

Grupo de Estudos e Reflexão Estratégica

CADERNOS NAVAIS

Nº 42 – Julho – Setembro de 2012

**CONCEITOS E TECNOLOGIA DAS OPERAÇÕES NAVAIS:
DA II GUERRA MUNDIAL AOS NOSSOS DIAS**

**Almirante Fernando José Ribeiro de Melo Gomes
Capitão-de-fragata Armando José Dias Correia**



Edições Culturais da Marinha
LISBOA

Grupo de Estudos e Reflexão Estratégica

CADERNOS NAVAIS

Nº 42 – Julho – Setembro de 2012

**CONCEITOS E TECNOLOGIA DAS OPERAÇÕES NAVAIS:
DA II GUERRA MUNDIAL AOS NOSSOS DIAS**

Almirante Fernando José Ribeiro de Melo Gomes
Capitão-de-fragata Armando José Dias Correia

Edições Culturais da Marinha
LISBOA

O Grupo de Estudos e Reflexão Estratégica (GERE), foi criado pelo Despacho número 2/07, de 29 de janeiro, do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada (CEMA), sucedendo ao Grupo de Estudos e Reflexão de Estratégia, já com sete anos de existência.

Ao GERE, situado na direta dependência do Almirante CEMA, incumbe, numa forma geral, a elaboração e divulgação de estudos sobre assuntos estratégicos de interesse geral e em especial para a Marinha. No âmbito das suas competências específicas, o GERE promove a publicação de matérias que tenham analogia com a sua atividade, através das coleções dos Cadernos Navais, editados pela Comissão Cultural da Marinha.

TÍTULO:

CONCEITOS E TECNOLOGIA DAS OPERAÇÕES NAVAIS: DA II GUERRA MUNDIAL AOS NOSSOS DIAS

COLEÇÃO:

Cadernos Navais

NÚMERO ANO:

42/ Julho-Setembro 2012

EDIÇÃO:

Comissão Cultural de Marinha

Grupo de Estudos e Reflexão Estratégica (GERE)

ISBN: 978-989-8159-52-6

Depósito legal n.º 183 119/20

EXECUÇÃO GRÁFICA: António Coelho Dias, S.A.

TIRAGEM: 500 exemplares

OS AUTORES

O **Almirante Fernando José Ribeiro de Melo Gomes** ingressou na Escola Naval em 1965.

Especializado em comunicações, embarcou em diversos navios e comandou dois draga-minas, uma corveta e a fragata "Corte-Real". Participou em exercícios nacionais e internacionais e em quatro integrações na Força Naval Permanente do Atlântico da NATO (STANAVFORLANT), incluindo duas operações: Sharp Guard, onde acumulou funções de "flag-captain"; e Active Endeavour, como Comandante da Força.

Em terra, serviu no Ultramar, na Guiné, no Centro de Instrução de Tática Naval, no Estado-Maior da Armada, na Casa Militar da Presidência da República e no Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Armada.

Como Comandante do Grupo-Tarefa Português, entre 1997 e 1999, comandou diversos exercícios no mar, bem como uma operação real de evacuação de civis na Guiné-Bissau, em 1998, durante a qual foram resgatados 1237 cidadãos de 33 nacionalidades. Em 1999, comandou a EUROMARFOR.

Comandou a STANAVFORLANT entre março de 2001 e abril de 2002, tendo a força sido empregue, pela primeira vez, ao abrigo do artigo V do Tratado de Washington. Em junho de 2002, foi nomeado 2º Comandante Naval e Comandante da Flotilha. Entre abril de 2004 e novembro de 2005, exerceu o cargo de 2º Comandante do Comando Aliado Conjunto de Lisboa.

Em 28 de novembro de 2005 foi promovido a Almirante e tomou posse como Chefe do Estado-Maior da Armada, cargo que exerceu durante cinco anos. Atualmente mantém como seu principal interesse profissional os assuntos do Mar.

