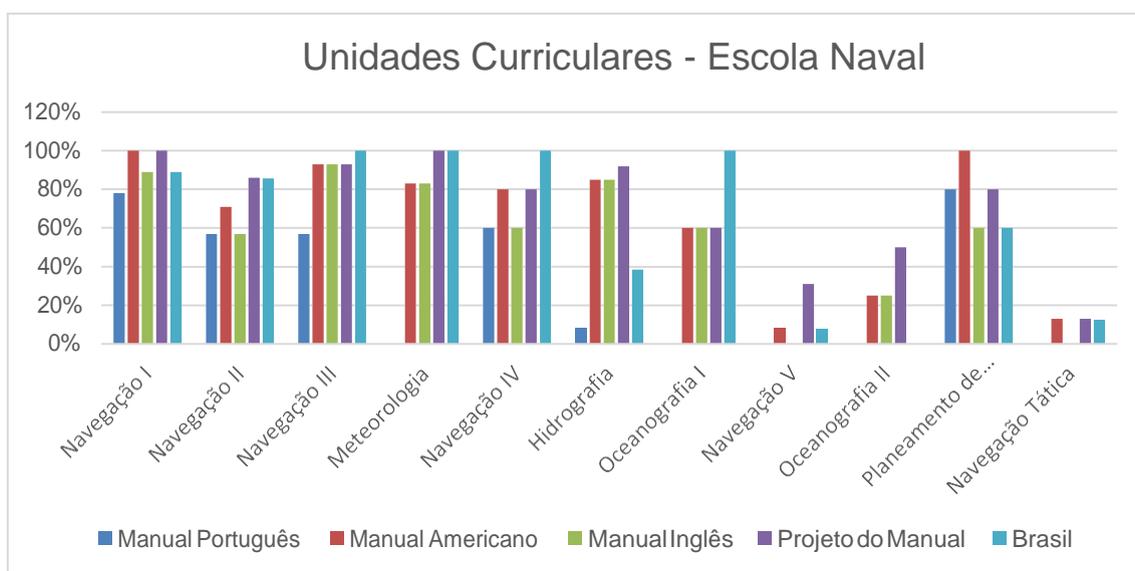


Figura 46: Comparação entre as unidades curriculares da Escola Naval

Como se pode observar no gráfico do estudo das unidades curriculares da Escola Naval, existem bastantes falhas nos manuais relativamente à matéria lecionada da área de navegação durante os 4 anos.

No total o manual português contém apenas 28% dos conteúdos lecionados, enquanto que o manual americano contém 66%, o manual britânico 59% e o manual brasileiro 63%. Como se pode verificar, o manual português é claramente o que menos matéria contém, o que deveria ser o oposto. Com o projeto do manual de navegação, irá se conseguir obter 74% das unidades curriculares lecionadas na Escola Naval. Esta percentagem só não é superior, pois este projeto tem com base as respostas obtidas no questionário elaborado à comunidade marítima, e na análise às respostas obtidas, foi claro

que a comunidade não acha pertinente a incorporação da navegação tática no manual, o que acaba por ser 2 unidades curriculares que o projeto não engloba, sendo elas “Navegação V” e “Navegação Tática”.

Relativamente aos cursos da náutica de recreio, já existe um maior equilíbrio entre os manuais, sendo que o manual americano continua a ser o que mais informação dispõem, com 51% de informação no total, sendo que o português tem 39 % e o inglês 45%. O projeto por sua vez, irá contemplar apenas 54% das unidades curriculares lecionadas. Isto deve-se ao facto de maior parte das unidades serem de carácter geral a uma embarcação.

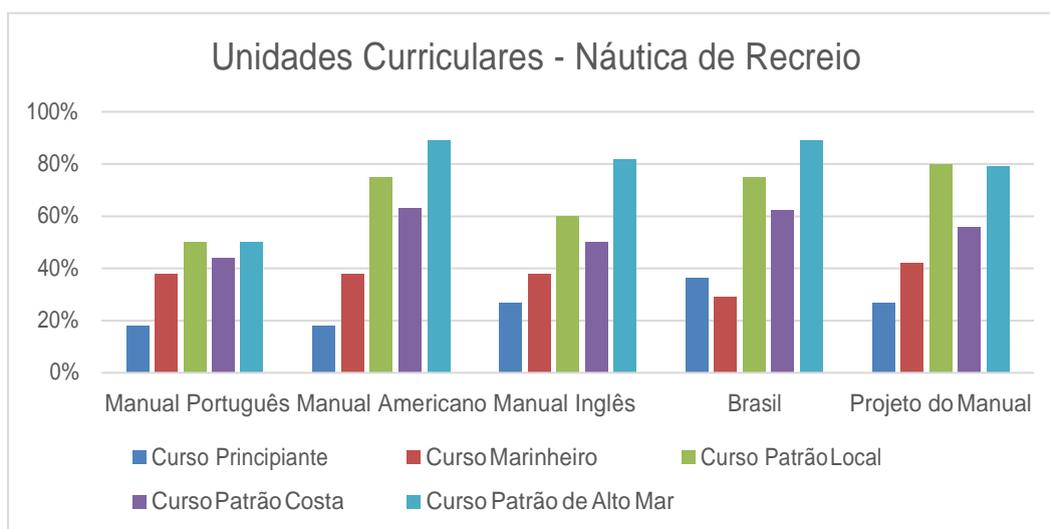


Figura 47: Comparação entre os conteúdos que os manuais relativamente à náutica de recreio

Após o estudo já elaborado sobre a comparação de conteúdos dos manuais dos três países, este pequeno estudo só vem comprovar a diferença que os manuais têm entre si, principalmente a nível de conteúdo. Com esta análise, observou-se que o manual americano aborda muito mais temáticas do que qualquer outro manual analisado. Conseguiu-se analisar também, que o projeto proposto irá abranger muito mais conteúdos comparativamente aos manuais dos outros países, sobretudo comparativamente ao manual português.

Analisou-se também o manual português, relativamente à *International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafers*

(STCW). A STCW é uma convenção internacional, aplicada a 165 países, incluindo Portugal.

Esta convenção aplica-se a todos os navegantes a bordo de navios, exceto:

- Navios de Guerra, ou outros pertencentes ao Estado;
- Navios de pesca;
- Navios cujo casco seja de madeira.

Foi efetuada análise aos conteúdos que o manual Português contem e quais os que o projeto do novo manual irá conter, relativamente aos requisitos exigidos pela Convenção. Os conhecimentos dividem-se consoante a hierarquia e a tonelagem do navio. A divisão e a análise encontram-se expostas abaixo.

Requisitos mínimos obrigatórios para a certificação como oficiais chefes de quarto de navegação de navios de arqueação bruta igual ou superior a 500 toneladas:

- Navegação a nível operacional;
- Controlo da operação do navio e cuidados a ter com a guarnição a nível operacional;

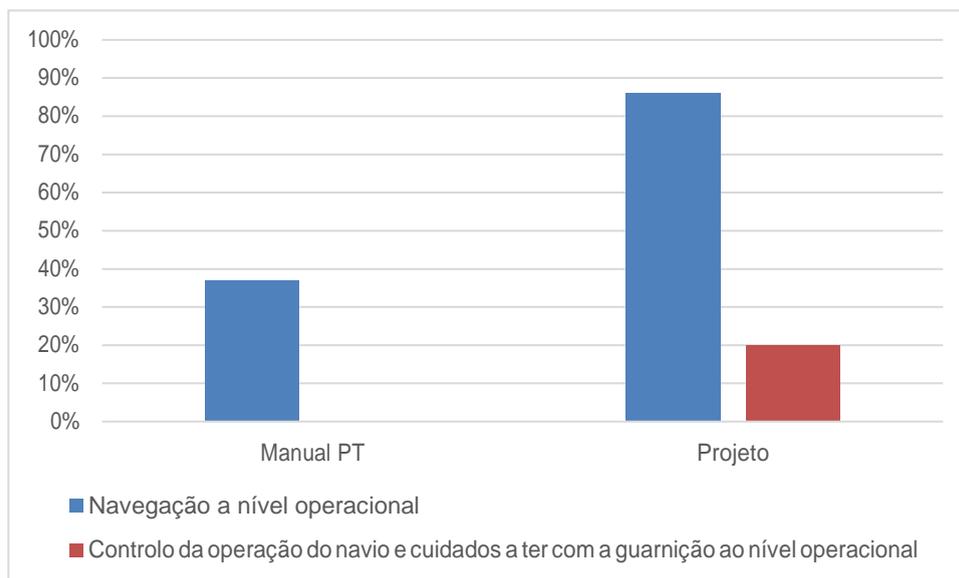


Figura 48 - Requisitos mínimos obrigatórios para a certificação como oficiais chefes de quarto de navegação de navios de arqueação bruta igual ou superior a 500 toneladas

Requisitos mínimos obrigatórios para a certificação como comandantes e imediatos de navios de arqueação bruta igual ou superior a 500 toneladas:

- Navegação a nível de gestão;
- Controlo da operação do navio e cuidados a ter com a guarnição a nível operacional;

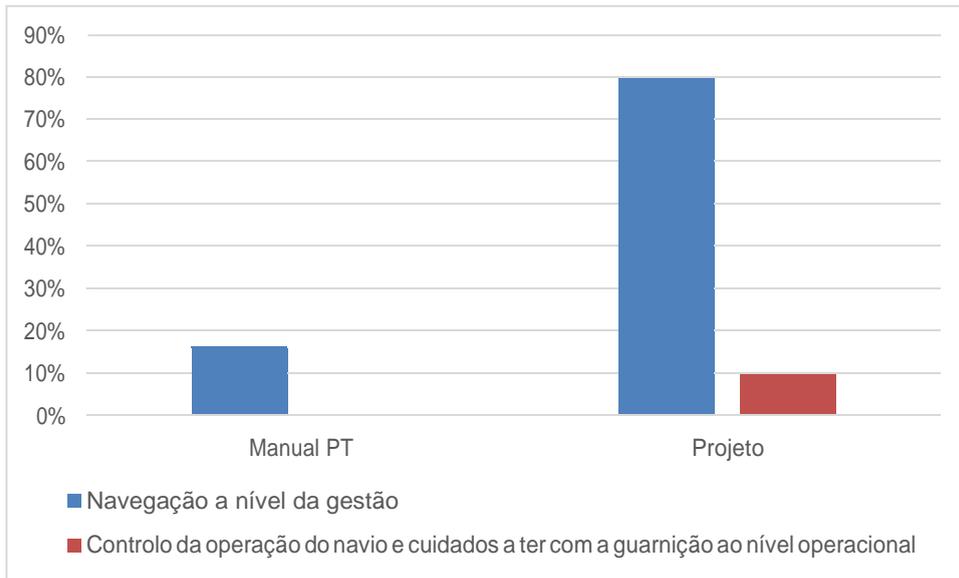


Figura 49 - Requisitos mínimos obrigatórios para a certificação como comandantes e imediatos de navios de arqueação bruta igual ou superior a 500 toneladas

Requisitos mínimos obrigatórios para a certificação como oficiais chefes de quarto de navegação de navios de arqueação bruta inferior a 500 toneladas.

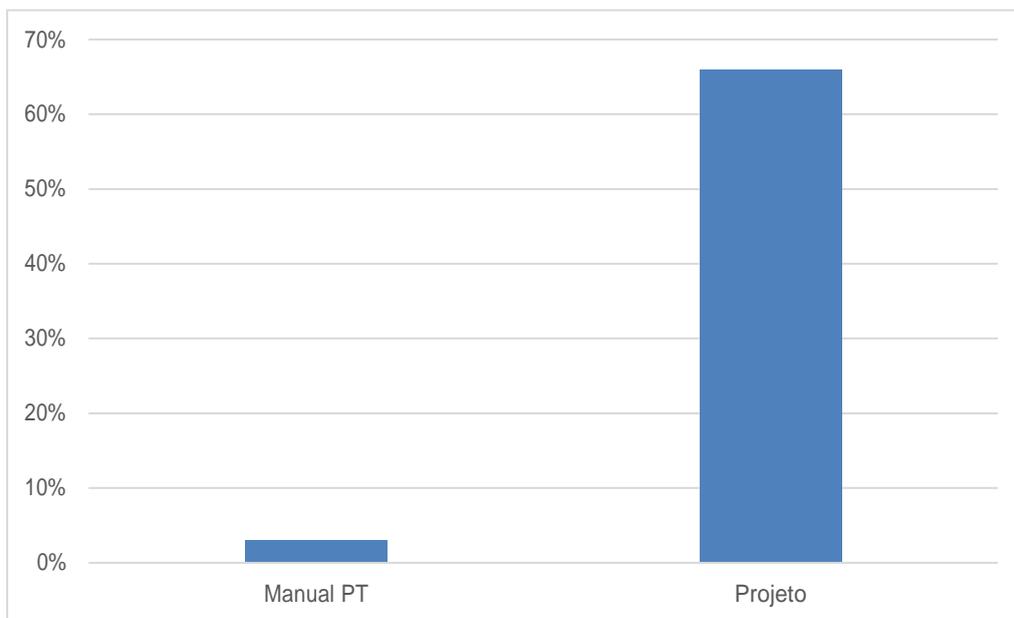


Figura 50 - Requisitos mínimos obrigatórios para a certificação como oficiais chefes de quarto de navegação de navios de arqueação bruta inferior a 500 toneladas

Observando os gráficos apresentados, observou-se que o manual Português muito pouco contém sobre os conteúdos solicitados pela convenção. Por outro lado, o projeto proposto, irá conter grande parte dos conteúdos (80%) relativamente à parte da navegação.

3. Metodologias

Para esta investigação, irei recorrer ao modelo de investigação quantitativa. Este é o modelo em que o investigador parte do conhecimento teórico existente ou de resultados empíricos anteriores, pelo que a teoria antecede o objeto de investigação e as hipóteses são derivadas da teoria e são formuladas com a maior independência possível em relação aos casos concretos que se estudam (Azevedo, 2012). Para esta investigação, a estratégia utilizada para a coleta de dados, foi através de um questionário na plataforma “google forms” que abrangeu toda a comunidade marítima. De salientar que todos os questionários foram de carácter anónimo, protegendo assim a identidade dos participantes. Esta metodologia foi aplicada, pois é uma técnica de observação direta extensiva especialmente adequada para conhecer determinadas características de uma população ou estudar fenómenos sociais (Quivy & Campenhoudt, 1995). É também um instrumento de estudo de investigação, que visa recolher informações de um grupo de pessoas em estudo, para posteriormente analisar e retirar conclusões, o que nos permite identificar as lacunas, bem como melhorar as metodologias de um certo tema ou assunto (Quivy & Campenhoudt, 1995).

Os questionários realizados foram questionários fechados, ou seja, questionários cujas perguntas serão de resposta fechada (perguntas simples e diretas e em que o inquirido apenas seleciona uma das opções apresentadas que mais se adequa á sua opinião). Este tipo de questionário também poderia ser aberto (permite ao inquirido construir a resposta com as suas próprias palavras) ou misto (junção de perguntas abertas e fechadas). A escolha deste tipo de questionário foi devido ao facto de ser mais objetivo, não permitindo divagação ao tema na resposta, facilitando a identificação de padrões de ideias e ideais, permitindo assim responder ás questões inicialmente formuladas que deram origem a este trabalho. As repostas serão de sim ou não, escolha múltipla e respostas com base na escala de *Likert* (de uma série de proposições, o inquirido tem que selecionar uma, podendo estas ser: concorda totalmente, concorda, sem opinião, discorda e discorda totalmente).

As questões pertencentes ao questionário, servirão para:

- Fazer uma análise demográfica (sexo, idade, posto, etc...);

- Determinar pontos fortes e fracos dos manuais de navegação existentes;
- Determinar o grau de aceitação, relativo à implementação da tecnologia no manual, não só para uso no trabalho, mas também como ferramenta de aprendizagem e de ensino;
- Concluir se será ou não uma mais valia, a oportunidade de efetuar partilha de conhecimentos dentro do mesmo manual;
- Determinar a opinião dos *stakeholders* sobre os e-books, mais concretamente, sobre os e-books na marinha;
- Analisar a quantidade de utilidade que o atual manual de navegação tem, tanto seja para uso diário, ensino ou aprendizagem;
- Analisar quais os conteúdos mais relevantes para a comunidade marítima e como devem ser expostos.

Antes da divulgação do questionário principal, foi efetuado um estudo teste com 30 participantes, cujo objetivo foi testar a clareza das perguntas, o tempo demorado em cada secção e perceber quais as lacunas do mesmo, por forma a tornar o questionário o mais claro e sucinto possível. Este estudo foi uma excelente ajuda para melhorar o questionário, permitindo clarificar algumas questões menos explícitas. Encontra-se exposto no apêndice E.

Além do referido estudo prévio, foram realizados dois pequenos estudos, também com 30 participantes, em que o objetivo do primeiro, foi clarificar os diferentes modos de utilização que um manual pode ter, permitindo clarificar quais os *stakeholders* associados ao meu estudo, como também validar uma das questões secundárias do estudo. Este estudo encontra-se exposto no apêndice D

O segundo estudo foi a referente à quantificação da palavra “frequência” em que se tentou perceber como a perceção da variável “frequência” altera de pessoa para pessoa, por forma a conseguir criar uma escala, o mais adaptada possível à realidade dos participantes. Encontra-se exposto no apêndice C.

De salientar, que este estudo não engloba o manual de navegação brasileiro, utilizando apenas os outros três manuais como referência. Esta discriminação deveu-se a vários fatores, nomeadamente, ao questionário ficar mais

extenso que o desejado e a seleção dos manuais teve por base o seu idioma e a sua relevância para a Marinha Portuguesa e para a Escola Naval, visto que o manual brasileiro não é aconselhado como bibliografia para as unidades curriculares da Escola Naval foi excluído do estudo.

Os questionários foram respondidos online, num servidor externo à Marinha, por ser mais acessível a entidades e órgãos externos à Marinha.

A partilha e divulgação dos questionários foi feita de diversas formas tendo em conta o público alvo, utilizando plataformas informáticas, sempre com o objetivo de maximizar a sua divulgação. As plataformas utilizadas foram as seguintes:

- Outlook: Partilha através de mail interno de modo a contactar todos os oficiais da Marinha dos últimos 20 anos;
- Outlook: Partilha através de mail, para a Escola Náutica, Instituto Hidrográfico, Direção de Pessoal, Escola Naval, Formadores de Recreio, Centros de Formação, Escola da Autoridade Marítima, Centro de Investigação Naval, Autoridades Portuárias, Capitánias, Instituto de Socorro a Náufragos, Polícia Marítima, Direção de Faróis, Direção Geral de Autoridade Marítima, Direção Geral de Recursos Naturais, Segurança e Recursos Marítimos, Vessel Traffic System, Instituto Português do Mar e da Atmosfera, Sindicato de Capitães e Oficiais da Marinha Mercante, Associação dos Pilotos e das Barras e Portos, Instituto Superior de Ciências da Informação e Administração, Instituto Profissional de Transportes e Logísticos da Madeira, Docas Pesca, Clube Náuticos de Oficiais e Cadetes da Armada, Associação Naval de Lisboa, Clube náutico de Almada, Comunidade Portuária de Setúbal, newsletter dos portos de Portugal e para a newsletter de Aveiro;
- Facebook: A divulgação através da rede social “Facebook” foi feita através da partilha do questionário nas contas pessoais de algumas pessoas e através da página da Escola Naval e da página da APP;
- Instagram: O questionário foi divulgado na rede social “Instagram”, na página da APP;
- LinkedIn: Foi divulgado no perfil pessoal e no perfil da APP;

- Twitter: A divulgação foi realizada através da conta da APP;
- A APP também divulgou o questionário na sua newsletter e no seu website.

3.1 Seleção dos participantes (amostragem)

(Miller, 1995) sugeriu que a participação de vários *stakeholders* iria permitir o alinhamento de vários valores, o que iria tornar um estudo mais completo. Esta linha de pensamento de Miller segue a de (Rejis, 1994) que também explicou que, para o sucesso de um estudo, era essencial juntar diferentes *stakeholders*, de modo a conseguir criar um consenso entre as suas opiniões. Neste pensamento para esta investigação, recorreu-se ao método probabilístico - amostra estratificada (separação de elementos da população em estratos e seleção aleatória dos elementos dentro de cada estrato), onde dividi a população alvo do estudo em 13 estratos diferentes de modo a conseguir diferenciar as diferentes partes da comunidade marítima, estes estratos são:

- OQP/Piloto/Navegador/Skipper;
- Aluno Universitário;
- Docente Universitário;
- Formação Profissional;
- Investigação e Desenvolvimento;
- Autoridade Portuária;
- Autoridade Marítima;
- Ajudas à navegação;
- Informação aos Navegantes;
- Leis, normas e regulamentos;
- Inspeção e Auditoria;
- Outra relacionada com navegação;
- Outra não relacionada com navegação.

3.2 Questionário

O questionário elaborado no âmbito desta dissertação, encontra-se exposto no apêndice B.

4 Análise do Questionário

4.1 Análise de Stakeholders

A população deste estudo foi toda a comunidade marítima, que posteriormente foi dividida em estratos, de modo a obter uma perceção dos diferentes *stakeholders* da comunidade e das suas dimensões. Como método probabilístico utilizou-se a amostragem estratificada.

A dimensão estimada da população a que foi enviado o questionário por forma a participarem no projeto, foi de acordo com a tabela em baixo exposta.

OQP / Skipper / Navegador / Piloto	640
Alunos Universitários	285
Docentes Universitários	71
Formação Profissional	98
Investigação e Desenvolvimento	67
Autoridades Portuárias	50
Autoridades Marítimas	180
Ajudas à Navegação	16
Informação aos Navegantes	35
Leis, normas, regulamentos e doutrina	32
Inspeção e Auditoria	15
Outros associados à navegação	55
Total	1544

Tabela 3 - Estimativa da população total por estratos

Neste estudo conseguiu-se obter uma amostragem total de 105 participantes, o que aplicando um nível de confiança de 90% e um erro amostral de 7,8%, apurou-se que os valores obtidos são estatisticamente válidos. O gráfico em baixo exposto, demonstra a divisão da amostragem pelos diversos estratos.

Amostragem por estratos

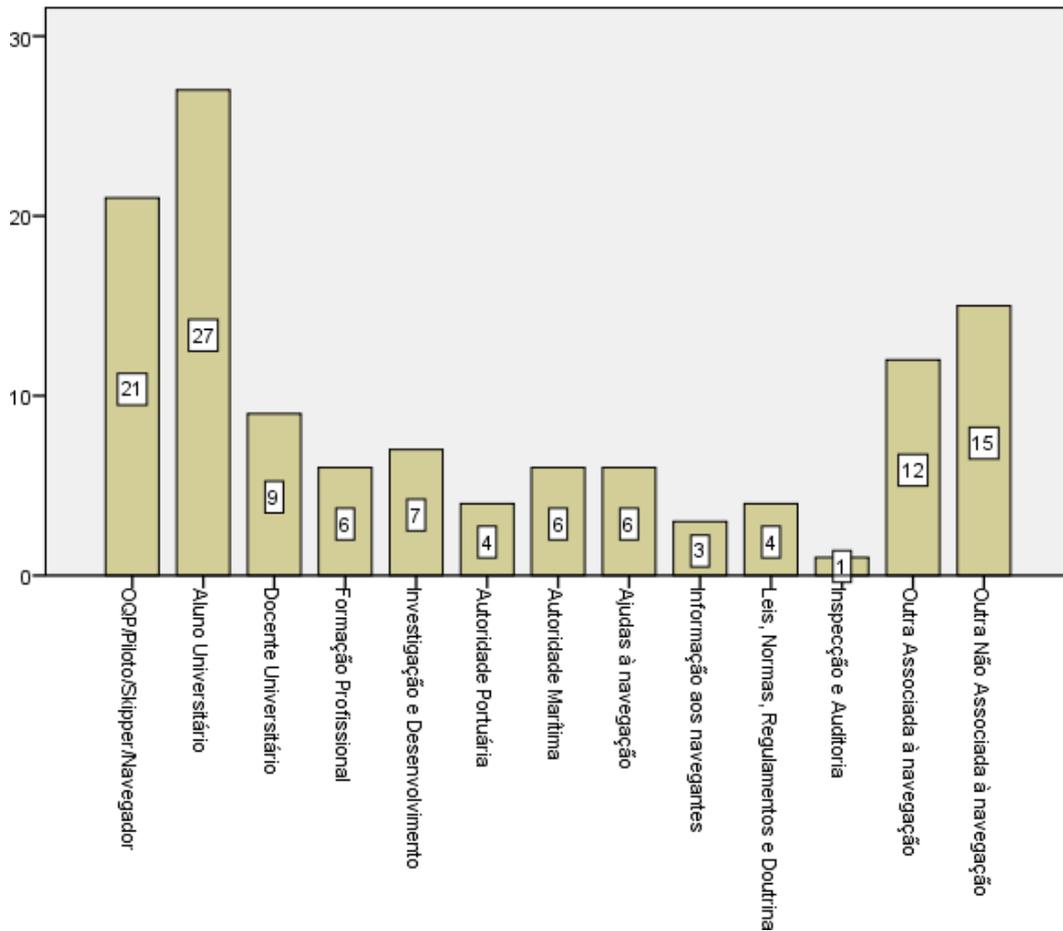


Figura 51: Divisão da amostragem pelos diversos estratos

Tal como se pode observar, os stakeholders mais participativos neste estudo foram os alunos universitários, seguidos pelos Oficiais de Quarto à Ponte/Skipper/Piloto/Navegador. Para este estudo também se obteve 15 participantes que atualmente não se encontram a desempenhar funções relacionadas com a navegação, no entanto, 14 dessas 15 pessoas já desempenharam funções relacionadas com a navegação anteriormente, por esse fator, as respostas destes 14 participantes serão consideradas válidas e contabilizadas para o estudo. O outro participante nunca desempenhou qualquer função, ou atividade relacionada com a navegação, o que avaliando as respostas deste participante ao longo do questionário, verificou-se que o mesmo respondeu a questões relativamente a utilização e satisfação dos manuais, sendo que torna a sua participação

incongruente. Devido às razões expostas anteriormente, esta participação foi excluída do estudo.

No questionário apresentado, uma das questões, foi quais as funções que cada participante desempenhou ao longo da sua carreira profissional. Esta questão permitiu traçar um perfil profissional do participante.

No gráfico que se encontra de seguida, pode-se analisar, a seleção feita dos participantes consoante as funções que já desempenharam.

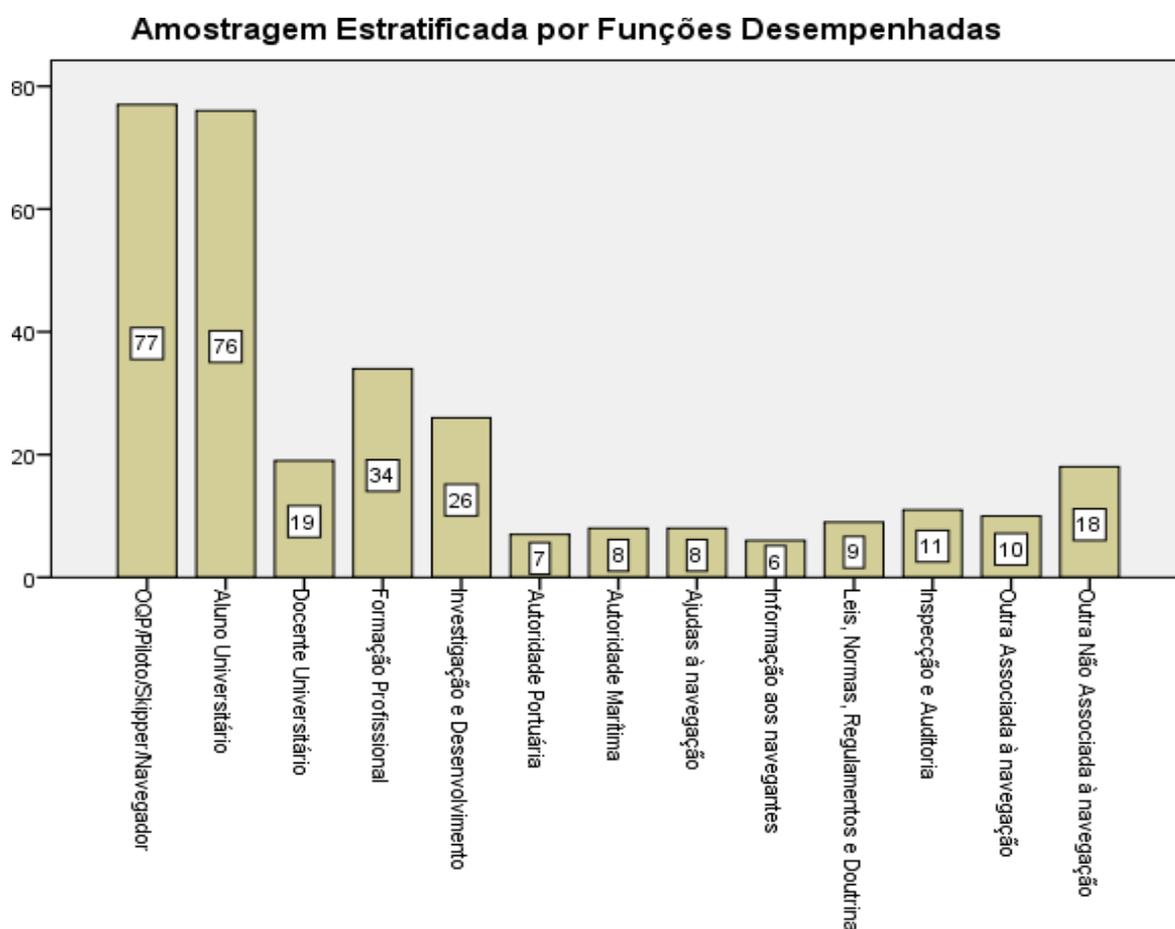


Figura 52: Amostragem, estratificada por funções desempenhadas

A função mais desempenhada pelos participantes, é a de Oficial de Quarto à Ponte, sendo que a menos desempenhada é a função de informação aos navegantes.

Relativamente à idade dos participantes, recorreu-se ao teste de Kolmogorov-Smirnov, com o objetivo de verificar o ajustamento da idade à normalidade, ou seja, este teste irá concluir se a distribuição dos resultados segue ou não uma curva de normalidade.

Para este teste levantou-se duas hipóteses:

- Hipótese Nula: A idade segue uma distribuição normal.
- Hipótese Alternativa: A idade não segue uma distribuição normal.

Testes de Normalidade

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estatística	gl	Sig.	Estatística	gl	Sig.
Idade	,108	105	,004	,940	105	,000

a. Correlação de Significância de Lilliefors

Figura 53: Teste de Normalidade

Neste caso, observou-se pela tabela do teste de normalidade, a significância do teste (P-value) é de 0,004, o que nos indica que a variável idade dos participantes não segue uma distribuição normal – $D(105) = 0,108$, ns.

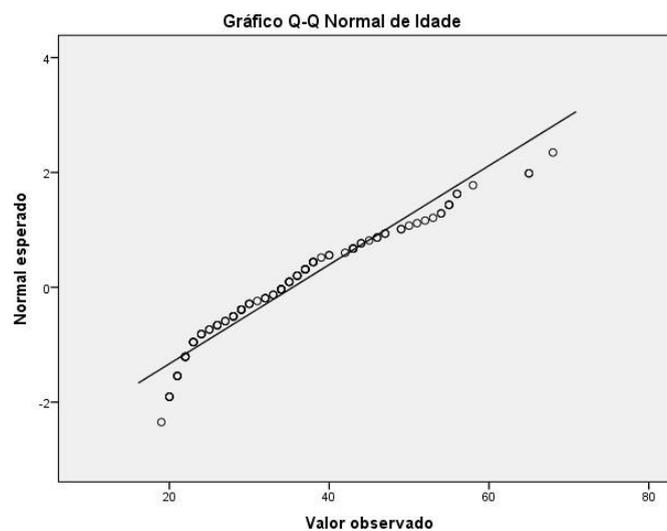


Figura 54: Gráfico Q-Q Normal de idade

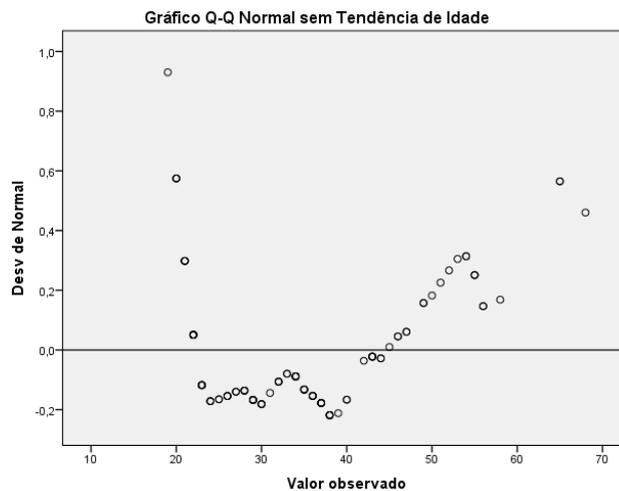


Figura 55: Gráfico Q-Q Normal sem tendência de idade

O gráfico Q-Q Normal de Idade e o Gráfico Q-Q Normal, sem tendência de idade, apresenta desvios em relação à normalidade. Os pontos representam os valores dados pelos participantes e a diagonal e a reta apresentam a hipotética distribuição normal, o que ao analisar os gráficos, concluiu-se que a amostra varia muito da distribuição normal, principalmente no início e no fim do gráfico, o que vai confirmar os dados analisados pela primeira tabela.

Relativamente à idade, analisou-se também as funções exercidas dos participantes por grupos de idade.

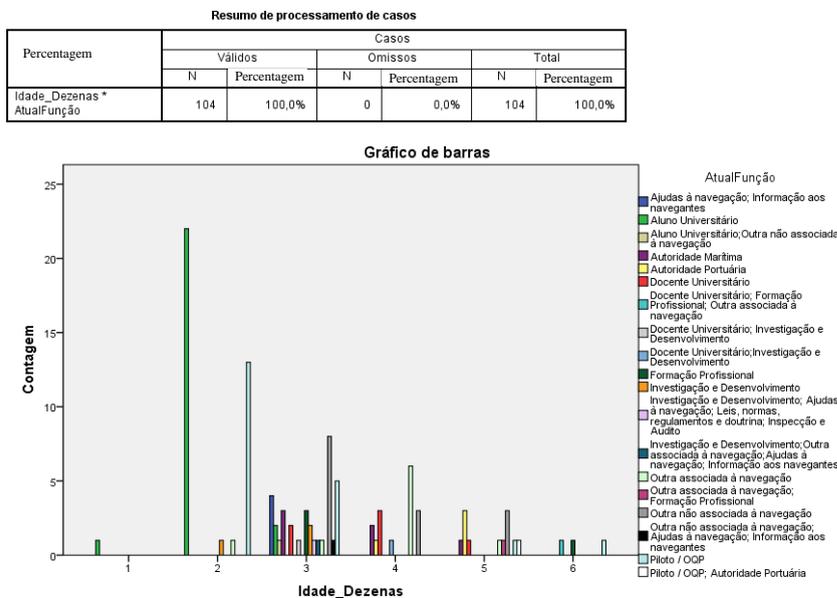


Figura 56 - Funções desempenhadas por grupo de idade

Pode-se analisar que a função de aluno universitário é maioritariamente desempenhada por participantes entre os 18 e os 25, onde grupo de idade onde existe maior atividade profissional, relativamente aos participantes, é entre os 25 e os 35 anos.

Sendo que tal como foi analisado anteriormente, através dos gráficos do site *Statista*, o intervalo de idades em que o número de utilizadores é maior, é entre os 18 e os 35 anos, o que corresponde ao grupo de idade onde existe maior atividade profissional.

O género dos participantes também foi analisado, como se pode ver na tabela de análise descritiva em baixo apresentada. De 105 respostas, 82 foram do género masculino e 23 do género feminino, o que dá uma razão entre géneros de 3,565.

Género

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Masculino	82	78,8	78,8	78,8
	Feminino	22	21,2	21,2	100,0
	Total	104	100,0	100,0	

Figura 57: Análise descritiva por género

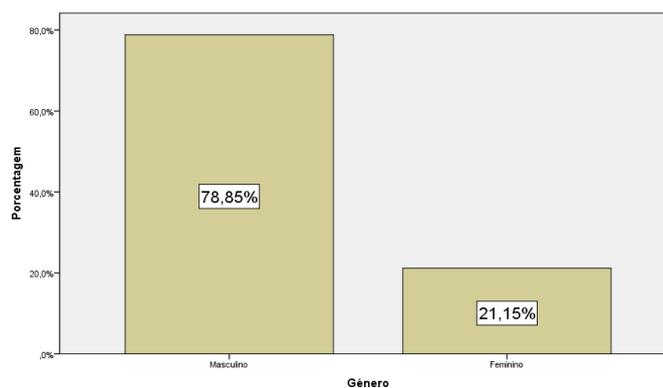


Figura 58: Percentagem do género dos participantes

Por último, foi analisado o grau académico dos participantes. Sendo que a maioria dos participantes são licenciados ou mestrados.

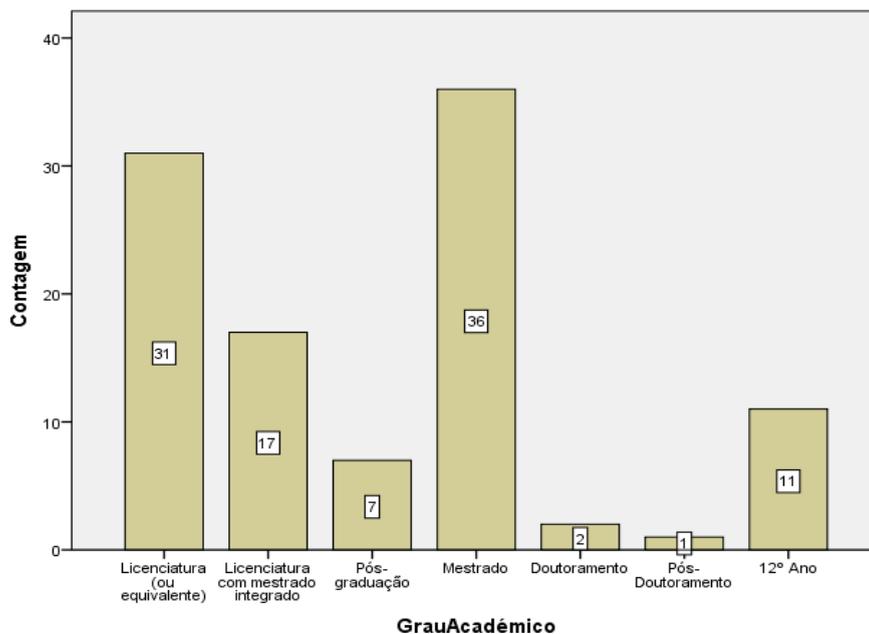


Figura 59: Contagem de acordo com o grau académico

Seria impossível realizar o projeto de um novo manual de navegação sem antes averiguar os seus três parâmetros fundamentais, o estilo, formato e conteúdo. Com esse objetivo foi inquirido aos participantes a sua opinião através de uma escala de Likert em que 1= “Nada Importante” e 5 = “Muito Importante”. No gráfico apresentado conseguiu-se obter uma análise de opinião dos stakeholders relativamente a importância que atribuem a cada um destes parâmetros. Visto que os três parâmetros apresentam valores superiores a 3,8, o que permite concluir que a todos foi dada importância, sendo que ao conteúdo foi dada uma maior importância obtendo uma média de 4,856, quase o máximo possível.

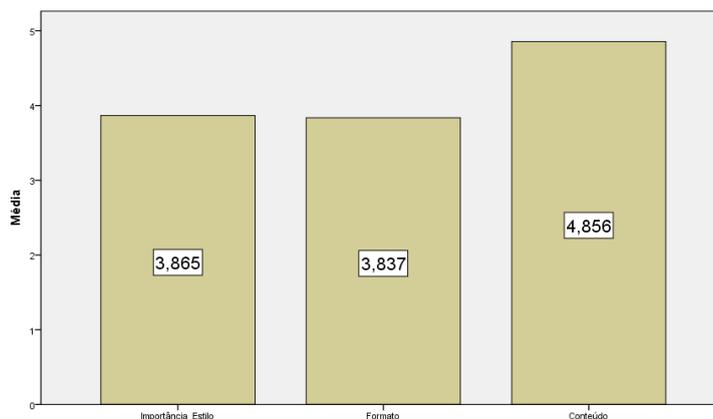


Figura 60: Importância atribuída ao estilo, formato e conteúdo

Posteriormente, analisou-se os três parâmetros individualmente.

4.2 Análise de Resultados

4.2.1 Análise aos manuais

4.2.1.1 Correlação entre os parâmetros “Utilização”, “Satisfação” e “Importância”

Primeiramente para análise de resultados, decidiu-se averiguar se existe ou não relação entre os parâmetros “Utilização”, “Satisfação” e “Importância” dos manuais. Para a análise, recorreu-se ao teste de Spearman, que é um teste cujo coeficiente de correlação calcula-se para variáveis de nível pelo menos ordinal (Martinez & Ferreira, 2008).

Através da tabela exposta no apêndice A, pode-se retirar várias conclusões, sendo que a principal é que existe uma correlação direta entre os parâmetros “Utilização”, “Importância” e “Satisfação” tanto no manual português, como no manual Inglês e Americano, sendo que o P-value <0,001.

Este resultado era o esperado, sendo que, se uma pessoa atribui importância ao manual é normal que o utilize com frequência e que com isso o seu grau de satisfação esteja associado. O coeficiente de correlação do manual português é moderado, visto que o coeficiente de correlação varia entre os 0,5 e os 0,7, sendo que o coeficiente dos manuais inglês e americano já demonstra uma correlação mais forte, visto que de um modo geral o coeficiente de correlação se aproxima do 0,7.

Nesta tabela pode-se concluir também que a correlação entre estes parâmetros não só se aplica individualmente em cada manual, mas também, que os dois manuais estão correlacionados entre si, ou seja, existe uma relação direta entre os manuais obtendo um P-value <0,001 e um coeficiente de correlação dos manuais a variar entre os 0,4 e os 0,7 mostrando uma correlação moderada entre eles.

Também se obteve alguns casos de relação peculiares, sendo que a tabela mostra também que a utilização dos manuais português, inglês e americano estão relacionados, embora com um coeficiente de correlação muito baixo.

Quis-se também esclarecer, segundo os participantes, qual o manual mais utilizado, mais importante e que os utilizadores obtivessem uma maior satisfação na sua utilização. Para isso recorreu-se ao teste de Friedman, que segundo (Martinez & Ferreira, 2008) permite detetar diferenças significativas entre os valores centrais de três ou mais situações, quando os sujeitos são os mesmos. Para este teste levantou-se duas hipóteses:

- Hipótese Nula: O grau de utilização não difere consoante o manual.
- Hipótese Alternativa: O grau de utilização difere consoante o manual.