O Almirante Melo Gomes foi agraciado com diversas condecorações, entre as quais a Ordem de Cristo, sete Medalhas Militares de Serviços Distintos (duas de ouro), a Medalha de Mérito Militar, a Cruz Naval e a Medalha Comemorativa das Campanhas (Guiné). Possui outras condecorações de diversas nações.

O **Capitão-de-Fragata Armando José Dias Correia** nasceu na Figueira da Foz em 29 de dezembro de 1966. Estudou nesta cidade até entrar para a Escola Naval (1985-1990), licenciando-se em Ciências Militares Navais.

Esteve embarcado na fragata *Comandante Hermenegildo Capelo*, foi navegador da fragata *Comandante João Belo* e oficial imediato do navio hidro-oceanográfico *NRP D. Carlos I*. Atualmente é o comandante do *NRP Bérrio*.

Especializou-se em informática, tendo desempenhado várias funções na área das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Planeou e liderou projetos que marcaram a evolução da Marinha na área das TIC, nomeadamente

os primeiros serviços de Intranet e Internet, bem como a criação da moderna Rede de Comunicação da Marinha.

Possui o Curso Geral Naval de Guerra e o Curso Complementar Naval de Guerra.

Em termos académicos é mestre em informática, pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, e mestre em estratégia, pelo Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas (ISCSP), da Universidade Técnica de Lisboa. No âmbito do protocolo entre a Marinha e o Instituto Superior de Ciências de Informação e Administração (ISCIA), desempenha funções docentes na licenciatura em Gestão das Atividade Marítimas e Portuárias.

Em 2008, recebeu o prémio da Revista da Armada para o melhor artigo (prémio Comandante Joaquim Costa) e, em 2009, o prémio para o melhor colaborador (prémio Almirante Manuel Pereira Crespo). Em 2011 recebeu o prémio “Marinha Portuguesa 2010” do Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas e, em *ex aequo*, o prémio “Almirante Teixeira da Mota”, da Academia de Marinha.

É académico da Academia de Marinha e sócio da Revista Militar.

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	11
2	A TECNOLOGIA E AS OPERAÇÕES NAVAIS	12
	a. As transformações militares navais da II Guerra Mundial.....	12
	b. O Pós-Guerra e a Guerra da Coreia	29
	c. A Guerra Fria	32
	d. A Guerra dos «Seis Dias»	36
	e. O conflito das Falklands/Malvinas	37
	f. O ano da mudança (1990) e as Guerras do Golfo	44
	g. A tecnologia hoje	45
3	CONCEITOS QUE GOVERNAM O USO DO PODER NAVAL	49
	a. Batalha Naval decisiva.....	49
	b. Operações de dissuasão estratégica	51
	c. Operações de controlo de um espaço marítimo (<i>Sea Control</i>).....	53
	d. Negação do uso do Mar (<i>Sea Denial</i>).....	54
	e. Domínio do espaço de batalha (<i>Battlespace Dominance</i>).....	54
	f. Esquadra em Potência (<i>Fleet in Being</i>).....	54
	g. Cobertura A2/AD (<i>Anti-access / Area Denial</i>).....	56
	h. Projeção de poder sobre terra.....	57
	i. Guerra de manobra (<i>Manoeuvre Warfare</i>).....	57
	j. Operações D4 (Delay, Disruption, Denial and Demoralization)	57
	k. Operações de segurança marítima.....	58
	l. Outras operações.....	59
4	AS OPERAÇÕES NAVAIS E A «REVOLUÇÃO MILITAR EM CURSO».....	60
5	CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
6	BIBLIOGRAFIA	67