Postos	
	Posto Médio
FrequênciaUtilização_ManualPortuguês	2,43
FrequênciaUtilização_ManualAmericano	1,72
FrequênciaUtilização_ManualInglês	1,85

Estatísticas de teste^a

N	104
Qui-quadrado	65,665
gl	2
Significância Assint.	,000

a. Teste Friedman

Figura 61: Teste de correlação da frequência de utilização dos manuais

Segunda a tabela, pode-se concluir que o grau de utilização difere consoante o manual visto que o nível de significância < 0,00, o que contraria a hipótese nula. Através

do posto médio conseguiu-se concluir que o manual português é o mais utilizado pelos nossos participantes, visto que tem o posto médio mais elevado.

Por fim, decidiu-se apresentar as estatísticas descritivas, presentes no gráfico por forma a conseguir-se ter uma melhor perceção da opinião e preferência dos stakeholders relativamente aos manuais estudados.

Estatísticas Descritivas

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
FrequênciaUtilização_ManualPortuguês	104	1	4	2,10	,854
FrequênciaUtilização_ManualAmericano	104	1	4	1,41	,705
FrequênciaUtilização_ManualInglês	104	1	4	1,51	,737
Satisfação_ManualPortuguês	104	1	6	3,93	1,786
Satisfeito_ManualAmericano	104	1	6	2,19	1,807
Satisfeito_ManualInglês	104	1	6	2,62	2,001
Importância_ManualPortuguês	104	1	6	4,39	1,759
Importância_ManualAmericano	104	1	6	2,90	2,083
Importância_ManualInglês	104	1	6	3,20	2,115
N válido (listwise)	104				

Figura 62: Estatísticas descritivas da Frequência, Satisfação e Importância dos manuais estudados

Como se pode observar na tabela, confirmou-se através do teste de Friedman que o manual português é o mais utilizado dos três manuais, sendo que também é o manual que os participantes têm mais satisfação e atribuem maior importância. Estes dados vão também confirmar os dados analisados anteriormente que confirmavam a relação entre os parâmetros utilização, satisfação e importância. De seguida é o manual inglês que contém uma maior utilização.

4.2.1.2 Análise ao estilo

Nesta parte da análise, analisou-se a importância e preferência que os participantes atribuíram ao estilo.

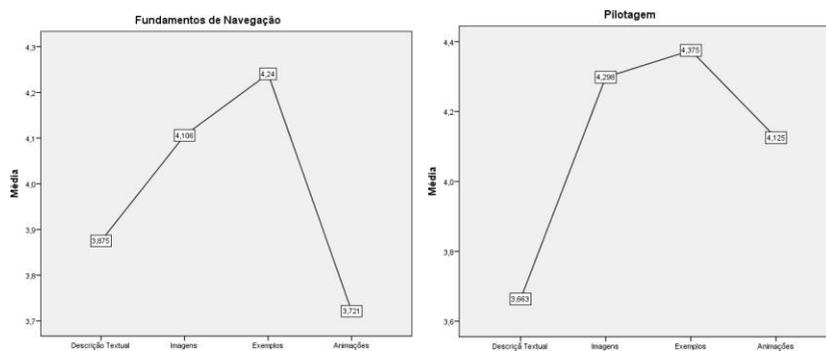


Figura 63: Preferência de estilo nos capítulos Fundamentos da Navegação e Pilotagem

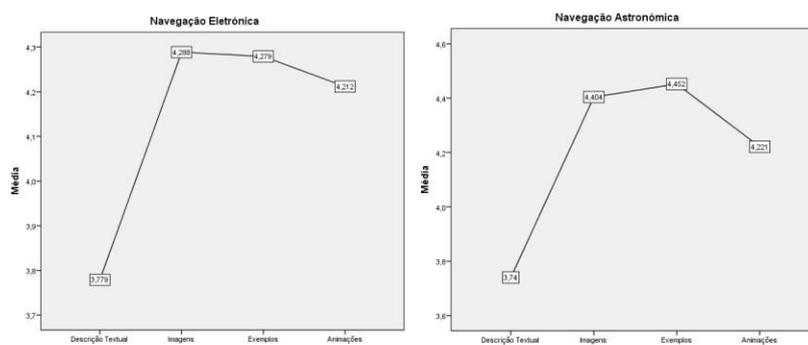


Figura 64: Preferência de estilo nos capítulos Navegação eletrônica e astronômica

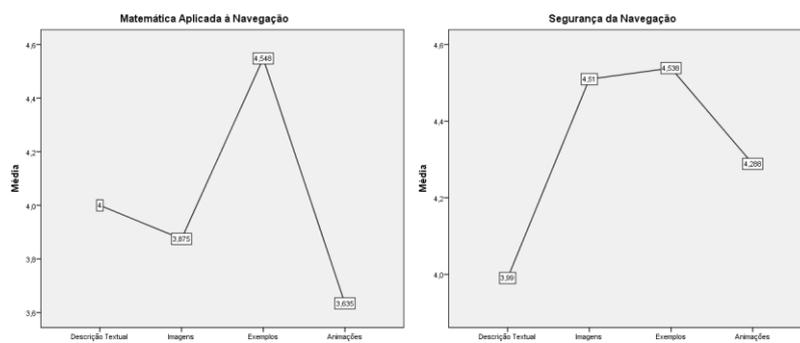


Figura 65: Preferência de estilo nos capítulos Matemática aplicada na navegação e Segurança na Navegação

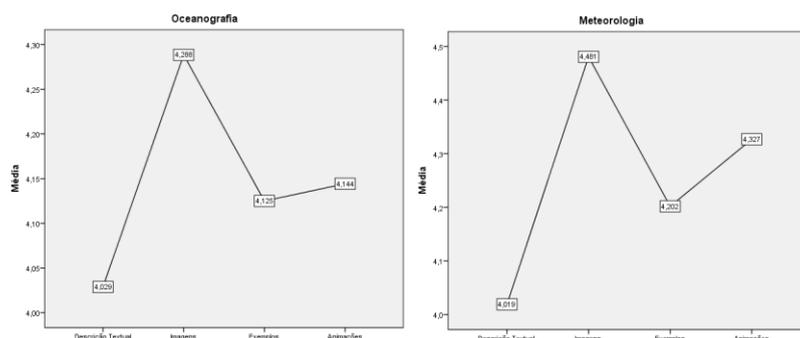


Figura 66: Preferência de estilo nos capítulos Oceanografia e Meteorologia

De forma a se poder recorrer a uma análise rápida destes gráficos apresentados, recorreu-se a uma tabela resumo. Classificando de 1 a 4 a preferência do estilo de cada capítulo, sendo o 1 o estilo mais desejado e o 4 o menos desejado

	Descrição Textual	Imagens	Exemplos	Animações
Fundamentos de Navegação	3	2	1	4
Pilotagem	4	2	1	3
Navegação Eletrónica	4	1	2	3
Navegação Astronómica	4	2	1	3
Matemática Aplicada à Navegação	2	3	1	4
Segurança da navegação	4	2	1	3
Oceanografia	4	1	3	2
Meteorologia	4	1	3	2

	Estilo mais requisitado
	Segundo estilo mais requisitado
	Terceiro estilo mais requisitado
	Quarto estilo mais requisitado

Tabela 4: Tabela Resumo do estilo relativamente aos capítulos

Como se pode observar na tabela resumo, o estilo mais desejado para explicar a matéria e os conteúdos é através de exemplos e de seguida de imagens. O estilo menos desejado é claramente a descrição textual.

Também foi questionado aos participantes sugestões para outros capítulos que possam integrar o novo manual de navegação. As sugestões foram:

- Gestão de Recursos;
- Treino e preparação da equipa de navegação;

- Estudo da Viagem;
- Hidrografia;
- História e evolução dos métodos de navegação;
- Equipamentos de navegação;
- Estabilidade;
- Navegação Tática;
- Segurança ativa e passiva;
- Comunicações;
- Cartografia;
- Manutenção de Equipamentos;
- Pilotagem assistida nos portos.

Uma das implementações já feitas em alguns manuais técnicos, relativamente ao estilo, é a implementação de hipertexto. Desta forma, decidiu-se investigar qual a opinião dos participantes deste estudo relativamente a esta implementação. Para esta questão recorreu-se à escala de Likert em que 1 = “Nada benéfico” e 5 = “Muito benéfico”. O resultado deste estudo, encontra-se refletido no gráfico exposto abaixo.

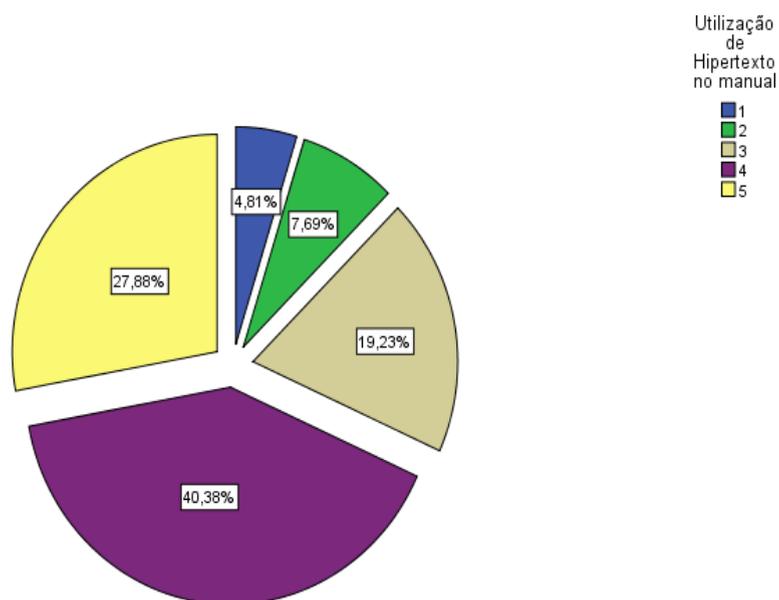


Figura 67: Utilização de hipertexto no manual

Pode-se ver que a maioria dos participantes (68,26%), acha benéfica a inserção de hipertexto no manual de navegação, o que seria uma inovação relativamente aos últimos manuais produzidos.

Quis-se também averiguar qual a opinião relativamente à implementação de códigos QR no manual. Como já foi referido e visto anteriormente, o manual de navegação americano já implementou esta tecnologia no seu manual mais recente.

Para este estudo foi também utilizada a escala de Likert, em que 1 = “Nada útil” e 5 = “Muito útil”.

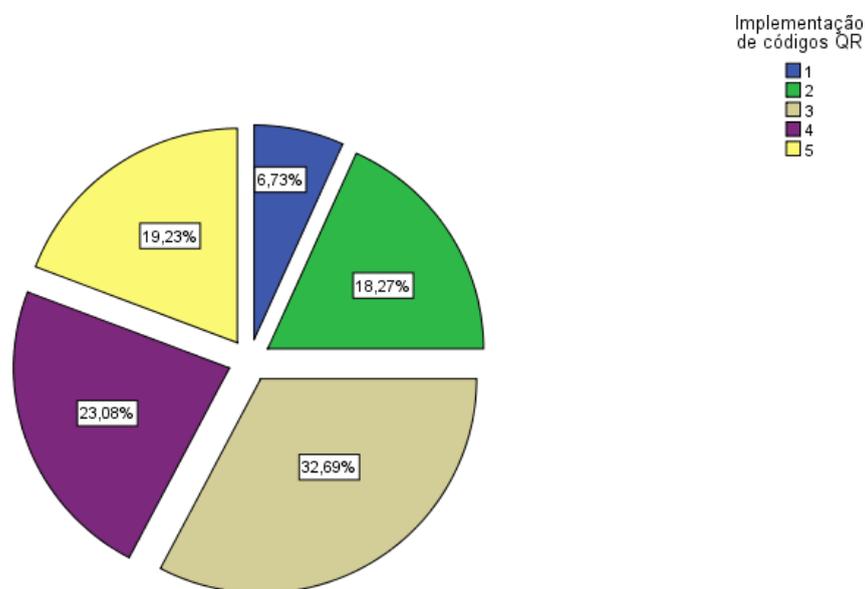


Figura 68: Implementação de códigos QR

Como se pode observar, a comunidade marítima participante neste estudo, não acha que esta implementação seria útil sendo que apenas 42% votou com um valor igual ou superior a 4. A distribuição de valores também se encontra bastante distribuída, sendo a maior parcela a do valor “3”.

4.2.1.3 Análise ao conteúdo

Após analisar-se o estilo dos capítulos, abordou-se os conteúdos dos mesmo. Com o auxílio dos gráficos em baixo demonstrados, que refletem a opinião dos participantes deste estudo, analisou-se as opiniões e as tendências para se poder concluir quais os conteúdos mais relevantes e que devem ser introduzidos no projeto do manual de navegação.

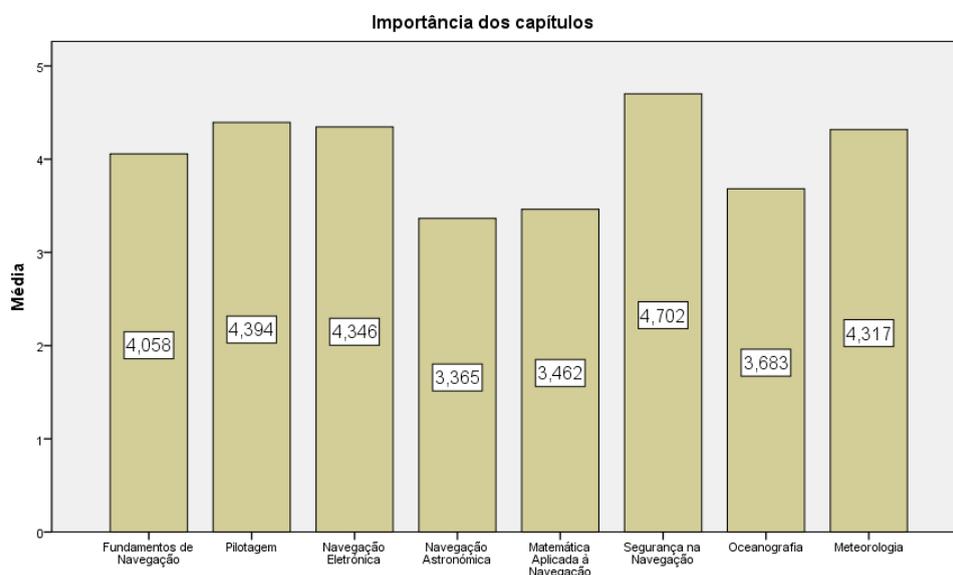


Figura 69: Médias da importância atribuída a cada capítulo

Por forma a ir de encontro ao estudo realizado aos manuais de navegação e à divisão por capítulos que foi feita, procurou-se saber qual a importância que a comunidade atribui a cada capítulo, por forma a comparar o atual manual, com o manual que irá de encontro as preferências da comunidade.

O gráfico que demonstra as preferências dos participantes, informa-nos que todos os capítulos têm significado e importância para o manual, pois todos eles têm uma média atribuída igual ou superior a 3,3.

O capítulo a qual é atribuído uma maior importância é ao capítulo “Segurança da Navegação”, com um valor médio de 4,7, o que comparando com o estudo feito no manual português, verifica-se que não foi dada a mesma importância na realização do último manual, sendo o tema um dos que menos conteúdo tem no manual, tendo apenas 1,23%.

Seguido do capítulo de segurança de navegação, seguem-se três capítulos cuja importância atribuída é bastante semelhante, sendo eles: “Pilotagem”, “Navegação Eletrônica” e “Meteorologia”. Os temas “Pilotagem” e “Navegação Eletrônica”, estão bastante presentes no manual sendo que “Pilotagem” ocupa 22,77% e “Navegação Eletrônica” 33,23%. Já o capítulo “Meteorologia”, com já referi, foi também um dos capítulos mais solicitados e no atual manual de navegação não é abordado, o que revela incoerência dos conteúdos presentes no manual, com a demanda dos participantes, o que de forma geral também pode facilmente ser constatado.

Posteriormente a esta análise, analisou-se os capítulos individualmente, recolhendo a opinião dos participantes relativamente a cada subcapítulo.

Os subcapítulos apresentados não demonstram uma grande variação em termos de média de importância atribuída pelos participantes, sendo que o subcapítulo considerado mais importante foi o “Termos de navegação” não tendo destacado-se, e o por uma grande margem o capítulo com menos importância atribuída foi o “História da Navegação”.

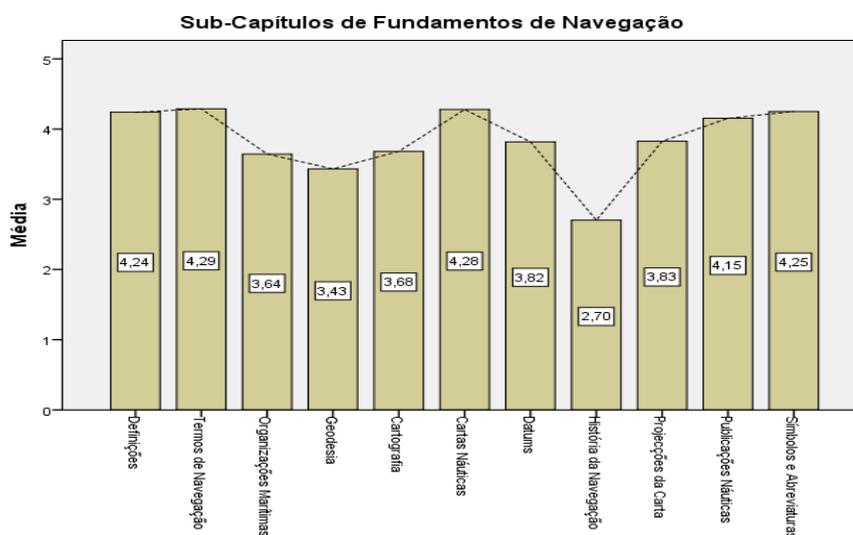


Figura 70: Subcapítulos de fundamentos de navegação

Foram ainda sugeridos os subcapítulos:

- Estabilidade;
- Balizagem e agulhas.

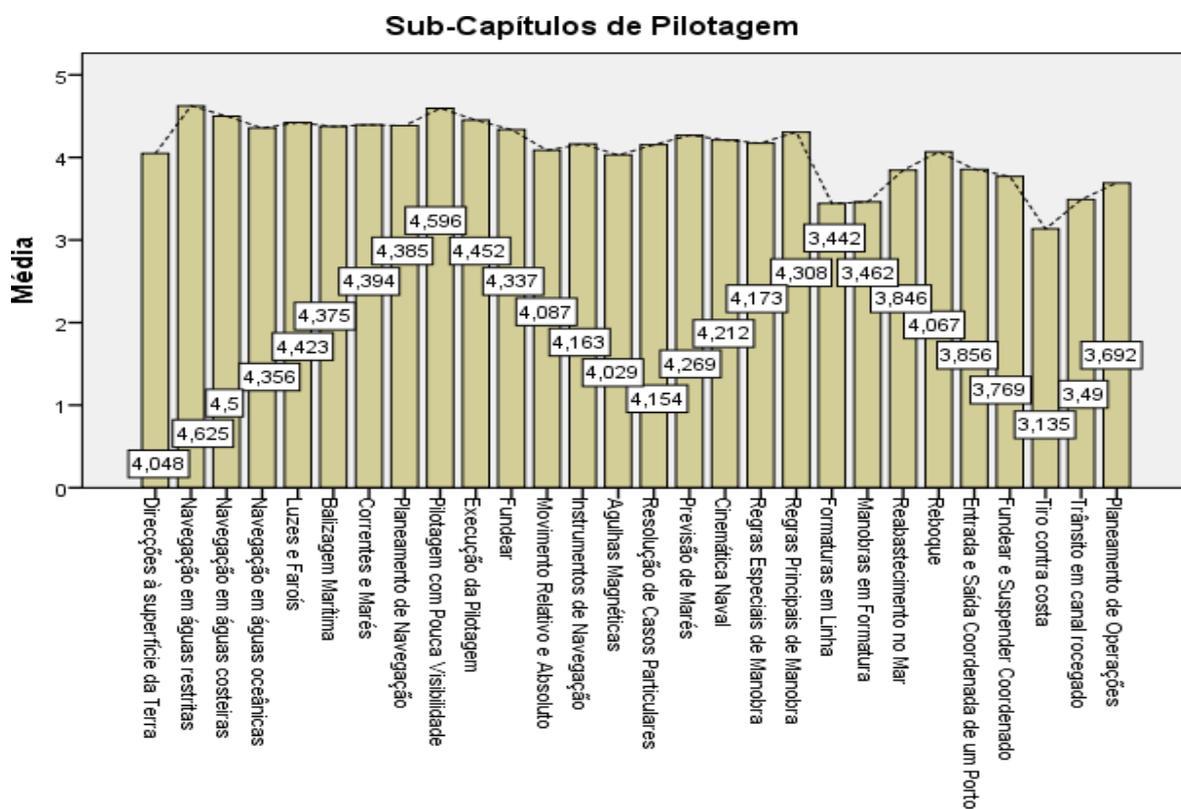


Figura 71: Subcapítulos de pilotagem

Esta análise mostra que os subcapítulos têm todos um grau de importância relativamente semelhantes, destacando os capítulos específicos para os três tipos de navegação (oceânica, costeira e restrita) e o capítulo “Pilotagem com pouca visibilidade”. Houve 4 subcapítulos com uma média de importância abaixo dos 3,5, foram eles: Tiro contra costa, Formaturas em Linha, Manobras em Formatura e trânsito em canal roçegado.

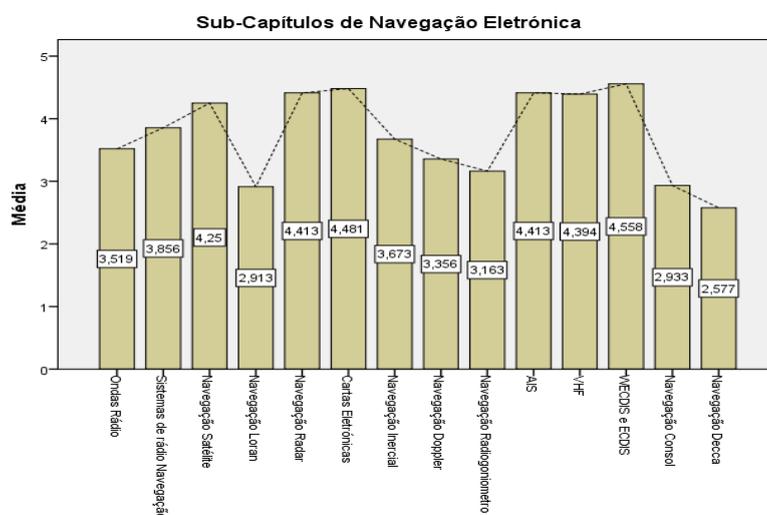


Figura 72: Subcapítulos de Navegação eletrônica

A importância dos subcapítulos na parte de navegação eletrônica, encontra-se bastante dividida, tendo 3 subcapítulos com média abaixo dos 3, e 6 subcapítulos com classificação acima de 4, destacando-se dos restantes. Os três subcapítulos com médias inferiores a 3 são: “Navegação Loran”, “Navegação Decca” e “Navegação Consol”. Os subcapítulos que se destacaram foram: “WECDIS e ECDIS”, “Navegação Radar”, “Cartas Eletrônicas”, “Navegação Satélite”, “VHF” e “AIS”.

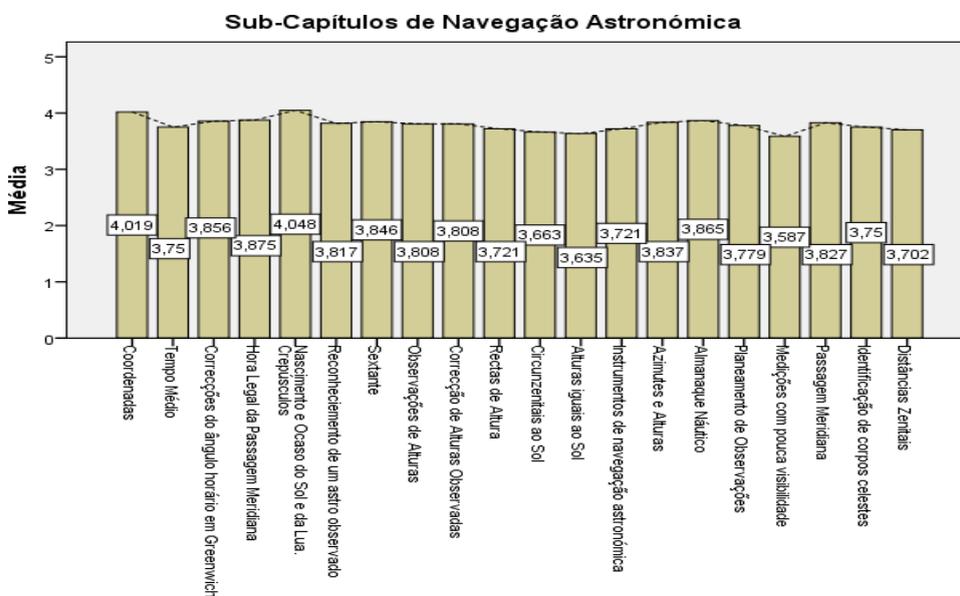


Figura 73: Subcapítulos de Navegação astronômica

Relativamente à navegação astronómica, como se pode observar não existem grandes discrepâncias entre temas, salientando só os capítulos “Coordenadas” e “Nascimento e Ocaso do Sol e da Lua. Crepúsculos”. Observou-se também que as médias dos subcapítulos mantiveram se praticamente todas entre 3,5 e 4, demonstrando assim que o tema em geral é pouco importante.

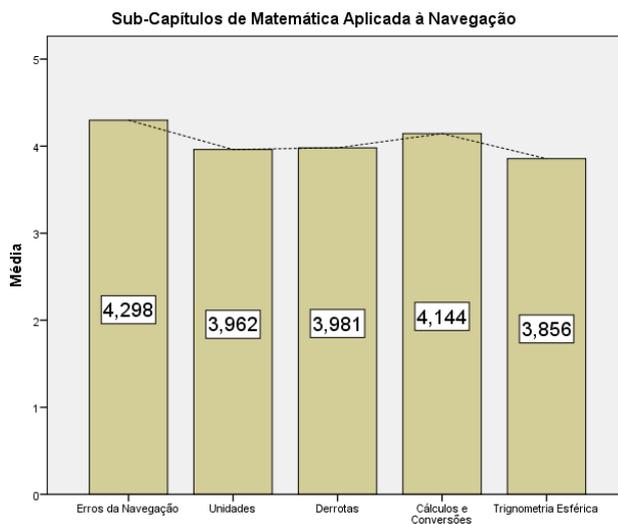


Figura 74: Subcapítulos de Matemática aplicada à navegação

No capítulo de “Matemática Aplicada à Navegação”, as médias dos subcapítulos não variaram muito, tendo atingido valores entre 3,8 e 4,2. Não se tendo distinguido subcapítulos mais e menos relevantes.

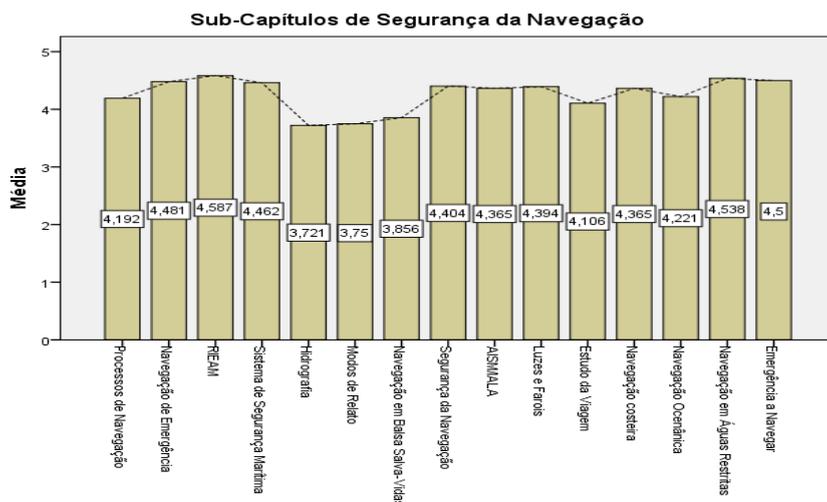


Figura 75: Subcapítulos de Segurança de navegação

Na temática da segurança da navegação, consegue-se observar que já foi dada uma avaliação média maior, visto que apenas 3 capítulos se encontram abaixo do valor 4, sendo eles os subcapítulos “Hidrografia”, Modos de Relato” e “Navegação em Balsa Salva-vidas”.

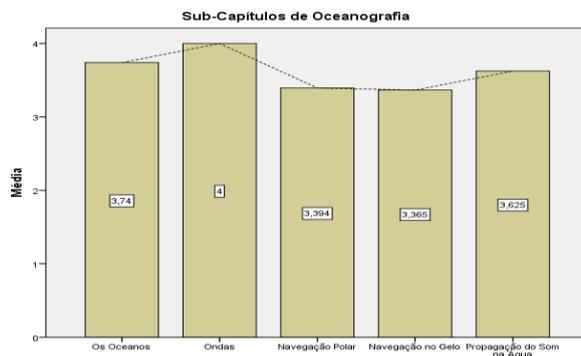


Figura 76: Subcapítulos de Oceanografia

No capítulo de Oceanografia, os dados analisados revelam que houve um tema que se destacou relativamente aos outros, o tema “Ondas”, havendo também dois temas que se destacaram negativamente, são os temas “Navegação no Gelo” e “Navegação Polar”.

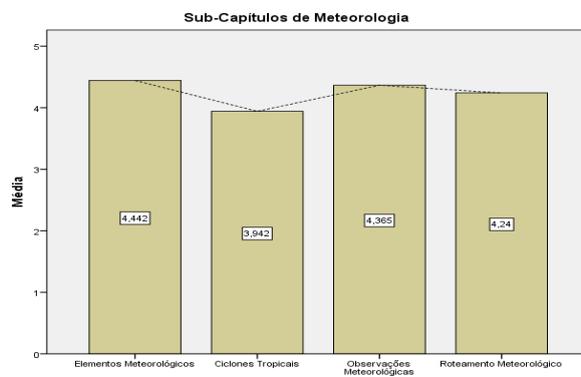


Figura 77: Subcapítulos de Meteorologia

Neste capítulo não se verifica uma variação nas médias dos subcapítulos, mas verifica-se que a média geral é elevada, aumentando assim a relevância deste tema.

4.2.1.4 Análise ao formato

Após já terem sido analisados o conteúdo e o estilo dos manuais, analisou-se o formato. Esta tabela que se encontra em baixo, representa a opinião dos participantes dos relativamente à utilização, satisfação e importância atribuída a diversos equipamentos eletrónicos. Para esta análise utilizou-se uma escala de Likert em que para a satisfação a escala utilizada foi: 1 = Não utilizo, 2 = “Nada Satisfeito” até 6 = “Muito satisfeito”, para medir o grau de importância a escala utilizada foi: 1 = “Nada Importante” e 5 = “Muito Importante” e para medir a utilização utilizou-se outra escala de Likert: 1= “Não utilizo”, 2 = “Menos que 1 vez”, 3 = “2 a 6 vezes”, 4 = 7 a 12 vezes” e 5= Mais de 12 vezes”.

Estatísticas Descritivas					
	N	Média		Desvio Padrão	Variância
	Estadística	Estadística	Erro Padrão	Estadística	Estadística
Utilização_EPUB	104	1,38	,080	,815	,664
Utilização_AZW	104	1,17	,048	,492	,242
Utilização_PDF	104	3,31	,099	1,006	1,011
Utilização_WebHelp	104	1,89	,113	1,157	1,338
Utilização_HTMLHelp	104	1,87	,111	1,129	1,275
Utilização_EmbeddedHelpFiles	104	1,51	,086	,881	,777
Utilização_Capadura	104	2,56	,107	1,087	1,181
Utilização_Capamole	104	2,63	,098	,996	,991
Utilização_Wikis	104	1,92	,113	1,155	1,334
Satisfação_EPUB	104	1,77	,149	1,522	2,315
Satisfação_AZW	104	1,39	,103	1,047	1,096
Satisfação_PDF	104	4,82	,144	1,473	2,170
Satisfação_WebHelp	104	2,58	,180	1,836	3,373
Satisfação_HTMLHelp	104	2,47	,172	1,757	3,087
Satisfação_EmbeddedHelpFiles	104	2,59	,186	1,893	3,585
Satisfação_CapaDura	104	1,82	,136	1,392	1,937
Satisfação_CapaMole	104	4,05	,165	1,686	2,842
Satisfação_Wikis	104	4,13	,149	1,520	2,312
Importância_EPUB	104	3,14	,129	1,318	1,736
Importância_AZW	104	2,87	,112	1,141	1,302
Importância_PDF	104	5,38	,096	,977	,955
Importância_WebHelp	104	3,61	,139	1,417	2,008
Importância_HTMLHelp	104	3,48	,134	1,365	1,864
Importância_EmbeddedHelpFiles	104	3,11	,119	1,214	1,474
Importância_CapaDura	104	3,55	,141	1,434	2,056
Importância_CapaMole	104	4,61	,120	1,226	1,503
Importância_Wikis	104	4,71	,112	1,138	1,295
N válido (listwise)	104				

Figura 78: Estatísticas Descritivas aos diferentes formatos

Com uma margem muito expressiva, constatou-se que o formato PDF é o formato eletrónico mais utilizado com uma média de 3,31, correspondendo a uma utilização mensal de 2 a 6 vezes. Outro formato que se revelou muito utilizado foi o formato papel, tanto o formato Capa-Dura como Capa-Mole.

O nível de satisfação dos manuais, como se pode ver, é correspondente á sua utilização, á exceção do formato capa-dura que embora tenha uma grande utilização, não obteve uma grande satisfação nem importância. Os formatos com uma maior satisfação por parte do utilizador é o formato PDF, Capa-mole e Wikis.

Com esta tabela de análise descritivas chegou-se à conclusão que para um manual digital, o melhor formato digital será o formato PDF e o formato papel em capa-mole.

Correlações

		Utilização_PD F	Satisfação_P DF	Importância_ PDF
Utilização_PDF	Correlação de Pearson	1	,805**	,504**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	104	104	104
Satisfação_PDF	Correlação de Pearson	,805**	1	,581**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	104	104	104
Importância_PDF	Correlação de Pearson	,504**	,581**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	104	104	104

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Figura 79: Correlações do formato PDF

Correlações

		Utilização_Capadura	Satisfação_CapaDura	Importância_CapaDura
Utilização_Capadura	Correlação de Pearson	1	,254**	,307**
	Sig. (bilateral)		,009	,002
	N	104	104	104
Satisfação_CapaDura	Correlação de Pearson	,254**	1	,367**
	Sig. (bilateral)	,009		,000
	N	104	104	104
Importância_CapaDura	Correlação de Pearson	,307**	,367**	1
	Sig. (bilateral)	,002	,000	
	N	104	104	104

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Figura 80: Correlações do formato Capa-Dura

Correlações

		Utilização_Capamole	Satisfação_CapaMole	Importância_CapaMole
Utilização_Capamole	Correlação de Pearson	1	,612**	,366**
	Sig. (bilateral)		,000	,000
	N	104	104	104
Satisfação_CapaMole	Correlação de Pearson	,612**	1	,563**
	Sig. (bilateral)	,000		,000
	N	104	104	104
Importância_CapaMole	Correlação de Pearson	,366**	,563**	1
	Sig. (bilateral)	,000	,000	
	N	104	104	104

** . A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

Figura 81: Correlações do formato Capa-Mole

Como se pode observar através do teste de Pearson, a correlação entre utilização, satisfação e importâncias dos formatos elegidos pelos participantes é estatisticamente verdadeira, visto que o nível de significância é sempre inferior a 0,01.

4.2.2 Meios Digitais

Para avaliar o grau de satisfação e da importância de cada aparelho digital, utilizou-se a escala de Likert em que 1 = “Não disponho do equipamento”, 2 = “Nada importante” e 6 = Muito Importante. Desta forma obteve-se qual a satisfação e a

importância dos aparelhos digitais para os nossos participantes, através desta análise descritiva.

Estatísticas Descritivas

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Satisfação_Computador	104	1	6	5,06	1,378
Satisfação_Portatil	104	1	6	5,32	1,225
Satisfação_Email	104	3	6	5,59	,648
Satisfação_Internet	104	1	6	5,35	1,003
Satisfação_Tablet	104	1	6	3,74	2,099
Satisfação_Online	104	1	6	4,96	1,088
Importância_Computador	104	1	6	5,34	1,243
Importância_Portátil	104	1	6	5,51	,975
Importância_Email	104	4	6	5,77	,467
Importância_Internet	104	1	6	5,58	,746
Importância_Tablet	104	1	6	3,77	1,866
Importância_Online	104	1	6	5,07	1,082
N válido (listwise)	104				

Figura 82: Estatísticas descritivas relativo a Satisfação e Importância dos meios digitais

Conseguiu-se apurar que tanto a importância como a satisfação não variam consoante o aparelho, ou seja, não há um aparelho que desperte maior satisfação na sua utilização nem que os utilizadores atribuam maior importância, à exceção do tablet, que os participantes têm menos satisfação e deram menor importância, pois como se pode ver num estudo abaixo, 70% dos participantes não tem acesso ao aparelho.

Correlação da Satisfação com a Importância

	Posto Médio
Satisfação_Computador	6,29
Satisfação_Portatil	7,13
Satisfação_Email	7,58
Satisfação_Internet	6,97
Satisfação_Tablet	4,17
Satisfação_Online	5,38
Importância_Computador	7,22
Importância_Portátil	7,57
Importância_Email	8,27
Importância_Internet	7,75
Importância_Tablet	3,69
Importância_Online	5,97

Estatísticas de teste^a

N	104
Qui-quadrado	322,025
gl	11
Significância Assint.	,000

a. Teste Friedman

Figura 83: Teste de Friedman com os parâmetros “Satisfação” e “Importância”

Após a análise descritiva, executei o teste de Friedman por forma a avaliar se existe correlação entre a importância e a satisfação.

Para este estudo levantou-se duas hipóteses:

- Hipótese Nula: Não existe correlação entre importância e satisfação;
- Hipótese Alternativa: Existe correlação entre importância e satisfação.

Como se pode confirmar, o valor do p-value <0,001, o que significa que contraria a hipótese nula, mostrando assim que a importância e a satisfação correlacionam-se.

Relativamente ao acesso aos meios digitais, recorreu-se ao Binomial, que permite verificar se uma amostra específica provém ou não de uma determinada população. A proporção a testar foi de 0.5 (50%), com o intuito de verificar se o acesso está dividido ou não, sendo o teste bilateral.

Teste binomial

		Categoria	N	Proporção observada	Proporção de teste	Sig exata (bilateral)
Acesso_WifiPublica	Grupo 1	Tenho acesso	46	,44	,50	,281
	Grupo 2	Não tenho acesso	58	,56		
	Total		104	1,00		
Acesso_WifiPrivada	Grupo 1	Tenho acesso	66	,63	,50	,008
	Grupo 2	Não tenho acesso	38	,37		
	Total		104	1,00		
Acesso_Computador	Grupo 1	Tenho acesso	100	,96	,50	,000
	Grupo 2	Não tenho acesso	4	,04		
	Total		104	1,00		
Acesso_Smartphone	Grupo 1	Tenho acesso	74	,71	,50	,000
	Grupo 2	Não tenho acesso	30	,29		
	Total		104	1,00		
Acesso_Portatil	Grupo 1	Tenho acesso	87	,84	,50	,000
	Grupo 2	Não tenho acesso	17	,16		
	Total		104	1,00		
Acesso_Email	Grupo 1	Tenho acesso	102	,98	,50	,000
	Grupo 2	Não tenho acesso	2	,02		
	Total		104	1,00		
Acesso_Tablet	Grupo 1	Não tenho acesso	70	,67	,50	,001
	Grupo 2	Tenho acesso	34	,33		
	Total		104	1,00		
Acesso_PlataformasOnline	Grupo 1	Tenho acesso	92	,88	,50	,000
	Grupo 2	Não tenho acesso	12	,12		
	Total		104	1,00		

Figura 84: Teste binomial ao acesso aos meios digitais

Para analisar este teste, levantaram-se duas hipóteses:

- Hipótese Nula: A proporção de acesso rondará os 50%,
- Hipótese Alternativa: A proporção de acesso não rondará os 50%.

Consoante os aparelhos analisados, a análise realizada também varia, à exceção do acesso à Wi-fi pública, o p-value <0,01, o que contraria a hipótese nula, mostrando-nos assim que a porção de acesso não ronda os 50%, o que se pode confirmar analisando a proporção observada.

Visto que a proporção observada do parâmetro “Tenho acesso”, a exceção do acesso a “Wi-fi Pública”, é sempre superior a 0.5, o que demonstra que a maioria dos participantes tem acesso aos meios digitais.

O gráfico de área apresentado em baixo, vem colaborar esta análise do acesso aos meios digitais, pois 85% dos participantes demonstraram um nível de envolvimento tecnológico na profissão elevado, o que se correlaciona com o acesso, tal como foi demonstrado no teste de Friedman mais à frente.

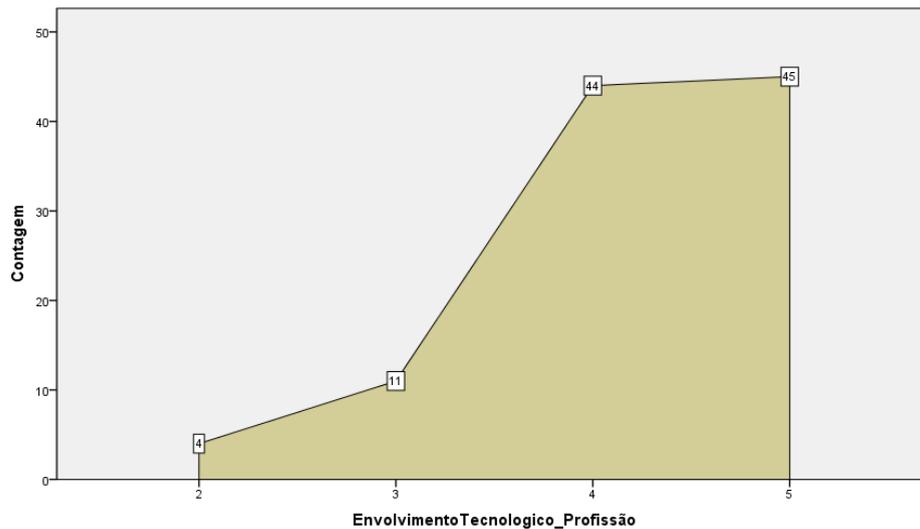


Figura 85: Análise descritiva do envolvimento tecnológico dos participantes

Postos	
	Posto Médio
EnvolvimentoTecnologico_Profissão	8,93
Acesso_WifiPublica	5,63
Acesso_WifiPrivada	4,87
Acesso_Computador	3,54
Acesso_Smartphone	4,56
Acesso_Portatil	4,05
Acesso_Email	3,47
Acesso_Tablet	6,10
Acesso_PlataformasOnline	3,86

Estadísticas de teste^a

N	104
Qui-quadrado	523,275
gl	8
Significância Assint.	,000

a. Teste Friedman

Figura 86: Teste de Friedman aos acessos aos meios tecnológicos

Pode-se também analisar os diversos grupos, relativamente ao seu envolvimento tecnológico, através de um dendrograma. O dendrograma encontra-se exposto no anexo A.