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Afundamento do <i>HMS Courageous</i> por dois torpedos do U-29 (17SET1939).....	13
Figura 2 - <i>HMS Royal Oak</i> foi afundado por dois torpedos do U-47.	14
Figura 3 - <i>Admiral Graf Spee</i> a arder no Rio da Prata.	16
Figura 4 - U-Boat no mar	18
Figura 5 - Radar na parte dianteira inferior da aeronave Vickers Warwick GR Mk.V.	19
Figura 6 - «Enigma M» no canto inferior esquerdo, capturada do U-Boat U-124.....	20
Figura 7 - Liberty ship.....	21
Figura 8 - Messerschmitt 262.....	22
Figura 9 - Dia 6 de junho de 1944 (Dia D), Omaha Beach.....	23
Figura 10 - Ilustração do plano nipónico.....	24
Figura 11 - Complexidade da batalha aeronaval do Mar de Coral.....	26
Figura 12 - Os japoneses perderam o porta-aviões <i>Shoho</i> e o <i>Shokaku</i> já não pode participar na Batalha de Midway.	26
Figura 13 - Vinte e sete dos maiores navios japoneses, incluindo o couraçado <i>Yamato</i> , participaram na Batalha do Golfo de Leyte	28
Figura 14 - Um Mitsubishi A6M5 Zero sob uma barragem de fogo.	29
Figura 15 - Batalha de Incheon (15 de setembro de 1950).	31
Figura 16 - Um navio T-Agos. O <i>NRP D. Carlos I</i> e o <i>NRP Gago Coutinho</i> são desta classe.	32
Figura 17 - Akula II / Typhoon da Marinha Russa – 25 mil toneladas.....	34
Figura 18 - O <i>USS Barry</i> navega junto ao cargueiro soviético Anosov em 10 de novembro de 1962. No convés do navio russo podem ser vistos mísseis desmontados, retirados de Cuba após a crise dos mísseis, no final de outubro de 1962.....	35
Figura 19 - Dois mísseis Styx lançados por <i>Komars</i>	36
Figura 20 - Afundamento do destroyer <i>Sheffield</i> – 4 de maio de 1982.	37
Figura 21 - Afundamento do cruzador <i>General Belgrano</i> - 2 de maio de 1982. .	38
Figura 22 - <i>RFA Blue Rover</i> na Baía de San Carlos - 24 de maio de 1982.	39
Figura 23 - Lançamento de um míssil «Exocet AM39» por um <i>Super Étendard</i> . .	40

Figura 24 - Afundamento da fragata <i>Antelope</i>	41
Figura 25 - MV <i>Atlantic Conveyor</i> , provavelmente no dia 24 de maio de 1982. ..	42
Figura 26 - Imagem difundida onde se pode ver «fogo» a bordo do <i>HMS Invencible</i>	43
Figura 27 - Alteração do dispositivo militar das Falkland.	43
Figura 28 - Míssil <i>Tomahawk</i> lançado a partir de um couraçado norte-americano.	44
Figura 29 - Veículo aéreo não tripulado (UAV) orgânico de um navio.	47
Figura 30 - AUV GAVIA	47
Figura 31 - Batalha de Tsushima.....	50
Figura 32 - Plano de batalha argentino para destruir a força britânica.	51
Figura 33 - Submarino balístico nuclear.	52
Figura 34 - Complexo sistema de defesa baseado em Aegis BMD.	53
Figura 35 - As minas continuam a ser uma ameaça terrível para os navios modernos.	54
Figura 36 - Submarino <i>ARA San Luís</i>	55
Figura 37 - Modelo chinês de defesa em profundidade chinês (imagem elaborada pela STRATFOR)	56
Figura 38 - Pequena lancha costeira com capacidade para lançar mísseis. ...	58
Figura 39 - Os navios que hoje bem conhecemos não estão preparados para os desafios do século XXI.	63
Figura 40 - Fronteiras de responsabilidade nacional permanente, já com a previsível plataforma continental.....	65

**CONCEITOS E TECNOLOGIA DAS OPERAÇÕES NAVAIS:
DA II GUERRA MUNDIAL AOS NOSSOS DIAS**

Almirante Fernando José Ribeiro de Melo Gomes
Capitão-de-fragata Armando José Dias Correia

1 INTRODUÇÃO

Este Caderno Naval tem por título «Conceitos e tecnologia das operações navais: da II Guerra Mundial aos nossos dias»¹, o que significa que pretende realçar, de forma simples, a importância que a tecnologia tem tido nas operações navais e aferir a atualidade dos principais conceitos de emprego das forças navais.