Relativamente ao tempo despendido em meios tecnológicos, recorreu-se ao teste de Wilcoxon, que segundo (Pestana & Gageiro, 2008) permite detetar diferenças significativas entre os valores centrais de duas situações, quando se consideram os mesmos sujeitos. Para a realização deste teste, levantaram-se duas hipóteses:

- Hipótese Nula: Os participantes utilizam quantitativamente os meios digitais de igual forma no trabalho ou fora do trabalho.
- Hipótese Alternativa: Os participantes utilizam quantitativamente de modo diferente os meios digitais no trabalho ou fora do trabalho.

Comparação de tempo dispensado em meios tecnológicos

		N	Posto Médio	Soma de Postos
HorasDespendidas_Fora LocalTrabalho_ComputadorFixo - HorasDespendidas_LocalTrabalho_Computador Fixo	Postos Negativos	71 ^a	38,51	2734,50
	Postos Positivos	3 ^b	13,50	40,50
	Empates	30 ^c		
	Total	104		
HorasDespendidas_Fora LocalTrabalho_Portátil - HorasDespendidas_LocalTrabalho_Portátil	Postos Negativos	42 ^d	37,23	1563,50
	Postos Positivos	30 ^e	35,48	1064,50
	Empates	32 ^f		
	Total	104		
HorasDespendidas_Fora LocalTrabalho_Email - HorasDespendidas_LocalTrabalho_Email	Postos Negativos	57 ^g	31,32	1785,00
	Postos Positivos	3 ^h	15,00	45,00
	Empates	44 ⁱ		
	Total	104		
HorasDespendidas_Fora LocalTrabalho_Internet - HorasDespendidas_LocalTrabalho_Internet	Postos Negativos	36 ^j	29,03	1045,00
	Postos Positivos	19 ^k	26,05	495,00
	Empates	49 ^l		
	Total	104		
HorasDespendidas_Fora LocalTrabalho_Tablet - HorasDespendidas_LocalTrabalho_Tablet	Postos Negativos	3 ^m	18,67	56,00
	Postos Positivos	32 ⁿ	17,94	574,00
	Empates	69 ^o		
	Total	104		
HorasDespendidas_Fora LocalTrabalho_PlataformasOnline - HorasDespendidas_LocalTrabalho_Plataformas Online	Postos Negativos	47 ^p	33,21	1561,00
	Postos Positivos	17 ^q	30,53	519,00
	Empates	40 ^r		
	Total	104		

Figura 87: Comparação de tempo dispensado em meios tecnológicos

As notas de rodapé “a”, “d”, “g”, “j”, “m” e “p”, indicam que as horas despendidas naquele aparelho digital, são maiores no local de trabalho do que fora do mesmo, ou seja, os postos negativos representam o grupo de pessoas que despende mais horas num determinado equipamento no local de trabalho no que fora do local de trabalho.

As notas de rodapé “b”, “e”, “h”, “k”, “n” e “q”, indicam que as horas despendidas naquele aparelho digital, são menores no local de trabalho do que fora do mesmo, ou seja, os postos positivos representam o grupo de pessoas que despende mais horas num determinado equipamento no local de trabalho no que fora do local de trabalho.

As notas de rodapé “c”, “f”, “i”, “l”, “o” e “r”, indicam que as horas despendidas naquele aparelho digital, são iguais no local de trabalho do que fora do mesmo, ou seja, os empates representam o grupo de pessoas que despende mais horas num equipamento no local de trabalho no que fora do local de trabalho.

Estadísticas de teste^a

	HorasDespe ndidas_ForaL ocalTrabalho _Computador Fixo - HorasDespe ndidas_Local Trabalho_Co mputadorFixo	HorasDespe ndidas_ForaL ocalTrabalho _Portátil - HorasDespe ndidas_Local Trabalho_Por tátil	HorasDespe ndidas_ForaL ocalTrabalho _Email - HorasDespe ndidas_Local Trabalho_Em ail	HorasDespe ndidas_ForaL ocalTrabalho _Internet - HorasDespe ndidas_Local Trabalho_Inte rnet	HorasDespe ndidas_ForaL ocalTrabalho _Tablet - HorasDespe ndidas_Local Trabalho_Tab let	HorasDespe ndidas_ForaL ocalTrabalho _Plataformas Online - HorasDespe ndidas_Local Trabalho_Plat aformasOnlin e
Z	-7,332 ^b	-1,444 ^b	-6,532 ^b	-2,399 ^b	-4,469 ^c	-3,636 ^b
Significância Assint. (Bilateral)	,000	,149	,000	,016	,000	,000
Sig exata (bilateral)	,000	,151	,000	,016	,000	,000
Sig exata (unilateral)	,000	,075	,000	,008	,000	,000
Probabilidade de ponto	,000	,001	,000	,001	,000	,000

a. Teste de Postos Assinados por Wilcoxon

b. Com base em postos positivos.

c. Com base em postos negativos.

Figura 88: Teste de Wilcoxon das horas despendidas fora do local de trabalho em meios digitais

Após analisar as diversas respostas da tabela, pode-se identificar que de um modo global, existe uma maior utilização de meios digitais no local de trabalho do que fora do mesmo, sendo que só não se aplica para o tablet.

Embora se consiga detetar esta generalidade, os valores apresentados não têm grande margem, mostrando assim que a utilização no local de trabalho não tem grande diferença para fora do local de trabalho.

Observando o p-value unilateral, que em todos os casos menos em um, foi sempre inferior a 0,001 o que contraria a hipótese nula, indicando que existe evidência estatística para os resultados. No caso do computador portátil, não se obtendo evidência estatística para afirmar que existe uma distribuição igual de utilização fora e dentro do local de trabalho.

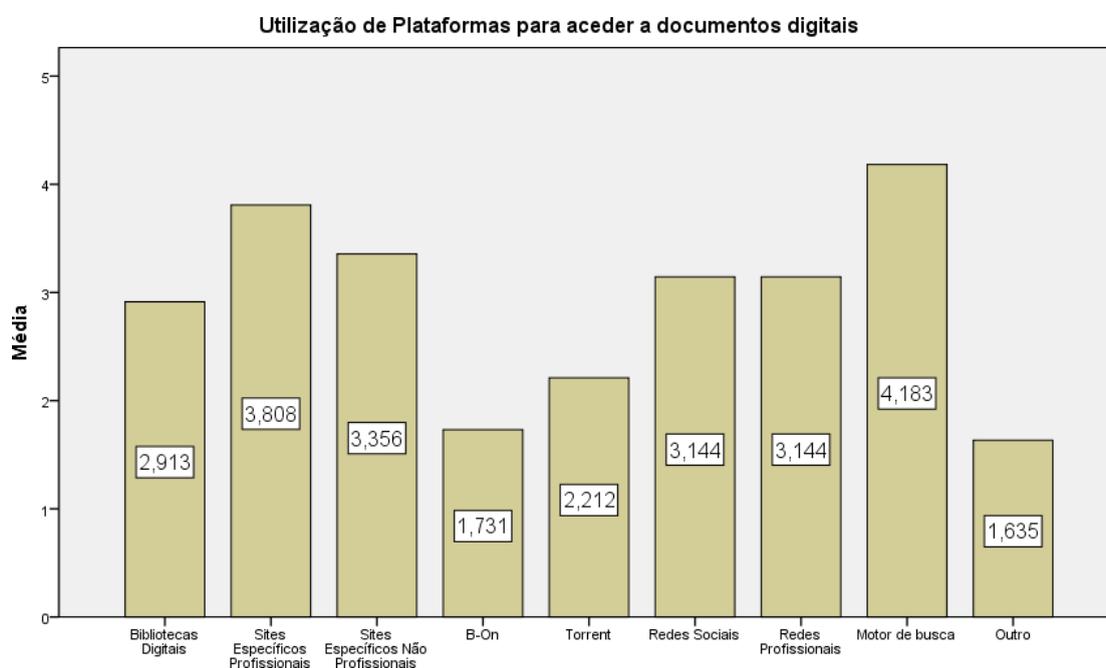


Figura 89: Utilização de plataformas para aceder a documentos digitais

A plataforma mais utilizada é o motor de busca e a seguir são os sites específicos profissionais e não profissionais. De salientar que ao pesquisar no motor de busca por um documento, ele acaba por reencaminhá-lo para outra plataforma.

Estatísticas Descritivas

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Familiarizado_LivrosDigitais	104	1	5	3,48	1,292
Familiarizados_Suportes Leitura	104	1	5	3,56	1,197
N válido (listwise)	104				

Figura 90: Estatísticas descritivas da familiarização com livros digitais e suportes de leitura

O nível de familiarização com os livros digitais e com os suportes de leitura está apenas um pouco acima do nível médio da pergunta, o que nos informa que embora haja alguma familiarização, é pouco significativa.

Executou-se o teste de Friedman, para averiguar se existe correlação entre a familiarização de livros digitais e de suportes de leitura.

Para isso, foram consideradas duas hipóteses:

- Hipótese Nula: Não existe correlação entre a familiarização de livros digitais e suportes de leitura,
- Hipótese Alternativa: Existe correlação entre a familiarização de livros digitais e suportes de leitura.

Postos

	Posto Médio
Familiarizado_LivrosDigitais	1,50
Familiarizados_SuportesLeitura	1,50

Estatísticas de teste^a

N	104
Qui-quadrado	,032
gl	1
Significância Assint.	,857

a. Teste Friedman

Figura 91: Teste de Friedman referente à familiarização de livros digitais e suportes de leitura

Como se pode observar o p-value = 0,857 o que é muito mais que 0,01, o que não contraria a hipótese nula, mostrando-nos assim que não existe correlação.

4.2.3 Contribuição para o manual

Na parte final do questionário, inquiriu-se os participantes sobre a vontade de contribuir para o manual de navegação e sobre a opinião de discutir assuntos de navegação com outros experts. Executou-se uma análise binomial, onde a proporção do teste foi de 0.5 (50%), por forma a avaliar se pelo menos metade dos participantes teria interesse em participar.

Teste binomial

		Categoria	N	Proporção observada	Proporção de teste	Sig exata (bilateral)
Contribuição para o manual de navegação	Grupo 1	1	98	,94	,50	,000
	Grupo 2	2	6	,06		
	Total		104	1,00		

Figura 92: Teste binomial à contribuição para o manual de navegação

De todos os participantes, 94% afirmou que seria importante contribuir de forma ativa e contínua na atualização do manual de navegação.

98% dos participantes, afirmou também que é de extrema importância discutir os conteúdos de navegação com outros experts.

Teste binomial

	Categoria	N	Proporção observada	Proporção de teste	Sig exata (bilateral)
Importância de discutir assuntos com outros experts	Grupo 1	1	98	,94	,50
	Grupo 2	2	6	,06	
	Total		104	1,00	

Figura 93: Teste binomial à importância de discutir assuntos de navegação com outros experts

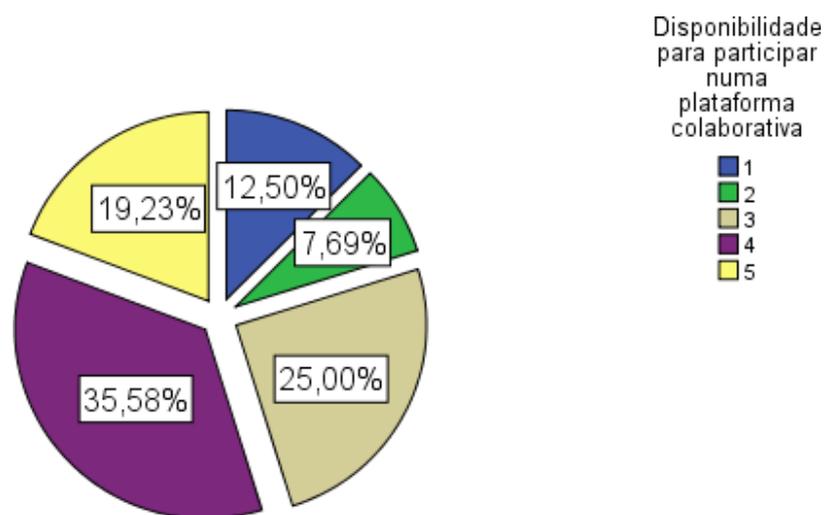


Figura 94: Disponibilidade para participar numa plataforma colaborativa

Inquiriu-se também os participantes sobre a disponibilidade para participar numa plataforma colaborativa, através de uma escala de Likert, em que o 1 = “Não estou disposto a participar” e 5 = “Estou muito disposto a participar”. Como se pode observar os valores estão praticamente distribuídos pelos parâmetros sendo que a percentagem acumulativa dos valores 3,4 e 5 é de 79,8%, concluindo assim que os participantes estariam dispostos a contribuir para a plataforma.

5. Projeto de Manual de Navegação

Para um novo manual de navegação sugere-se, que o mesmo tenha em conta os resultados obtidos neste estudo efetuado à comunidade marítima portuguesa, consoante os resultados obtidos no questionário e no estudo dos manuais, ou seja, esta proposta do novo manual de navegação acaba por ser uma proposta da comunidade marítima.

Propõem-se o seguinte índice proposto do projeto do manual de navegação, salientando que os subcapítulos mais relevantes irão encontrar-se a negrito. Estes capítulos são considerados mais importantes devido a classificação atribuída e à sua utilização:

1. Fundamentos de Navegação:

- **Definições;**
- **Termos de Navegação;**
- Organizações Marítimas;
- Geodesia;
- Cartografia;
- **Cartas Náuticas;**
- Datums;
- Projeções na Carta;
- Publicações Náuticas;
- Símbolos e Abreviaturas.

2. Pilotagem:

- Direções à superfície da Terra;
- **Navegação em águas restritas;**
- **Navegação Costeira;**
- **Navegação Oceânica;**
- Luzes e Faróis;
- Balizagem Marítima;
- Correntes e Marés;
- Planeamento de Navegação;

- **Pilotagem com pouca visibilidade;**
- **Execução da Pilotagem;**
- Fundear e Suspende;
- Movimento Relativo e Absoluto. Diretriz do Movimento.
- Instrumentos de navegação;
- Agulhas Magnéticas;
- Resolução de casos particulares;
- Previsão de Marés;
- Cinemáticas Naval;
- Regras Especiais de Manobra;
- Regras Principais de Manobra.

3. Navegação Eletrônica:

- Ondas rádio;
- Sistema de radionavegação;
- Navegação Satélite;
- Cartas Eletrônicas;
- Navegação Inercial;
- Navegação Doppler;
- Navegação usando o Radiogoniómetro;
- **AIS;**
- **VHF;**
- **WECDIS e ECDIS;**
- Navegação Loran.

4. Navegação Astronômica:

- Coordenadas;
- Tempo médio;
- Correções do ângulo horário em GW e da declinação;
- Hora legal da Passagem Meridiana;
- Hora do nascimento e ocaso do Sol e da Lua. Crepúsculos.;
- Reconhecimento de um astro observado;
- Sextante;

- Observações de altura;
- Retas de Altura;
- Circunzenitais ao Sol;
- Alturas iguais ao Sol;
- Instrumentos de navegação astronómica;
- Azimutes e Alturas;
- Almanaque;
- Planeamento de Observações;
- Medições com pouca visibilidade;
- Passagem meridiana;
- Identificação de corpos celestiais;
- Distâncias Zenitais.

5. Matemática Aplicada à Navegação:

- Erros de Navegação;
- Unidades;
- Derrotas;
- Cálculos e Conversões;
- Trigonometria Esférica.

6. Segurança da Navegação:

- Processos de navegação;
- **Navegação em Emergência;**
- **RIEAM;**
- Sistemas de segurança marítima;
- Hidrografia;
- Modos de Relato;
- Navegação em balsa salva-vidas;
- Segurança da navegação;
- AISM/IALA;
- Luzes e Faróis;
- Estudo da Viagem;
- Navegação Costeira;

- Navegação Oceânica;
- **Navegação em águas restritas;**
- **Emergência a navegar.**

7. Oceanografia:

- Correntes;
- Os Oceanos;
- Ondas;
- Propagação do som na Água.

8. **Meteorologia:**

- Elementos Meteorológicos;
- Ciclones Tropicais;
- Observações meteorológicas;
- Roteamento Meteorológico.

Segundo a divisão efetuada no índice deste projeto em 8 capítulos principais, sendo eles: “Fundamentos de Navegação”, “Pilotagem”, “Navegação Eletrónica”, “Navegação Astronómica”, “Matemática aplicada à navegação”, “Segurança da Navegação”, “Oceanografia” e “Meteorologia”, os capítulos mais relevantes foram salientados a negrito.

O subcapítulo “História da Navegação” por ter obtido uma média baixa, foi excluído do projeto.

No capítulo “Pilotagem” conseguiu-se facilmente identificar dois grupos de subcapítulos. O primeiro grupo contém temas gerais desta temática e o segundo grupo é mais vocacionado para temas relativos à tática naval. Este segundo grupo obteve uma classificação baixa, o que por essa razão não os irei incluir neste projeto.

Analisando agora o capítulo de “Navegação Eletrónica”, houve dois capítulos que sugiro não serem introduzidos no projeto devido à baixa classificação atribuída pelos participantes e à sua desatualização no contexto marítimo, esses subcapítulos são: “Navegação Consol” e “Navegação Decca”.

Relativamente ao capítulo de “Navegação Astronómica”, dado que este capítulo foi classificado como o menos importante pelos participantes, eu iria sugerir, que embora fizesse parte do manual, este capítulo fosse elaborado num volume separado, tal como acontece no manual “Admiralty Manual of Navigation” de Inglaterra.

O capítulo “Segurança da Navegação” foi classificado como o mais importante de todos os capítulos, sendo que também é um capítulo com bastante importância nos manuais dos países analisados.

Relativamente ao capítulo “Oceanografia”, dos subcapítulos apresentados, houve dois que obtiveram médias inferiores, sendo que sugiro que não pertençam ao projeto, são eles “Navegação Polar” e “Navegação no Gelo”.

A maneira que sugiro de apresentar os respetivos capítulos analisados, encontra-se exposto na tabela abaixo e apresentada anteriormente, esta tabela traduz um resumo daquilo que foi solicitado pela comunidade marítima participante no questionário.

	Descrição Textual	Imagens	Exemplos	Animações
Fundamentos de Navegação	3	2	1	4
Pilotagem	4	2	1	3
Navegação Eletrónica	4	1	2	3
Navegação Astronómica	4	2	1	3
Matemática Aplicada à Navegação	2	3	1	4
Segurança da navegação	4	2	1	3
Oceanografia	4	1	3	2
Meteorologia	4	1	3	2

	Estilo mais requisitado
	Segundo estilo mais requisitado
	Tercero estilo mais requisitado
	Quarto estilo mais requisitado

Tabela 5: Tabela Resumo da preferência do estilo relativamente aos capítulos

A implementação de hipertexto foi bem aceite pelos participantes, sendo que 68% afirmou ser uma ferramenta útil no manual, pelo que eu sugiro a implementação desta ferramenta no caso de um manual digital.

Os códigos QR, já não foram tão bem aceites pela comunidade, pelo que apenas 42% acha útil a implementação. Mesmo o questionário apresentando este resultado, sugiro a sua implementação, tal como o manual americano contém, sendo que na minha opinião será mais uma ferramenta para nos auxiliar a obter conhecimento.

Uma das grandes questões desta dissertação, é se é ou não viável o formato do manual ser digital. Com os resultados obtidos, conseguiu-se apurar que dos formatos expostos anteriormente, o formato mais utilizado e que os participantes obtinham uma maior satisfação era o formato PDF.

Os resultados deste estudo, demonstraram que a comunidade tem acesso praticamente todos os meios digitais e que os utiliza mais no seu local de trabalho do que fora do mesmo. Conseguiu-se saber também que os participantes têm grande aderência à utilização de equipamentos digitais e que 85% tem um grande envolvimento tecnológico na sua profissão.

Quando questionados se seria pertinente a criação de um manual de navegação digital, 84% afirmou que seria. Após esta análise, é evidente que seria bastante pertinente e uma mais valia a criação de um manual de navegação digital.

Conclusão

Um manual de navegação é um auxílio indispensável para todos aqueles que estão em contacto com o mar, no entanto, com a revolução tecnológica que tem sucedido nestes últimos anos, surge a necessidade de o atualizar e adaptar cada vez mais às necessidades dos seus utilizadores.

Este estudo surge, como resposta ao exposto anteriormente, tentando desenvolver um novo manual que acompanhe a tecnologia presente no nosso dia-a-dia, facilitando assim o seu uso e a transmissão de informação nele contida.

Exposto isto, este estudo teve como objetivo principal perceber quais as necessidades da comunidade marítima relativamente ao manual, ou seja, a informação que o manual deve conter e como a deve conter.

Na elaboração desta dissertação, começou-se pelo enquadramento teórico do tema, efetuando uma investigação extensa e elaborada sobre a temática na fase primordial desta dissertação, o que permitiu estender os conhecimentos sobre a temática e começar a moldar todo o trabalho que realizado posteriormente.