Hoje, todas as perspetivas para os espaços marítimos indicam um aumento significativo da competitividade por recursos vivos e não vivos (nomeadamente matérias-primas), maiores dificuldades e custos no acesso às fontes de energia e aumento de complexidade nos litorais. Estas preocupações cruzam-se com os efeitos das alterações climáticas, da globalização, das migrações, da demografia e das novas ameaças.²

Trata-se, assim, de uma reflexão interessante, embora muito circunscrita, para uma altura difícil da nossa existência, de muita incerteza, de grandes condicionalismos económicos, em que temos de encontrar soluções inovadoras para enfrentar os velhos e os novos desafios de segurança no mar, numa época histórica em que o espaço marítimo sob soberania ou jurisdição nacional deverá duplicar.

Será que conseguimos alguma informação prospetiva a partir das batalhas que tiveram lugar na 2ª Guerra Mundial e nos conflitos posteriores, em que entraram forças navais? Iremos tentar responder a esta questão, embora, como sabemos, não se ganham conflitos militares apenas com as lições aprendidas nas guerras passadas.

Como o tema é abrangente o melhor é dividi-lo em duas partes. Na primeira parte, vamos revisitar a História e procurar nas operações navais reais os exemplos da importância diferenciadora da tecnologia.³ Na segunda parte faremos uma breve reflexão sobre a atualidade dos principais conceitos de emprego das forças navais em operações militares.

Quando falamos em tecnologia há logo quem recorde a famosa «Revolução Militar em Curso», o que justifica uma breve reflexão sobre a atualidade deste conceito.

A terminar inserem-se algumas conclusões e considerações finais que servirão para realçar a aposta que precisamos de fazer não só na tecnologia atualizada e diferenciadora, na doutrina que promova a defesa eficaz e prática do interesse nacional, mas também na otimização da organização, na eficiência dos

¹ Este tema foi inicialmente desenvolvido para apoio a uma apresentação, com o mesmo título, que teve lugar na Academia de Marinha, em 20 de março de 2012.

² Cfr. Armando Correia, *O mar no século XXI*, Aveiro: FEDRAVE, 2010.

³ Para a elaboração deste trabalho constituíram-se como referências fundamentais os livros: Dieter Dellinger, *Um século de guerra no mar*, Lisboa: Editora Náutica Nacional, 2010. Philippe Masson, *La puissance maritime et navale au XXe siècle*, Paris: Perrin, 2002.

processos e na qualificação das pessoas. Tudo é muito importante, mas o capital humano continua a ser diferenciador na era da tecnologia. No início deste século por detrás das máquinas ainda estão pessoas que precisam de ser muito capazes!

2 A TECNOLOGIA E AS OPERAÇÕES NAVAIS

Façamos então uma análise da primeira questão: Qual tem sido o impacto da tecnologia nas operações navais?

a. As transformações militares navais da II Guerra Mundial

A II Guerra Mundial foi prodígia em inovações tecnológicas. Foi um tempo em que os inimigos sabiam que a transformação de uma capacidade de combate podia ter um impacto tremendo no desfecho da guerra.

31 dezembro 1937	Reino Unido	França	Alemanha
Couraçados	12 + 5	6 + 3	3 + 1
Porta-aviões	5 + 5	0	0 + 2
Cruzadores pesados	18	7	6
Cruzadores ligeiros	43 + 17	13	6
Cruzador lança minas	1	1	-
Destroyers	133 + 37	29 + 15	22 + 8
Submarinos	52 + 18	75 + 16	57 + ?
Escoltas e patrulhas	39 + 9	44 + 19	14 + 19
Lanchas torpedeiras	13 + 10	11 + 6	18
Lança e draga-minas	34 + 4	7	

Nota: 12 + 5 significa: 12 construídos e 5 em construção.

A tabela da página anterior, elaborada a partir da informação do Jane's Fighting Ships referido a dezembro de 1937⁴, dá-nos uma ideia clara de que em 1939, a Alemanha sabia perfeitamente que tinha uma grande desvantagem numérica em termos de forças navais⁵. Então como é que os nazis pensavam usar o mar em seu benefício?

Na verdade, cedo perceberam que não poderiam disputar o domínio do mar porque não tinham meios para tal. O seu plano para a construção de uma

⁴ Francis E. McMURTRIE, *Jane's Fighting Ships*, 1937.

⁵ Situação que também contribuiu para o eclodir da I Grande Guerra Mundial e que viria a limitar a construção naval alemã no período entre guerras.

grande esquadra de superfície, o Plano Z⁶, que contemplava a construção de quatro porta-aviões⁷, tinha a sua conclusão prevista apenas para 1944. Como a guerra despoletou cinco anos mais cedo, o plano foi cancelado em setembro de 1939. O conceito estratégico naval nazi foi alterado, o objetivo estratégico passou a ser cortar as linhas de comunicação marítima de abastecimento do Reino Unido de matérias vitais, ou seja, negar o uso do mar ao inimigo. Para isso, recorreram, com inquestionável mestria, à arma submarina. Para o conseguir, o almirante Dönitz considerou que era necessário ter uma centena de submarinos em missão no Atlântico. Na verdade, nos primeiros dez meses da guerra, não conseguiu ter mais de 12 unidades na frente atlântica. Por cada 10 submarinos na área de operações havia 23 em manutenção ou em trânsito.

A situação do Reino Unido era bem diferente, tinha uma grande esquadra, pois bem sabia que dependia dela para o seu abastecimento. Antes da guerra, por cada três quilos de produtos alimentares consumidos, dois eram importados.



Figura 1 - Afundamento do *HMS Courageous* por dois torpedos do U-29 (17SET1939).

Quando a guerra começou, rapidamente se percebeu a superioridade tecnológica e operacional das forças alemãs. No mar, a deficiente organização dos escoltas dos porta-aviões permitiu que o U-39 torpedeasse o *Ark Royal* e que o

⁶ O plano Z, aprovado em janeiro de 1939, previa a construção de 4 porta-aviões, 10 couraçados, 12 cruzadores de batalha, 3 cruzadores pesados blindados, 5 cruzadores pesados, 44 cruzadores ligeiros, 158 destroyers e patrulhas, 249 submarinos e muitos outros navios auxiliares. Previa-se a necessidade de 200 mil marinheiros.

⁷ Em 1939 estavam dois porta-aviões da classe *Graf Zeppelin* em construção.

U-29 afundasse o *Courageous*. Assim, o primeiro Lorde do Almirantado, Winston Churchill, ordenou o afastamento dos porta-aviões das missões de combate aos submarinos alemães, substituindo-os por grupos mais ligeiros denominados «Hunter Killer»⁸. Estes grupos tinham como missão procurar no imenso Oceano Atlântico os pequenos e pouco visíveis submarinos.