Após a realização dessa pesquisa, o primeiro estudo realizado foi a comparação entre os manuais do mesmo país ao longo das suas edições, e posteriormente a comparação dos manuais entre países. Este estudo permitiu ganhar um vasto conhecimento de quais os capítulos e subcapítulos que os manuais dão mais relevância e também quais foram ficando desatualizados ou surgindo com o passar do tempo. Permitiu também clarificar quais as principais lacunas dos manuais dos diversos países e como corrigi-las.

O segundo estudo realizado foi relativo às unidades curriculares da Escola Naval e das Formadoras de Recreio, permitindo averiguar de que forma os manuais são uma mais valia para o estudo da navegação, tanto militar como civil.

Por último, foram realizados questionários aos diversos setores da comunidade marítima, com o intuito de perceber e identificar as necessidades dos seus utilizadores,

por forma a que consigam retirar um elevado aproveitamento do manual e a que o manual seja uma mais valia.

Após a realização desta dissertação, podemos concluir que existe sempre espaço para melhorar e evoluir a maneira de como os manuais transmitem a informação que contêm. Concluímos que existem algumas lacunas em todos os manuais, na distribuição da informação pelos temas e no seu auxílio na educação. No entanto, identificámos como remediar essas lacunas, permitindo ao máximo um manual que se adeque a todos os seus utilizadores e que disponha o máximo de informação pertinente possível.

Identificámos também que a grande maioria dos utilizadores tem uma vida tecnológica ativa, achando pertinente a criação de um manual de navegação digital. Não só, os utilizadores acharam pertinente o manual de navegação digital, como também na sua maioria, gostariam de participar na sua criação, dando o seu contributo para o manual.

Exposto isto, considera-se que os objetivos do estudo foram atingidos, visto que se conseguiu analisar o pretendido, criando assim um projeto de um manual de navegação que sugiro ser adotado pela comunidade marítima de Língua Oficial Portuguesa

As maiores dificuldades sentidas ao realizar este projeto foi a colaboração das pessoas (principalmente das externas à Marinha) nas repostas ao questionário e a utilização do programa de estatística SPSS.

Após a elaboração deste projeto, recomendo então a sua criação, sabendo que irá satisfazer a comunidade marítima Portuguesa e que será uma mais valia para a mesma.

Referências Bibliográficas

- Azevedo, L. M. D. (2012). *Ebook vs. Livro tradicional como ferramenta educativa*. 90. Retrieved from <http://comum.rcaap.pt/handle/123456789/8619>
- Bing, J. (2000). King leaves e-legacy; Stine's 'Room' booms. Retrieved from Variety website: <https://variety.com/2000/voices/columns/king-leaves-e-legacy-stine-s-room-booms-1117784493/>
- Bowditch, N. (1943). *American Pratical Almanac*.
- Bowditch, N. (1977). *American Pratical Almanac*.
- Bowditch, N. (1995). *the American Practical Navigator an Epitome of Navigation Originally By 1995 Edition*. (9).
- Bowditch, N., & Agency, U. S. N. I. and M. (2002). *The American Practical Navigator - Bowditch*. 2(9), 916. Retrieved from http://books.google.com/books?id=pXjHDnIE_ygC&pgis=1
- Bowditch, N., & LL.D. (2017). *American Practical Navigator*. 2(9).
- Bowditch, N., & United states. Hydrographic, O. (2017). *American practical navigator: an epitome of navigation and nautical astronomy*. (Book, Whole).
- Brian, W. (2006). e-Books for the Future: Here but Hiding? Retrieved December 11, 2018, from Ariadne website: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2209781>
- Brown, A. H., & Green, T. D. (2016). *The Essentials of Instructional Design: Connecting Fundamental Principles with Process and Practice*.

<https://doi.org/10.1016/j.fbr.2013.02.004>

Caetano, J., & Andrade, S. (2003). *Marketing & Internet - Princípios Fundamentais*. Lisboa: Edições Técnicas.

Carlson, N. (2009). Printing The NYT Costs Twice As Much As Sending Every Subscriber A Free Kindle. Retrieved March 7, 2019, from <https://www.businessinsider.com/2009/1/printing-the-nyt-costs-twice-as-much-as-sending-every-subscriber-a-free-kindle>

Carvalho, A. A. A. (2002). Multimédia : um conceito em evolução. *Revista Portuguesa de Educação* . 15:1 (2002) 245-268.

Chaffrey, D., & Smith, P. (2008). *eMarketing eXcellence - Planning and optimizing your digital marketing* (Third Edit). Oxford: Butterworth-Heinemann: Elsevier.

Clarkson, M. (1994). *A risk based model of stakeholder theory. Proceedings of the Second Toronto Conference on Stakeholder Theory*. Toronto: Centre for Corporate Social Performance & Ethics, University of Toronto.

Coutinho, P., & Pestana, O. (2015). eBOOKS: evolução, características e novas problemáticas para o mercado editorial. *Páginas A&b: Arquivos e Bibliotecas*, 3^a(3), 169–195. Retrieved from <http://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasueb/article/view/672>

Dallacosta, A., Cazetta, G., & Souza, S. G. de. (n.d.). *Novas tecnologias aplicadas na elaboração de material instrucional online*. 1, 1–21.

Dantas, T. R. (2011). *Letras electrónicas: uma reflexão sobre os livros digitais*. 129. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10316/18917>

- Dias, P. (2000). Hipertexto, hipermédia e media do conhecimento: representação distribuída e aprendizagens flexíveis e colaborativas na Web. *Revista Portuguesa de Educação*, 13(1), 141–167. <https://doi.org/10.1590/S0100-19651999000300004>
- Forum, I. D. P. (2011). EPUB 3.0 Overview: recommended specification. Retrieved from <http://www.idpf.org/epub/30/spec/epub30-overview.html>
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman.
- Freeman, R. E., & Reed, D. L. (2015). In vitro assessment of antimicrobial potency and synergistic effects of three medicinal plants' (Mentha arvensis, Carissa carandas and Calendula officinalis) extract against pathogenic bacteria Bharti. *African Journal of Microbiology Research*, 9(5), 286–293. <https://doi.org/10.5897/A>
- Gameiro, E. da S., & Azevedo, J. P. (1959). *Manual de Navegação “Cálculos Náuticos.”*
- Gonçalves, J. F. (2010). *Gestão de Aprovisionamentos* (2nd ed.). Publindústria.
- Instituto Hidrográfico. (1966). *Manual de Navegação “Cálculos Náuticos.”*
- Instituto Hidrográfico. (1981). *Manual de Navegação “Cálculos Náuticos.”*
- Instituto Hidrográfico. (1989). *Manual de Navegação “Cálculos Náuticos.”*
- Johnson, S. (2013). Why no one clicked on the great hypertext story. Retrieved December 12, 2018, from

<https://www.wired.com/2013/04/hypertext/>

Junior, J. B. B., & Coutinho, C. P. (2007). A problemática dos e-books: um contributo para o estado da arte. *Conferencia Ibero-Americana Em Sistemas, Cibernética e Informática (CISCI)*, 2, 106–111. Retrieved from <http://hdl.handle.net/1822/6717>

Keppell, M. J. (2008). *Instructional design Case studies in communities of practice*.

Kotler, P. (2003). *Marketing Insights from A to Z*. 1–195. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Lebert, M. (2007). Les mutations du livre. Retrieved December 5, 2018, from <http://www.gutenberg.org/ebooks/27044>

Lindon, D., Lendrevie, J., Lévy, J., Dionísio, P., & Rodrigues, J. V. (2011). *MERCATOR XXI - Teoria e Prática do Marketing*. Lisboa: Publicações Dom Queixote.

Lynch, C. (2001). *The Battle to Define the Future of the Book in the Digital World*. Retrieved from <https://firstmonday.org/article/view/864/773>

Martinez, L. F., & Ferreira, A. I. (2008). *Análise de dados com SPSS* (2nd ed.).

Meier, A., & Stormer, H. (2009). *eBusiness & eCommerce: Managing the Digital Value Chain*. Berlin: Springer.

Miguens, A. P. (n.d.). *Navegação: A ciência e a arte*.

Miller, W. L. (1995). A broader mission for R&D. *Research Technology Management*, 38.

Mitchell, R. K., Agle, B. R., & Wood, D. J. (1997). Toward a Theory of Stakeholder Identification and Salience : Defining the Principle of Who and What Really Counts Authors (s): Ronald K . Mitchell , Bradley R . Agle and Donna J . Wood Source : The Academy of Management Review , Vol . 22 , No . 4 (Oct. *The Academy of Management Review*, 22(4), 853–886. <https://doi.org/10.5465/AMR.1997.9711022105>

O que é um manual | Diferentes tipos de manuais. (n.d.). Retrieved December 11, 2018, from <https://www.ostiposde.com/tipos-de-manuais/>

Pestana, M. H., & Gageiro, J. N. (2008). *Análise de dados para ciências sociais - A complementaridade do SPSS* (5th ed.).

Pinheiro, C. (2011). História do Ebook.

Quivy, R., & Campenhoudt, L. (1995). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (4 Edição).

Rejis, J. (1994). Foresight studies undertaken by the ministry of economic. *R&D Managment*, 24.

Royal Navy. (1914). *Admiralty Manual of Navigation*.

Royal Navy. (1938a). *Admiralty Manual of Navigation, Volume II*.

Royal Navy. (1938b). *Admiralty Manual of Navigation, Volume III*.

Royal Navy. (1954a). *Admiralty Manual of Navigation, Volume I*.

Royal Navy. (1954b). *Admiralty Manual of Navigation, Volume II*.

Royal Navy. (1954c). *Admiralty Manual of Navigation, Volume III*.

Royal Navy. (1964). *Admiralty Manual of Navigation*.

- Royal Navy. (1973). *Admiralty Manual of Navigation, Volume II*.
- Royal Navy. (2008). *Admiralty Manual of Navigation* (Vol. 1).
- Salancik, G. R., & Pfeffer, J. (1974). The Bases and Use of Power in Organizational Decision Making: The Case of a University. *Administrative Science Quarterly*, 19(4), 453. <https://doi.org/10.2307/2391803>
- Savage, G. T., Nix, T. W., Whitehead, C. J., & Blair, J. D. (1991). Strategies for Assessing and Managing Stakeholders. *Academy of Management Executive*, 5(2), 61–75. <https://doi.org/10.2307/4165008>
- Science, I. (2008). Books in a virtual world: The evolution of the e-book and its lexicon Chris Armstrong, Information Automation Limited. *Journal of Librarianship and Information Science*, 40(3), 193–206.
- Sivcev, I., Manojlovic, B., Krnjajic, S., Dimic, N., Draganic, M., Baca, F., ... Keresi, T. (1994). Distribution and harmful effect of *Diabrotica virgifera* LeConte (Coleoptera, Chrysomelidae), a new maize pest in Yugoslavia. *Zastita Bilja*, 45(1), 19–26.
- Souza, A. (2015). *Alfredo José de Jesus de Souza O*.
- Spalding, M. (2012). Alice do livro impresso ao e-book: adaptação de Alice no país das maravilhas e de Através do espelho para iPad. Retrieved from http://www.dt.co.kr/contents.html?article_no=2012071302010531749001
- Suchman, M. C. (1995). and Strategic Managing Legitimacy: Approaches. *Management*, 20(3), 571–610. Retrieved from

<http://www.jstor.org/stable/10.2307/258788>

The Historical Importance to Navigation of Nathaniel Bowditch's. (2017).
(October), 1–8.

Wager, R. M. G. L. J. B. W. W. (1992). *of Instructional*.

Weber, M. (1947). *The theory of social and economic organization* (Oxford University Press, Ed.). New York.

Windsor, D. (1992). *Stakeholder management in multinational enterprises*.
Proceedings of the Third Annual Meeting of the International Association for Business and Society: 121-128. Leuven, Belgium.

Woolever, K. R. (2008). *Writing for the Technical Professions* (Fourth).

Apêndice A – Correlação entre utilização, satisfação e importância entre os manuais dos diversos países.

			Correlações								
			Frequência_ Utilização_ ManualPortuguês	Satisfação_ ManualPortuguês	Importância_ ManualPortuguês	Frequência_ Utilização_ ManualAmericano	Frequência_ Utilização_ ManualInglês	Satisfeito_ ManualAmericano	Satisfeito_ ManualInglês	Importância_ ManualAmericano	Importância_ ManualInglês
rô de Spearman	Frequência_ Utilização_ ManualPortuguês	Coefficiente de Correlação	1,000	,575**	,593**	,303**	,298**	,055	,036	,156	,022
		Sig. (bilateral)	.	,000	,000	,002	,002	,576	,717	,111	,822
		N	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	Satisfação_ ManualPortuguês	Coefficiente de Correlação	,575**	1,000	,681**	,089	,115	,172	,237*	,136	,150
		Sig. (bilateral)	,000	.	,000	,365	,244	,080	,015	,167	,127
		N	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	Importância_ ManualPortuguês	Coefficiente de Correlação	,593**	,681**	1,000	,041	,189	,005	,152	,189	,304**
		Sig. (bilateral)	,000	,000	.	,676	,053	,962	,122	,054	,002
		N	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	Frequência_ Utilização_ ManualAmericano	Coefficiente de Correlação	,303**	,089	,041	1,000	,658**	,736**	,464**	,691**	,393**
		Sig. (bilateral)	,002	,365	,676	.	,000	,000	,000	,000	,000
		N	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	Frequência_ Utilização_ ManualInglês	Coefficiente de Correlação	,298**	,115	,189	,658**	1,000	,468**	,732**	,408**	,602**
		Sig. (bilateral)	,002	,244	,053	,000	.	,000	,000	,000	,000
		N	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	Satisfeito_ ManualAmericano	Coefficiente de Correlação	,055	,172	,005	,736**	,468**	1,000	,669**	,738**	,501**
		Sig. (bilateral)	,576	,080	,962	,000	,000	.	,000	,000	,000
		N	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	Satisfeito_ ManualInglês	Coefficiente de Correlação	,036	,237*	,152	,464**	,732**	,669**	1,000	,444**	,721**
		Sig. (bilateral)	,717	,015	,122	,000	,000	,000	.	,000	,000
		N	105	105	105	105	105	105	105	105	105
	Importância_ ManualAmericano	Coefficiente de Correlação	,156	,136	,189	,691**	,408**	,738**	,444**	1,000	,700**
		Sig. (bilateral)	,111	,167	,054	,000	,000	,000	,000	.	,000
		N	105	105	105	105	105	105	105	105	105
Importância_ ManualInglês	Coefficiente de Correlação	,022	,150	,304**	,393**	,602**	,501**	,721**	,700**	1,000	
	Sig. (bilateral)	,822	,127	,002	,000	,000	,000	,000	,000	.	
	N	105	105	105	105	105	105	105	105	105	105

** A correlação é significativa no nível 0,01 (bilateral).

* A correlação é significativa no nível 0,05 (bilateral).

Os formatos Web Help e HTML Help são bastante parecidos, são como um manual de auxílio de um determinado programa, sendo necessário estar online em cada um dos formatos. A diferença entre eles, é que o Web Help necessita de ligação à Internet e é compatível com diversas plataformas (Ex: Windows, Linux, Mac OS X, etc...) e para o HTML Help não é necessário estar online mas é exclusivo da Microsoft.

Temos também o formato Embedded help files, que é também um manual de auxílio, mas é um ficheiro que vem juntamente com o programa, de modo a que não é necessário qualquer tipo de acesso à Internet.

Por fim, temos as Wikis, cujo funcionamento são semelhantes à Wikipédia, onde a informação que contém pode ser editada pelos vários utilizadores. Esta ferramenta, é muito utilizada em conteúdos técnicos, principalmente pela sua capacidade de fácil atualização da informação.

8. 8. Em média, qual a frequência mensal de utilização de cada formato? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não utilizo	Menos que 1 vez	2 a 6 vezes	7 a 12 vezes	Mais de 12 vezes
Formato digital EPUB	<input type="radio"/>				
Formato digital AZW	<input type="radio"/>				
Formato digital PDF	<input type="radio"/>				
Web Help	<input type="radio"/>				
HTML Help	<input type="radio"/>				
Embedded Help Files	<input type="radio"/>				
Formato papel capa-dura	<input type="radio"/>				
Formato papel capa-mole	<input type="radio"/>				
Wikis	<input type="radio"/>				

9. Outro formato que utilize

10. 9. Qual o grau de satisfação de cada formato? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não satisfeito	Nada satisfeito	Pouco satisfeito	Relativamente satisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
Formato digital EPUB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formato digital AZW	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formato digital PDF	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Web Help	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HTML Help	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wikis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Embedded Help Files	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formato papel capa-dura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formato papel capa-mole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. 10. Qual a razão da sua maior satisfação com o(s) formato(s) mencionado(s) em cima? *

12. 11. Qual o nível de importância que atribui em cada formato? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada importante	Pouco importante	Relativamente importante	Importante	Muito importante
Formato digital EPUB	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formato digital AZW	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formato digital PDF	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Web Help	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
HTML Help	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Embedded Help Files	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Wikis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formato papel capa-dura	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Formato papel capa-mole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Um e-book é definido como a disponibilização de um livro no formato digital, por forma a que este possa ser visualizado através de um computador ou um dispositivo móvel.

13. 12. Tendo em mente a definição acima apresentada, quantifique os seguintes parâmetros.

Marcar apenas uma oval por linha.

	Nada familiarizado	Pouco familiarizado	Relativamente familiarizado	Familiarizado	Muito familiarizado
Livros digitais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suportes de leitura digitais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. 13. Qual a razão da sua familiarização com a(s) hipótese(s) mencionada(s) em cima? *

15. 14. Classifique o nível de envolvimento de tecnologias de informação, no âmbito da sua profissão. *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5
Nenhum envolvimento	<input type="radio"/>				
Completamente envolvido	<input type="radio"/>				

16. 15. Qual o seu grau de satisfação por utilizar as seguintes tecnologias de informação na sua profissão. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não disponho do equipamento	Nada satisfeito	Pouco satisfeito	Relativamente Satisfeito	Satisfeito	Muito Satisfeito
Utilização de computador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de portátil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de email	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de plataformas online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

17. 16. Qual o seu grau de importância que atribui às seguintes tecnologias de informação na sua profissão. *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não disponho do equipamento	Nada importante	Pouco importante	Relativamente importante	Importante	Muito importante
Utilização de computador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de portátil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de email	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de plataformas online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

18. 17. Quais as tecnologias de informação a que tem acesso no seu trabalho? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Tenho acesso	Não tenho acesso
Redes Wi-Fi Pública	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes Wi-Fi Privada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Computador	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Smartphone	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Portátil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Email	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tablet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plataformas online	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

23/05/2019

Utilização do Manual

19. 18. Qual o nível de pertinência em que enquadraria a criação de um manual de navegação em formato digital? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5
Nada pertinente	<input type="radio"/>				
					Muito pertinente

20. 19. Qual o grau de utilização das seguintes plataformas, que usa para aceder a documentos digitais? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	Não utilizo	Utilizo pouco	Utilizo	Utilizo muito
Bibliotecas Digitais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sites específicos profissionais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sites específicos não profissionais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
B-On	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Torrent	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes sociais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Redes profissionais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nenhum em específico, utilizo o melhor de busca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Outro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

21. 20. No seu local de trabalho, em média, quantas horas de utilização por dia depende para as seguintes tecnologias de informação? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	0 horas	1 a 3 horas	3 a 6 horas	6 a 9 horas	9 a 12 horas	12 a 15 horas	Mais de 15 horas
Utilização de computador fixo	<input type="radio"/>						
Utilização de portáteis	<input type="radio"/>						
Utilização de email	<input type="radio"/>						
Utilização de internet	<input type="radio"/>						
Utilização de tablet	<input type="radio"/>						
Utilização de plataformas online	<input type="radio"/>						

22. 21. Fora do seu local de trabalho, em média, quantas horas de utilização por dia depende para as seguintes tecnologias de informação? *

Marcar apenas uma oval por linha.

	0 horas	1 a 3 horas	3 a 6 horas	6 a 9 horas	9 a 12 horas	12 a 15 horas	Mais de 15 horas
Utilização de computador fixo	<input type="radio"/>						
Utilização de portáteis	<input type="radio"/>						
Utilização de email	<input type="radio"/>						
Utilização de internet	<input type="radio"/>						
Utilização de tablet	<input type="radio"/>						
Utilização de plataformas online	<input type="radio"/>						

Estilo do Manual

O estilo de um manual, resume-se à maneira de como os diversos temas e conteúdos podem ser apresentados. Ao variar as matérias dos capítulos também varia a maneira como são apresentadas, existem matérias que são melhor entendidas através de gráficos do que através de descrição textual,

<https://docs.google.com/forms/d/12G32Mzgh8scFqyqFCslp8vGTF6CqjCMPH6YuuCqweid>

7/19

23/05/2019

Utilização do Manual

e vice-versa. Os conteúdos para um melhor entendimento, podem ser apresentados de diversas maneiras, um professor e um aluno podem preferir estilos diferentes da informação ser apresentada, pois num certo estilo será mais fácil o professor entender a matéria e noutro estilo será mais fácil de o aluno a aprender.

23. 22. Em que dimensão, considera importante ter a bibliografia utilizada no final de cada capítulo? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5
Nada importante	<input type="radio"/>				
					Muito importante

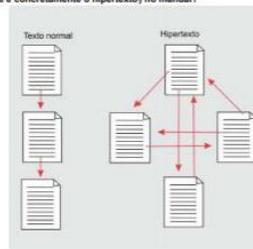
24. 23. Em que dimensão, considera importante apresentar bibliografia extra sobre o assunto? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5
Nada importante	<input type="radio"/>				
					Muito importante

Hipertexto é um estilo de leitura que está directamente relacionado com os recursos multimédia. A isto gera-se a estrutura em rede. Nos e-books eles representam as palavras, que recebem ligações a outras palavras, sons, imagens, vídeos e gráficos.

25. 24. Seria benéfico, a utilização de hipertexto (imagem apresentada de seguida permite-nos visualizar o que é concretamente o hipertexto) no manual? *



Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5
Nada benéfico	<input type="radio"/>				
					Muito benéfico

<https://docs.google.com/forms/d/12G32Mzgh8scFqyqFCslp8vGTF6CqjCMPH6YuuCqweid>

8/19

23/05/2019

Utilização do Manual

26. 25. Qual o grau de utilidade que seria a implementação de códigos QR (código bidimensional que ao ser usado reencaminha para outro conteúdo) no manual? *



Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5
Nada útil	<input type="radio"/>				
					Muito útil

De modo a conseguirmos organizar e comparar melhor os manuais de navegação analisados neste trabalho, dividimos os capítulos dos manuais nestes 8 grupos fundamentais.

Fundamentos
Pilotagem
Navegação Electrónica
Navegação Astronómica
Matemática aplicada à navegação
Segurança da navegação
Oceanografia
Meteorologia

27. 26. Qual/Duais a(s) melhor(es) maneira(s) de expor a matéria de "Fundamentos de navegação", (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Descrição Textual	<input type="radio"/>				
Imagens	<input type="radio"/>				
Exemplos	<input type="radio"/>				
Animações	<input type="radio"/>				

<https://docs.google.com/forms/d/12G32Mzgh8scFqyqFCslp8vGTF6CqjCMPH6YuuCqweid>

9/19

28. 27. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira(s) de expor a matéria de "Pilotagem". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma").
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Descrição Textual	<input type="radio"/>				
Imagens	<input type="radio"/>				
Exemplos	<input type="radio"/>				
Animações	<input type="radio"/>				

29. 28. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira(s) de expor a matéria de "Navegação Electrónica". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma").
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Descrição Textual	<input type="radio"/>				
Imagens	<input type="radio"/>				
Exemplos	<input type="radio"/>				
Animações	<input type="radio"/>				

30. 29. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Navegação Astronómica". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma").
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Descrição Textual	<input type="radio"/>				
Imagens	<input type="radio"/>				
Exemplos	<input type="radio"/>				
Animações	<input type="radio"/>				

31. 30. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira(s) de expor a matéria de "Matemática aplicada à navegação". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma").
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Descrição Textual	<input type="radio"/>				
Imagens	<input type="radio"/>				
Exemplos	<input type="radio"/>				
Animações	<input type="radio"/>				

32. 31. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira(s) de expor a matéria de "Segurança da navegação". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma").
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Descrição Textual	<input type="radio"/>				
Imagens	<input type="radio"/>				
Exemplos	<input type="radio"/>				
Animações	<input type="radio"/>				

33. 32. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira(s) de expor a matéria de "Oceanografia". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma").
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Descrição Textual	<input type="radio"/>				
Imagens	<input type="radio"/>				
Exemplos	<input type="radio"/>				
Animações	<input type="radio"/>				

34. 33. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira(s) de expor a matéria de "Meteorologia". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma").
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Descrição Textual	<input type="radio"/>				
Imagens	<input type="radio"/>				
Exemplos	<input type="radio"/>				
Animações	<input type="radio"/>				

Conteúdo do Manual

Para poder comparar manuais de diferentes países, os capítulos foram separados em 8 partes fundamentais da navegação. Algo que podemos rapidamente analisar destes manuais é que a distribuição dos manuais pelas 8 partes não são iguais, sendo que um certo manual dá mais ênfase a um determinado tópico enquanto outro manual dá mais ênfase a outro tópico. Mesmo dentro desses tópicos existem sub-capítulos que apenas alguns manuais contêm. Esta última secção do questionário irá nos permitir ter uma noção com base na experiência da nossa comunidade marítima, de quais os tópicos, sub-capítulos e capítulos fundamentais que um bom manual deve conter.

35. 34. Com base na sua actual/última função, classifique os seguintes capítulos de acordo com a sua importância. (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante").
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Fundamentos	<input type="radio"/>				
Pilotagem	<input type="radio"/>				
Navegação Electrónica	<input type="radio"/>				
Navegação Astronómica	<input type="radio"/>				
Matemática aplicada à navegação	<input type="radio"/>				
Segurança da navegação	<input type="radio"/>				
Oceanografia	<input type="radio"/>				
Meteorologia	<input type="radio"/>				

36. Sugere outro capítulo?

37. 35. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância, no capítulo "Fundamentos de navegação", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante").
 Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Definições	<input type="radio"/>				
Termos de navegação	<input type="radio"/>				
Organizações marítimas	<input type="radio"/>				
Geodesia (Teoria)	<input type="radio"/>				
Cartografia (Teoria)	<input type="radio"/>				
Cartas náuticas	<input type="radio"/>				
Datums	<input type="radio"/>				
História da navegação	<input type="radio"/>				
Projeções na carta	<input type="radio"/>				
Publicações marítimas	<input type="radio"/>				
Símbolos e abreviaturas	<input type="radio"/>				

38. Sugere outro sub-capítulo?

39. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Pilotagem", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante")

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Direcções à superfície da Terra					
Navegação em águas restritas					
Navegação em águas costeiras					
Navegação em águas oceânicas					
Luze e Fardis					
Balizagem marítima					
Correntes e Marés					
Planeamento de navegação					
Pilotagem em pouca visibilidade					
Execução da pilotagem					
Fundear					
Movimento Absoluto e Relativo.					
Directiz do movimento					
Instrumentos de navegação					
Agulhas magnéticas					
Resolução de alguns casos particulares					
Previsão de marés					
Cinemática Naval					
Regras Especiais de Manobra					
Regras Principais de Manobra					
Formaturas em Linha					
Manobras em Formaturas					
Reabastecimento no Mar					
Reboque					
Entrada e saída coordenada de um porto					
Fundear e Suspender coordenado					
Tiro contra costa					
Trânsito em canal rocegado					
Planeamento de Operações					

40. Sugere outro sub-capítulo?

41. 37. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Navegação Electrónica", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante")

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Ondas rádio					
Sistemas de rádio navegação					
Navegação utilizando satélite					
Navegação utilizando Loran					
Navegação utilizando radar					
Cartas electrónicas					
Navegação inercial					
Navegação utilizando sonar doppler					
Navegação utilizando radiogoniómetro					
AIS					
VHF					
WECOS e ECDIS					
Navegação utilizando Conax					
Navegação utilizando Decca					

42. Sugere outro sub-capítulo?

43. 38. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Navegação Astronómica", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante")

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Coordenadas					
Tempo médio					
Correcções do ângulo horário em GW e da declinação					
Hora legal da passagem meridiana					
Hora do nascimento e ocaso do Sol e da Lua. Crepúsculo					
Reconhecimento de um astro observado					
Sextante					
Observação de alturas					
Correcção de alturas observadas					
Rectas de altura					
Cronozenitais ao Sol					
Alturas iguais ao Sol					
Instrumentos de navegação astronómica					
Azimuthes e alturas					
Almanaque					
Planeamento das observações					
Medição com pouca visibilidade					
Passagem meridiana					
Identificação de corpos celestiais					
Distâncias zenitais					

44. Sugere outro sub-capítulo?

45. 39. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Matemática aplicada à navegação", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante")

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Erros da navegação					
Unidades					
Derrotas					
Cálculos e conversões					
Trigonometria esférica					

46. Sugere outro sub-capítulo?

47. 40. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Segurança marítima", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante")

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Processo de navegação					
Navegação em caso de emergência					
Regulamento do Mar (RIEM)					
Sistemas de segurança marítima					
Hidrografia					
Modos de relato					
Navegação em balta salva-vidas					
Segurança na navegação					
Balizagem (AIS/MIALA)					
Luze e Fardis					
Estudo da viagem					
Navegação Costeira					
Navegação Oceânica					
Navegação em águas restritas					
Emergências a navegar					

48. Sugere outro sub-capítulo?

49. 41. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Oceanografia", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Comentários					
Os Océanos					
Ondas					
Navegação Polar					
Navegação no gelo					
Propagação do som na água					

50. Sugere outro sub-capítulo?

51. 42. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Meteorologia", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

	1	2	3	4	5
Elementos meteorológicos					
Ciclones tropicais					
Observações meteorológicas					
Roleamento meteorológico					

52. Sugere outro sub-capítulo?

Demografia

53. 43. Qual o seu género? *

Marcar apenas uma oval.

- Masculino
 Feminino

54. 44. Qual a sua idade? *

Marque todas que se aplicam.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Dezenas										
Unidades										

55. 45. Qual o seu grau académico? *

Marcar apenas uma oval.

- Licenciatura (ou equivalente)
 Licenciatura com mestrado integrado
 Pós-graduação
 Mestrado
 Doutoramento
 Pós-Doutoramento
 Curso profissional
 Curso Técnico
 12º ano
 Outro: _____

56. 46. Qual a sua actual função? *

Marque todas que se aplicam.

- Piloto / OQP
 Aluno Universitário
 Docente Universitário
 Formação Profissional
 Investigação e Desenvolvimento
 Autoridade Portuária
 Autoridade Marítima
 Ajudas à navegação
 Informação aos navegantes
 Leis, normas, regulamentos e doutrina
 Inspeção e Auditoria
 Outra associada à navegação
 Outra não associada à navegação
 Outro: _____

57. 47. Há quanto tempo exerce a actual função? *

48. Indique durante quanto tempo já exerceu funções nas seguintes áreas.

58. Piloto / Navegador / Skipper / Oficial de Quarto

59. Aluno Universitário

60. Docente Universitário

61. Formação Profissional

62. Investigação e Desenvolvimento

63. Autoridade Portuária

64. Autoridade Marítima

65. Ajudas à Navegação

66. Informação aos navegantes

67. Leis, normas, regulamentos e doutrina

68. Inspeção e Auditoria

69. Outra associada à navegação

70. Outra não associada à navegação

Contribuição para o Manual

71. 49. Considera importante contribuir de forma activa e continua na actualização do manual de navegação? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
 Não

23/09/2019

Utilização do Manual

72. **Considera importante poder discutir os conteúdos do manual de navegação com outros experts?**
Marcar apenas uma oval:

- Sim
- Não

73. **Em que dimensão está disposto a participar numa plataforma colaborativa sobre tópicos do manual de navegação?**
Marcar apenas uma oval:

	1	2	3	4	5	
Não estou disposto a participar	<input type="radio"/>	Estou muito disposto a participar				

Powered by
 Google Forms

Apêndice C – Estudo relativo à quantificação de “frequente”

14/06/2019

Questionário Preliminar

Questionário Preliminar

Este questionário tem como objectivo, um estudo preliminar, que me permita avaliar os diferentes parâmetros de quantificação, como também ter uma percepção das diferentes utilizações dadas ao manual de navegação.

*Obrigatório

1. Para si, muito frequente é: *

Marcar apenas uma oval.

- Utilizar um manual diariamente
- Utilizar um manual semanalmente
- Utilizar um manual mensalmente
- Utilizar um manual anualmente

2. Para si, pouco frequente é: *

Marcar apenas uma oval.

- Utilizar o manual diariamente
- Utilizar um manual semanalmente
- Utilizar um manual mensalmente
- Utilizar um manual anualmente

3. Para si, muito frequente é: *

Marcar apenas uma oval.

- Ler 1 dia da semana
- Ler 2/3 dias da semana
- Ler 4/5 dias da semana
- Ler todos os dias

4. Para si, pouco frequente é: *

Marcar apenas uma oval.

- Ler 1 dia da semana
- Ler 2/3 dias da semana
- Ler 4/5 dias da semana
- Ler todos os dias

Powered by
 Google Forms

https://docs.google.com/forms/d/1Lout0pNCptCeFLHZDQ_2-ew409q7zHrRdYsKkAd0/edit

1/1

Apêndice D – Estudo relativo a tipos de utilização do manual

14/06/2019

Tipos de uso de um manual

Tipos de uso de um manual

Este breve questionário, tem como objectivo identificar os diferentes tipos de utilização que podem ser atribuídos a um manual.

*Obrigatório

1. Indique três diferentes usos (Ex: aprender, ensinar, etc.) que um manual técnico (Ex: Manual de navegação), pode ter. *

Powered by
 Google Forms

<https://docs.google.com/forms/d/1YMWsBcobR7wCD4mP3LPwesjOWuY1iHt6Hbmr9Uso/edit>

1/1

Apêndice E –Estudo para avaliar a clareza do questionário principal

14/06/2019 Validação do Questionário

Validação do Questionário

Para a avaliação do questionário, irão ser apresentados parâmetros de clareza de 1 a 5, em que 1 significa que a pergunta não está clara, e 5 que está muito clara.

***Obrigatório**

1. **Relativamente ao texto inicial.** *
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

2. **Em média, qual a frequência mensal de utilização dos seguintes manuais? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

3. **Qual o seu grau de satisfação dos seguintes manuais apresentados? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

4. **Qual o seu grau de importância dos seguintes manuais apresentados? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

5. **Classifique a importância que cada parâmetro presente num manual tem para si? (Estilo: Maneira de como é exposta o conteúdo; Formato: Relacionado com a forma e tamanho do livro, podendo ser em papel ou digital; Conteúdo: Referente à informação que o livro contém).** *
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

6. **Classifique os seguintes parâmetros, quanto à utilização dada a um manual de navegação.** *
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

<https://docs.google.com/forms/d/1g60ew8x2zFvYKDFYnLxQ8WC3u6FQm6q3C6GmAkweDt>

19

14/06/2019 Validação do Questionário

7. **Dúvidas da 1ª Secção? ***

8. **Tempo demorado na 1ª Secção? ***

Formato do Manual

9. **Relativamente ao texto apresentado.** *
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

10. **Em média, qual a frequência de utilização de cada formato? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

11. **Qual o grau de satisfação de cada formato? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

12. **Qual a razão da sua maior satisfação com o(s) formato(s) mencionado(s) em cima? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

13. **Qual o nível de importância que atribui em cada formato? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

14. **Tendo em mente a definição acima apresentada, quantifique os seguintes parâmetros.** *
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

<https://docs.google.com/forms/d/1g60ew8x2zFvYKDFYnLxQ8WC3u6FQm6q3C6GmAkweDt>

14/06/2019 Validação do Questionário

15. **Classifique o nível de envolvimento de tecnologias de informação, no âmbito da sua profissão.** *
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

16. **Qual o seu grau de satisfação por utilizar as seguintes tecnologias de informação na sua profissão.** *
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

17. **Quais as tecnologias de informação a que tem acesso no seu trabalho? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

18. **Qual o nível de pertinência em que enquadraria a criação de um manual de navegação em formato digital? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

19. **Qual o grau de utilização das seguintes plataformas, que usa para aceder a documentos digitais? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

20. **No seu local de trabalho, em média, quantas horas de utilização por dia depende para as seguintes tecnologias de informação? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

21. **Fora do seu local de trabalho, em média, quantas horas de utilização por dia depende para as seguintes tecnologias de informação? ***
 Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
 Clareza

22. **Dúvidas na 2ª secção? ***

<https://docs.google.com/forms/d/1g60ew8x2zFvYKDFYnLxQ8WC3u6FQm6q3C6GmAkweDt>

20

39

23. Tempo demorado na 2ª Secção? *

Estilo do Manual

24. Relativamente ao texto apresentado. *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

25. 18. Em que dimensão, considera importante ter a bibliografia utilizada no final de cada capítulo? *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

26. 19. Em que dimensão, considera importante apresentar bibliografia extra sobre o assunto? *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

27. 20. Seria benéfico, a utilização de hipertexto (imagem apresentada de seguida permite-nos visualizar o que é concretamente o hipertexto) no manual? *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

28. 21. Qual o grau de utilidade que seria a implementação de códigos QR (código bidimensional que ao ser usado reencaminha para outro conteúdo) no manual? *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

29. 22. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Fundamentos de navegação". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

30. 22. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Fundamentos de navegação". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

31. 23. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Pilotagem". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

32. 24. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Navegação Electrónica". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

33. 25. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Navegação Astronómica". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

34. 26. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Matemática aplicada à navegação". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

35. 27. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Segurança da navegação". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

36. 28. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Oceanografia". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

37. 29. Qual/Quais a(s) melhor(es) maneira de expor a matéria de "Meteorologia". (Sendo 1 a "pior forma" e 5 a "melhor forma"). *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

38. Dúvidas na 3ª secção? *

Conteúdo do Manual

40. Relativamente ao texto apresentado. *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

41. 30. Com base na sua actual/última função, classifique os seguintes capítulos de acordo com a sua importância. (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

42. 31. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância, no capítulo "Fundamentos de navegação", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

43. 32. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Pilotagem", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

44. 33. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Navegação Electrónica", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

Clareza 1 2 3 4 5

45. 34. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Navegação Astronómica", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

46. 35. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Matemática aplicada à navegação", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

47. 36. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Segurança marítima", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

48. 37. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Oceanografia", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

49. 38. Considerando a sua actual/última função, classifique os seguintes sub-capítulos relativamente à sua importância no capítulo "Meteorologia", em um manual? (Em que 1 é "nada importante" e 5 "muito importante") *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

50. Dúvidas na 4ª secção? *

51. Tempo demorado na 4ª Secção? *

Demografia

52. 39. Qual o seu género? *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

53. 40. Qual a sua idade? *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

54. 41. Indique em que área(s) exerceu a sua actividade profissional no seguintes anos.

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

55. Dúvidas na 5ª secção? *

56. Tempo demorado na 5ª Secção? *

Contribuição para o Manual

57. 42. Considera importante contribuir de forma activa e contínua na actualização do manual de navegação? *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

58. 43. Considera importante pode discutir os conteúdos do manual de navegação com outros experts? *

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

59. 44. Em que dimensão está disposto a participar numa plataforma colaborativa sobre tópicos do manual de navegação?

Marcar apenas uma oval por linha.