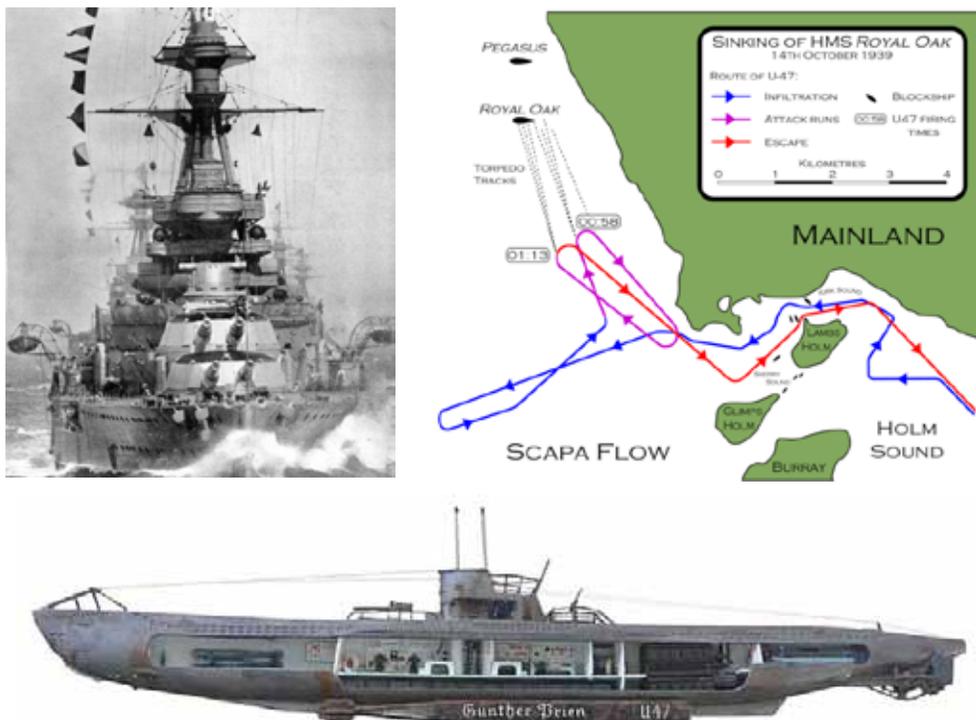


Figura 2 - HMS Royal Oak foi afundado por dois torpedos do U-47.

No início da guerra era fácil, de parte a parte, encontrar falhas nos sistemas de defesa do inimigo. Por exemplo, a Royal Navy instalou-se em Scapa Flow⁹ para bloquear as saídas dos navios alemães pelo Mar do Norte, no entan-

⁸ “Durante a guerra, a única coisa que realmente me assustava era o perigo dos submarinos”, disse Winston Churchill nas suas “Memórias da II Guerra Mundial”.

⁹ Scapa Flow ficou conhecida como a principal base naval britânica durante a I e a II Guerras Mundiais. Situa-se nas ilhas Orkney, na Escócia, no norte da Grã-Bretanha. Trata-se de um dos maiores portos naturais do mundo, com fundo arenoso e profundidade relativamente pequena, com capacidade para abrigar um grande número de navios.

É interessante recordar que no final da I Grande Guerra Mundial 74 navios da Marinha Alemã foram ali aprisionados à espera de uma decisão futura resultante do Tratado de Versalhes. Como o seu destino nunca mais se vislumbrava, a 21 de julho de 1919, aproveitando o facto de grande parte da frota britânica ter deixado o porto para realizar exercícios em alto mar, o comandante alemão dos

to, um reconhecimento aéreo alemão identificou uma falha no sistema de redes de proteção da baía, o que veio a permitir que o U-47, do célebre comandante *Günther Prien*, em 14 de outubro de 1939, por aí entrasse e desferisse um ataque mortal¹⁰ ao couraçado *Royal Oak*.

O primeiro grande combate entre unidades de superfície deu-se, em dezembro de 1939, no Oceano Atlântico Sul¹¹ entre o *Graf Spee*¹² e três cruzadores ao serviço de Sua Majestade¹³. Depois de um combate rápido, o couraçado alemão rumou a Montevideu, para efetuar reparações e sepultar os seus mortos. A sorte do navio ficaria traçada, dizia-se que estava a caminho uma esquadra com 5 porta-aviões, 4 couraçados e 11 cruzadores para o neutralizarem. Por seu lado, o *Graf Spee* tinha poucas munições e estava desguarnecido. O governo do Uruguai foi forçado a intimar o comandante Hans Langsdorff a deixar o porto e Hitler deu ordens para que o navio não fosse capturado pelos britânicos. Assim, o comandante viu apenas uma solução¹⁴ e decidiu afundar o navio com cargas de demolição, no dia 19 de dezembro de 1939, no Rio da Prata.

navios ali fundeados deu ordens para que afundassem os seus navios, impedindo a sua utilização futura por parte da Royal Navy. Foram afundados 41 navios e morreram 9 marinheiros.

¹⁰ Morreram 833 marinheiros britânicos. O comandante *Prien* recebeu uma cruz de ferro. Winston Churchill ordenou então a construção de uma série de proteções adicionais nos acessos orientais da baía.

¹¹ A sua missão no Oceano Atlântico Sul era caçar navios mercantes britânicos. Afundou nove navios mercantes. O seu comandante recolheu a bordo as tripulações destes navios afundados e tratou-os com grande dignidade.

¹² Lançado à água em 30 de junho de 1934. Naquela época, os maiores navios de guerra tinham deslocamentos de cerca de 30 mil toneladas e peças de 318, 356 ou 406 mm. Por limitação imposta à Alemanha pelo Tratado de Versalhes o armamento deste couraçado de bolso alemão, de 16 mil toneladas, foi limitado a 280 mm. Trata-se de um navio inovador porque já tinha oito motores diesel em vez da configuração convencional baseada em caldeiras.

¹³ *HMS Ajax*, *HMNZS Achilles* e o *HMS Exeter*.

¹⁴ O comandante *Langsdorff* depois de enterrar os seus mortos e encaminhar os feridos suicidou-se na tarde de 19 de dezembro de 1939.



Figura 3 - Admiral Graf Spee a arder no Rio da Prata.

A operação acabaria por revelar-se precipitada, já que o navio mergulhou apenas três metros, permitindo que os britânicos viessem a conseguir recuperar a antena do radar, que foi depois transportada para Inglaterra¹⁵. Nesta altura, apenas o cruzador *Sheffield* da *Royal Navy* tinha um radar, muito mais primitivo que o alemão, pois funcionava num comprimento de onda demasiado grande, sete metros, e numa frequência de 15-20 Mhz, o que significava que só detetava alvos enormes.

No final de 1941, os britânicos tinham um radar com um comprimento de onda de metro e meio. Com a invenção do pequeno magnetrão de cavidade ressonante, ainda em 1940, por John Randall e Harry Boot, iniciou-se o desenvolvimento de uma nova geração de radares. O professor Philips Dee juntou-se a este grupo de desenvolvimento da tecnologia radar (conhecido por grupo dos 12) e encarregou-se do desenvolvimento do famoso radar H2S e do radar de interceção aérea. O desenvolvimento do radar centimétrico, funcionando num comprimento de onda de 10 cm, fez uma grande diferença. Os britânicos, no início de 1942, tinham finalmente a perspetiva de terem um radar verdadeiramente superior ao alemão. No início de 1943 o radar já estava a ser testado em aeronaves.

¹⁵ Os Serviços de Informações Britânicos enviaram um perito em radares, L. Brainbridge Bell, para analisar as estranhas antenas que se julgavam pertencer a uma instalação radar, provavelmente destinada a fornecer elementos de tiro para as peças de artilharia. Uma análise posterior permitiu aos oficiais dos Serviços Secretos Navais, em Londres, verificar que a estrutura em questão já existia, ainda que coberta por pesadas estruturas de lona, em 1938.

Os alemães só viriam a igualar a capacidade de detecção dos aliados em 1944, quando se apoderaram de um magnetrão intacto. O Alto Comando Alemão não deu o devido valor ao ritmo de evolução nesta área, tendo em conta o seu enorme impacto nas operações. Durante dois anos críticos não souberam manter o impulso da investigação no radar e perderam rapidamente a sua vantagem inicial. No final da guerra, os equipamentos britânicos e americanos eram muito superiores, tanto em rendimento como em extensão de aplicações. As armas dirigidas alemãs¹⁶ surgiram demasiado tarde para restabelecerem o equilíbrio. Os aliados foram mais rápidos a reconhecer e a explorar a vulnerabilidade intrínseca dos sistemas de radar e rádio, desenvolvendo também a guerra eletrónica. Winston Churchill sabia bem que era importante estar na linha da frente do avanço tecnológico. Deixou esse testemunho, quando escreveu «Their Finest Hour»:

«Durante a luta humana entre as forças aéreas britânica e alemã, entre um piloto e outro, entre as baterias contra aeronaves e os aviões, entre os bombardeamentos impiedosos e a coragem do povo britânico, outro conflito se desenvolvia passo a passo, mês a mês. Era uma guerra secreta, cujas batalhas eram perdidas ou ganhas sem que o público o soubesse; e que só com dificuldade é compreendida, mesmo hoje, por aqueles que se encontram fora dos pequenos e elevados círculos científicos que participaram nela.»