1 2 3 4 5
Clareza

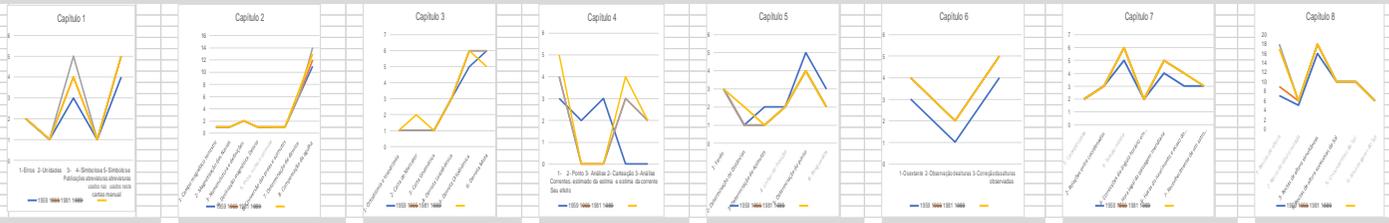
60. Dúvidas na 6ª secção? *

61. Tempo demorado na 6ª Secção? *

Powered by
Google Forms

Apêndice F – Estudo dos manuais de navegação portugueses

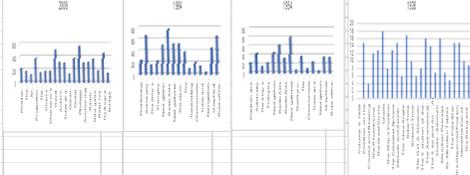
Manual	Título	Autor	País	Ano	Nº de Páginas	Edição	Média de Pág por Capítulo	Capítulo 1	Capítulo 2	Capítulo 3	Capítulo 4	Capítulo 5	Capítulo 6	Capítulo 7	Capítulo 8
	E. de Silva Guerreiro							11	21	17	8	16	8	22	54
								<ul style="list-style-type: none"> - Erros - Unidades - Publicações - Símbolos e abreviaturas usados nas cartas - Símbolos e abreviaturas usados neste manual 	<ul style="list-style-type: none"> - Campo magnético terrestre - Magnetização dos Navios - Nomenclatura e definições - Declinação magnética, Desvio - Ponto, rumo e azimute - Conversão das prosas e azimutes - Determinação de desvios - Compensação da agulha 	<ul style="list-style-type: none"> - Órbita e localização - Carta de Mercator - Carta Gnomônica - Deriva Luso-brasileira - Deriva Ontológica - Deriva Mista 	<ul style="list-style-type: none"> - Correntes - Seu efeito - Ponto estimado - Análise de estima 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatos - Determinação de Distâncias - Determinação de Azimutes - Listas de Posição - Determinação do ponto - Regurgidos 	<ul style="list-style-type: none"> - O sextante - Observação de alturas - Correção das alturas observadas - Correções do ângulo horário em GW e da declinação - Hora legal da passagem meridiana - Horas do nascer e ocaso do Sol e da Lua, Crespúsculos - Reconhecimento de um astro observado 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas - Relações entre coordenadas - Tempo médio - Correções do ângulo horário em GW e da declinação - Círculos de altura - Alturas que do Sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Rectas de altura - Rectas de altura isoladas - Rectas de altura simultâneas - Rectas de altura sucessivas do Sol - Círculos de altura - Alturas que do Sol
	E. de Silva Guerreiro							13	25	19	9	13	11	25	59
								<ul style="list-style-type: none"> - Erros - Unidades - Publicações - Símbolos e abreviaturas usados nas cartas - Símbolos e abreviaturas usados neste manual 	<ul style="list-style-type: none"> - Campo magnético terrestre - Magnetização dos Navios - Nomenclatura e definições - Declinação magnética, Desvio - Ponto, rumo e azimute - Conversão das prosas e azimutes - Determinação de desvios - Compensação da agulha 	<ul style="list-style-type: none"> - Órbita e localização - Carta de Mercator - Carta Gnomônica - Deriva Luso-brasileira - Deriva Ontológica - Deriva Mista 	<ul style="list-style-type: none"> - Correntes - Seu efeito - Carta de estima - Análise de corrente 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatos - Determinação de Distâncias - Determinação de Azimutes - Listas de Posição - Determinação do ponto - Regurgidos 	<ul style="list-style-type: none"> - O sextante - Observação de alturas - Correção das alturas observadas - Correções do ângulo horário em GW e da declinação - Hora legal da passagem meridiana - Horas do nascer e ocaso do Sol e da Lua, Crespúsculos - Reconhecimento de um astro observado 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas - Relações entre coordenadas - Tempo médio - Correções do ângulo horário em GW e da declinação - Círculos de altura - Alturas que do Sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Rectas de altura - Rectas de altura isoladas - Rectas de altura simultâneas - Rectas de altura sucessivas do Sol - Círculos de altura - Alturas que do Sol
								14	27	18	9	13	11	25	68
								<ul style="list-style-type: none"> - Erros - Unidades - Publicações - Símbolos e abreviaturas usados nas cartas - Símbolos e abreviaturas usados neste manual 	<ul style="list-style-type: none"> - Campo magnético terrestre - Magnetização dos Navios - Nomenclatura e definições - Declinação magnética, Desvio - Ponto, rumo e azimute - Conversão das prosas e azimutes - Determinação de desvios - Compensação da agulha 	<ul style="list-style-type: none"> - Órbita e localização - Carta de Mercator - Carta Gnomônica - Deriva Luso-brasileira - Deriva Ontológica - Deriva Mista 	<ul style="list-style-type: none"> - Correntes - Seu efeito - Carta de estima - Análise de corrente 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatos - Determinação de Distâncias - Determinação de Azimutes - Listas de Posição - Determinação do ponto - Regurgidos 	<ul style="list-style-type: none"> - O sextante - Observação de alturas - Correção das alturas observadas - Correções do ângulo horário em GW e da declinação - Hora legal da passagem meridiana - Horas do nascer e ocaso do Sol e da Lua, Crespúsculos - Reconhecimento de um astro observado 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas - Relações entre coordenadas - Tempo médio - Correções do ângulo horário em GW e da declinação - Círculos de altura - Alturas que do Sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Rectas de altura - Rectas de altura isoladas - Rectas de altura simultâneas - Rectas de altura sucessivas do Sol - Círculos de altura - Alturas que do Sol
								13	27	19	11	14	11	25	67
								<ul style="list-style-type: none"> - Erros - Unidades - Publicações - Símbolos e abreviaturas usados nas cartas - Símbolos e abreviaturas usados neste manual 	<ul style="list-style-type: none"> - Campo magnético terrestre - Magnetização dos Navios - Nomenclatura e definições - Declinação magnética, Desvio - Ponto, rumo e azimute - Conversão das prosas e azimutes - Determinação de desvios - Compensação da agulha 	<ul style="list-style-type: none"> - Órbita e localização - Carta de Mercator - Carta Gnomônica - Deriva Luso-brasileira - Deriva Ontológica - Deriva Mista 	<ul style="list-style-type: none"> - Correntes - Seu efeito - Carta de estima - Análise de corrente 	<ul style="list-style-type: none"> - Fatos - Determinação de Distâncias - Determinação de Azimutes - Listas de Posição - Determinação do ponto - Regurgidos 	<ul style="list-style-type: none"> - O sextante - Observação de alturas - Correção das alturas observadas - Correções do ângulo horário em GW e da declinação - Hora legal da passagem meridiana - Horas do nascer e ocaso do Sol e da Lua, Crespúsculos - Reconhecimento de um astro observado 	<ul style="list-style-type: none"> - Coordenadas - Relações entre coordenadas - Tempo médio - Correções do ângulo horário em GW e da declinação - Círculos de altura - Alturas que do Sol 	<ul style="list-style-type: none"> - Rectas de altura - Rectas de altura isoladas - Rectas de altura simultâneas - Rectas de altura sucessivas do Sol - Círculos de altura - Alturas que do Sol





Apêndice H – Estudo dos manuais de Inglaterra

Year	Manual	Title	Author	Page	Year	Volume	Words	Pages	Words	Pages	Words	Pages	Words	Pages	Words	Pages	Words	Pages	Words	Pages	
1780	BR 41(1)	Manually manual of navigation	The Principles of navigation	John Sturmy	1780	1	28,708	421	546	421	546	421	546	421	546	421	546	421	546	421	
1784	BR 41(1)	Manually manual of navigation	The Principles of navigation	John Sturmy	1784	1	28,708	421	546	421	546	421	546	421	546	421	546	421	546	421	546
1788	BR 41(1)	Manually manual of navigation	The Principles of navigation	John Sturmy	1788	1	28,708	421	546	421	546	421	546	421	546	421	546	421	546	421	546
1792	BR 41(1)	Manually manual of navigation	The Principles of navigation	John Sturmy	1792	2	12,828	187	313	187	313	187	313	187	313	187	313	187	313	187	313
1796	BR 41(1)	Manually manual of navigation	The Principles of navigation	John Sturmy	1796	2	19,374	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279	279
1804	BR 41(1)	Manually manual of navigation	The Principles of navigation	John Sturmy	1804	2	16,952	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242
1818	BR 41(1)	Manually manual of navigation	The Principles of navigation	John Sturmy	1818	2	16,952	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242	242



Apêndice I – Comparação entre os manuais dos diversos países

	2017	2012	1995	1996	1989	1989	1981	1981	1986	1966	1959	1959	2008/1973	2008/1973	1964/1960	1964/1960	1954/1954	1954/1954	Brasil	
FUNDAMENTALS	82	10,70%	77	12,44%	69	11,22%	10	3,28%	10	3,32%	10	3,25%	90	10,48%	87	10,24%	54	7,09%	96	5%
PILOTING	108	14,10%	104	16,80%	117	19,02%	74	23,77%	75	23,92%	76	23,97%	204	23,75%	278	32,71%	255	33,45%	640	36%
ELECTRONIC NAVIGATION	138	18,02%	71	11,47%	70	11,38%	21	33,23%	83	27,57%	59	21,95%	59	6,97%	87	10,24%	98	12,88%	246	14%
CELESTIAL NAVIGATION	139	18,15%	113	18,09%	115	18,70%	106	33,62%	104	34,55%	95	35,19%	194	22,80%	200	23,53%	164	21,52%	577	32%
NAVIGATIONAL MATHEMATICS	24	3,13%	59	8,98%	49	7,97%	108	6,48%	21	6,89%	21	7,78%	20	2,37%	37	4,39%	37	4,86%	0	0%
NAVIGATIONAL SAFETY	84	10,97%	86	10,80%	65	10,57%	4	1,23%	4	1,33%	5	1,85%	105	12,22%	66	7,78%	36	4,72%	92	5%
OCEANOGRAPHY	88	11,49%	56	8,55%	56	9,11%	4	1,23%	4	1,33%	4	1,48%	17	1,99%	14	1,68%	21	2,75%	48	3%
MARINE METEOROLOGY	109	14,23%	83	13,41%	75	12,20%	0	0,00%	0	0,00%	0	0,00%	104	12,11%	91	10,71%	97	12,73%	82	5%
	768	100,78%	619	100,00%	615	100,16%	325		301	100,00%	270	100,00%	859	98,96%	850	101,18%	762	100,00%	1781	
			USA						Portugal											
	772		619		616		327		301		270		850		850		762			

País	2017	2012	1995	1996	1989	1981	1986	1959	1954/1954
FUNDAMENTALS	10,70%	12,44%	11,22%		3,28%	3,25%			
PILOTING	14,10%	16,80%	19,02%		23,77%	23,97%			
ELECTRONIC NAVIGATION	18,02%	11,47%	11,38%		33,23%	21,95%			
CELESTIAL NAVIGATION	18,15%	18,09%	18,70%		34,55%	35,19%			
NAVIGATIONAL MATHEMATICS	3,13%	8,98%	7,97%		6,48%	7,78%			
NAVIGATIONAL SAFETY	10,97%	10,80%	10,57%		1,23%	1,85%			
OCEANOGRAPHY	11,49%	8,55%	9,11%		1,23%	1,48%			
MARINE METEOROLOGY	14,23%	13,41%	12,20%		0,00%	0,00%			

País	1989	1981	1986	1959
FUNDAMENTALS	3,28%	3,25%	3,70%	3,25%
PILOTING	23,77%	24,94%	28,15%	29,87%
ELECTRONIC NAVIGATION	33,23%	27,57%	21,85%	21,95%
CELESTIAL NAVIGATION	34,55%	34,65%	35,19%	34,15%
NAVIGATIONAL MATHEMATICS	6,48%	6,98%	7,78%	8,13%
NAVIGATIONAL SAFETY	1,23%	1,33%	1,85%	1,63%
OCEANOGRAPHY	1,23%	1,33%	1,48%	1,22%
MARINE METEOROLOGY	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%

País	1987/1973	1964/1960	1954/1954
FUNDAMENTALS	10,48%	10,24%	7,09%
PILOTING	23,75%	32,71%	33,45%
ELECTRONIC NAVIGATION	6,97%	10,24%	12,88%
CELESTIAL NAVIGATION	22,80%	23,53%	21,52%
NAVIGATIONAL MATHEMATICS	8,98%	4,39%	4,86%
NAVIGATIONAL SAFETY	12,22%	7,78%	4,72%
OCEANOGRAPHY	1,99%	1,68%	2,75%
MARINE METEOROLOGY	12,11%	10,71%	12,73%

País	Estados Unidos da Am	Portugal	Reino Unido	Brasil
FUNDAMENTALS	10,70%	3,09%	10,48%	5%
PILOTING	14,10%	22,17%	23,70%	36%
ELECTRONIC NAVIGATION	18,02%	33,23%	6,97%	14%
CELESTIAL NAVIGATION	18,15%	32,85%	22,88%	32%
NAVIGATIONAL MATHEMATICS	3,13%	6,46%	8,98%	0%
NAVIGATIONAL SAFETY	10,97%	1,23%	12,22%	5%
OCEANOGRAPHY	11,49%	1,23%	1,88%	3%
MARINE METEOROLOGY	14,23%	0,00%	12,11%	5%

País	USA	Portugal	Reino Unido	Brasil
FUNDAMENTALS	1,219512195	82	100	0
PILOTING	0,818888889	108	98	0,81891818
ELECTRONIC NAVIGATION	0,731884058	138	101	0,648148148
CELESTIAL NAVIGATION	0,705050511	139	98	0,648148148
NAVIGATIONAL MATHEMATICS	0,625	24	15	0,52309524
NAVIGATIONAL SAFETY	0,416666667	84	35	0
OCEANOGRAPHY	0,511904762	88	45	4
MARINE METEOROLOGY	1,220183486	109	133	0

País	Estados Unidos	Portugal	Grã-Bretanha	Brasil
FUNDAMENTALS	1,220	0,00	0,80	0,46033333
PILOTING	0,880	0,42	0,63	0,565105
ELECTRONIC NAVIGATION	0,732	0,65	0,66	0,83333333
CELESTIAL NAVIGATION	0,716	0,26	0,86	0,70764288
NAVIGATIONAL MATHEMATICS	0,625	0,52	0,88	0
NAVIGATIONAL SAFETY	0,417	0,00	0,41	1,2773913
OCEANOGRAPHY	0,511	1,00	0,24	0,075
MARINE METEOROLOGY	1,220	0,00	0,81	0,97874188

Apêndice J – Estudo das Unidades Curriculares

	Manual Português	%	Manual Americano	%	Manual Inglês	%	Projeto - Manual	%	Brasil	%
9 Navegação I	7	78%	9	100%	8	89%	9	100%	8	89%
7 Navegação II	4	57%	5	71%	4	57%	6	86%	6	86%
14 Navegação III	8	57%	13	93%	13	93%	13	93%	14	100%
12 Meteorologia	0	0%	10	83%	10	83%	12	100%	12	100%
5 Navegação IV	3	60%	4	80%	3	60%	4	80%	5	100%
13 Hidrografia	1	8%	11	85%	11	85%	12	92%	5	38%
5 Oceanografia I	0	0%	3	60%	3	60%	3	60%	5	100%
13 Navegação V	0	0%	1	8%	0	0%	4	31%	1	8%
4 Oceanografia II	0	0%	1	25%	1	25%	2	50%	0	0%
5 Planejamento de Navegação	4	80%	5	100%	3	60%	4	80%	3	60%
8 Navegação Tática	0	0%	1	13%	0	0%	1	13%	1	13%
95 Total		27 28%	63	66%		56 59%		70 74%	60 63%	

	Manual Português	%	Manual Americano	%	Manual Inglês	%	Projeto - Manual	%	Brasil	%
11 Curso Princiante	2	18%	2	18%	3	27%	3	27%	4	36%
24 Curso Marinheiro	9	38%	9	38%	9	38%	10	42%	7	29%
20 Curso Patrão Local	10	50%	15	75%	12	60%	16	80%	15	75%
16 Curso Patrão Costa	7	44%	10	63%	8	50%	9	56%	10	63%
71 TOTAL		28 39%	36	51%		32 45%		38 54%	36 51%	

Unidades Curriculares - Escola Naval

Unidade	Manual Português	Manual Americano	Manual Inglês	Projeto do Manual	Brasil
Navegação I	78%	100%	89%	100%	89%
Navegação II	57%	71%	57%	86%	86%
Navegação III	57%	93%	93%	93%	100%
Meteorologia	0%	83%	83%	100%	100%
Navegação IV	60%	80%	60%	80%	100%
Hidrografia	8%	85%	85%	92%	38%
Oceanografia I	0%	60%	60%	60%	100%
Navegação V	0%	8%	0%	31%	8%
Oceanografia II	0%	25%	25%	50%	0%
Planejamento de Navegação	80%	100%	60%	80%	60%
Navegação Tática	0%	13%	0%	13%	13%

Unidades Curriculares - Náutica de Recreio

Unidade	Manual Português	Manual Americano	Manual Inglês	Projeto do Manual	Brasil
Curso Princiante	18%	18%	27%	27%	36%
Curso Marinheiro	38%	38%	38%	42%	29%
Curso Patrão Local	50%	75%	60%	80%	75%
Curso Patrão Costa	44%	63%	50%	56%	63%

	Manual Português	Manual A	Manual Inglês	Projeto do Manual	Brasil
Curso Princiante	18%	18%	27%	27%	36%
Curso Marinheiro	38%	38%	38%	42%	29%
Curso Patrão Local	50%	75%	60%	80%	75%
Curso Patrão Costa	44%	63%	50%	56%	63%

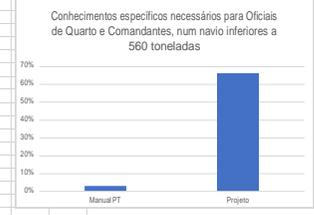
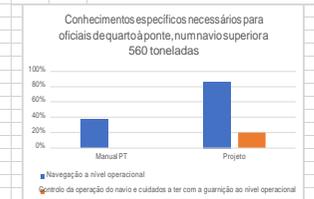
	Manual Português	Manual A	Manual Inglês	Projeto do Manual	Brasil
Navegação I	78%	100%	89%	100%	89%
Navegação II	57%	71%	57%	86%	86%
Navegação III	57%	93%	93%	93%	100%
Meteorologia	0%	83%	83%	100%	100%
Navegação IV	60%	80%	60%	80%	100%
Hidrografia	8%	85%	85%	92%	38%
Oceanografia I	0%	60%	60%	60%	100%
Navegação V	0%	8%	0%	31%	8%
Oceanografia II	0%	25%	25%	50%	0%
Planejamento de Navegação	80%	100%	60%	80%	60%
Navegação Tática	0%	13%	0%	13%	13%

Apêndice K – Estudo dos requisitos necessários para oficiais de quarto e Comandantes segundo a convenção STCW

Conhecimentos específicos necessários para oficiais de quarto a ponte, num navio superior a 560 toneladas									
Navegação a nível operacional					Controlo da operação do navio e cuidados a ter com a guarnição ao nível operacional				
Conhecimentos	Manual - PT	Projeto	Porcentagem	Porcentagem	Conhecimentos	Manual - PT	Projeto	Porcentagem	Porcentagem
Navegação Astronómica	1	1	100%	100%	Prevenção da Poluição	0	0	0%	0%
Determinação da posição	1	1	100%	100%	Estabilidade do navio	0	0	0%	0%
Cartas náuticas e Publicações	1	1	100%	100%	Construção do navio	0	0	0%	0%
Sistemas de navegação eletrónica	1	1	100%	100%	Prevenção e combate a incêndios	0	0	0%	0%
Sondas	0	1	0%	100%	Salvamento	0	1	0%	100%
Compasso - magnético e girobússola	1	1	100%	100%	Apoio médico	0	0	0%	0%
Sistema de governo do navio	0	1	0%	100%	SOLAS	0	1	0%	100%
Meteorologia	0	1	0%	100%	Gestão e treino da guarnição	0	0	0%	0%
Oficial de quarto à Ponte	0	1	0%	100%	Gestão de recursos	0	0	0%	0%
Gestão dos recursos da ponte	0	0	0%	0%	Técnicas de sobrevivência	0	0	0%	0%
Navegação - RADAR (ARPA)	0,73	1	73%	100%		0,00	2,00	0%	20%
Navegação - ECDIS	0	1	0%	100%					
Procedimentos de Emergência	0	1	0%	100%					
Busca e Salvamento	0	1	0%	100%					
Inglês técnico	0	0	0%	0%					
Comunicações visuais	0	0	0%	0%					
Manobra e governo do navio	0,20	0,8	20%	80%					
		5,93	13,80	37%	88%				

Conhecimentos específicos necessários para Comandantes, num navio superior a 560 toneladas									
Navegação a nível de gestão					Controlo da operação do navio e cuidados a ter com a guarnição ao nível operacional				
Conhecimentos	Manual - PT	Projeto	Porcentagem	Porcentagem	Conhecimentos	Manual - PT	Projeto	Porcentagem	Porcentagem
Planeamento e condução em todos os tipos de navegação	0	0,56	0%	56%	Controlo da estabilidade do navio	0,00	0,00	0%	0%
Determinação da posição em qualquer circunstância	1	1	100%	100%	Leis internacionais	0,00	0,00	0%	0%
Compasso da girobússola e agulha magnética	0,33	0,67	33%	67%	Segurança da guarnição em emergências	0,00	0,80	0%	80%
Coordenação de busca e salvamento	0,00	1,00	0%	100%	Resposta a emergências	0,00	0,25	0%	25%
Procedimentos RIEAM	0,00	1,00	0%	100%	Liderança e treino da guarnição	0,00	0,00	0%	0%
Navegação com pouca visibilidade	0,00	1,00	0%	100%	Organização dos cuidados médicos a bordo	0,00	0,00	0%	0%
ECDIS	0,00	1,00	0%	100%		0,00	1,05	0%	11%
Previsão meteorológica e oceanográfica	0,40	1,00	40%	100%					
Resposta a emergências	0,00	0,75	0%	75%					
Manobra e condução do navio em qualquer condição	0,00	0,67	0%	67%					
Operação e controlo remoto da propulsão e seus sistemas	0,00	0,00	0%	0%					
		1,73	8,64	16%	79%				

Conhecimentos específicos necessários para Oficiais de Quarto e Comandantes, num navio inferiores a 560 toneladas									
Navegação a nível operacional					Controlo da operação do navio e cuidados a ter com a guarnição ao nível operacional				
Conhecimentos	Manual - PT	Projeto	Porcentagem	Porcentagem	Conhecimentos	Manual - PT	Projeto	Porcentagem	Porcentagem
Determinação da posição	1,00	1,00	100%	100%	Prevenção da Poluição	0,00	0,00	0%	0%
Cartas náuticas e Publicações	1,00	1,00	100%	100%	Estabilidade do navio	0,00	0,00	0%	0%
Planeamento e condução em todos os tipos de navegação	0,00	0,56	0%	56%	Construção do navio	0,00	0,00	0%	0%
Compasso da girobússola e agulha magnética	0,33	0,67	33%	67%	Prevenção e combate a incêndios	0,00	0,00	0%	0%
Piloto Automático	0,00	1,00	0%	100%	Salvamento	0,00	0,00	0%	0%
Meteorologia	0,00	1,00	0%	100%	Apoio médico	0,00	0,00	0%	0%
Oficial de quarto à Ponte	0,00	1,00	0%	100%	SOLAS	0,00	0,00	0%	0%
Respostas a emergências	0,00	1,00	0%	100%	Gestão e treino da guarnição	0,00	0,00	0%	0%
Busca e Salvamento	0,00	1,00	0%	100%	Gestão de recursos	0,00	0,00	0%	0%
Manobra e governo do navio	0,00	1,00	0%	100%	Técnicas de sobrevivência	0,00	0,00	0%	0%
Poluição	0,00	0,00	0%	0%					
Estabilidade do navio	0,00	0,00	0%	0%					
Prevenção e combate a incêndios	0,00	0,00	0%	0%					
		2,33	9,23	3%	68%				



Anexo A – Dendrograma relativo ao envolvimento tecnológico