O radar não teve, apesar das aparências, um peso estratégico verdadeiramente revolucionário durante a II Guerra Mundial. O que não quer dizer que não tenha sido decisivo em muitas batalhas, basta lembrar, por exemplo, a batalha de Matapan, em que os ingleses surpreenderam por completo, graças ao radar, durante a noite de 28 para 29 de março de 1941, a esquadra Italiana infligindo-lhes pesadas perdas.

Mais importante do que o radar foi, sem dúvida, a aviação em geral, ou mais especificamente o motor de explosão interna de mil e mais cavalos de potência. Os aviões de combate revolucionaram toda a estratégia e tática naval e tornaram obsoletas as grandes peças de artilharia embarcadas. O combate naval passou a realizar-se além horizonte. Os alemães e italianos não chegaram a ter capacidade aérea embarcada, mas os ingleses, norte-americanos e japoneses privilegiaram o seu emprego.

Durante os primeiros tempos da Batalha do Atlântico, por falta de capacidade de detecção submarina, os Aliados pouco puderam fazer para conter a ameaça submarina alemã, mesmo com os navios organizados em comboios. O almirante Dönitz orientou os seus comandantes para fazerem uso da tática

¹⁶ Por exemplo as primeiras bombas e rockets teleguiados, as HS293 e as Fritz-X que, entre 1943 e 1944, afundaram ou danificaram seriamente 32 navios

«alcateia de lobos», o que significava que um comandante de submarino ou de uma aeronave de reconhecimento que localizasse um comboio aliado transmitia, por rádio, o seu rumo e velocidade. Assim, outros submarinos recebiam ordens para o atacarem, à noite, garantindo pesadas perdas. Atingiu-se um ponto em que o ritmo de afundamentos era superior à capacidade dos estaleiros para os substituírem. O mês de março de 1943 terá sido o mais crítico, os Aliados perderam no mar 120 navios, dos quais 82 no Atlântico.

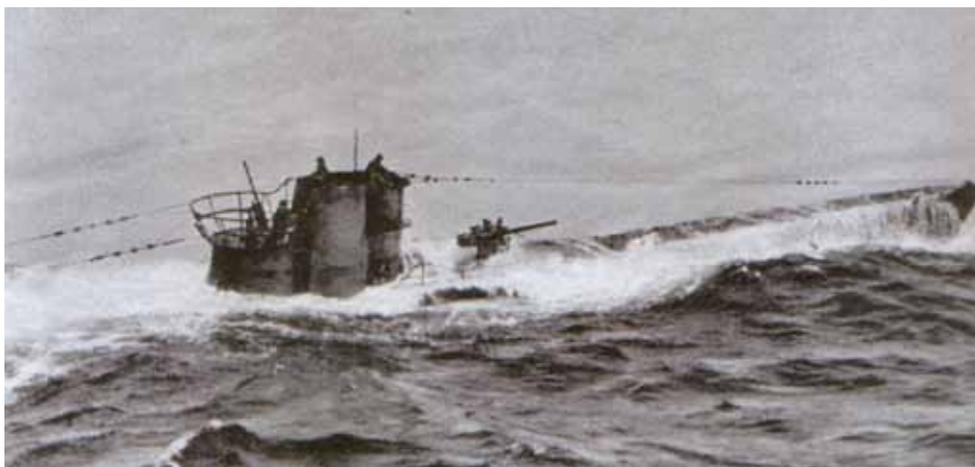


Figura 4 - U-Boat no mar

A capacidade de deteção via aérea era difícil porque ainda não havia radares capazes. O olho humano era o sensor mais eficaz, mas muito limitado durante a noite. Por outro lado, os submarinos gostavam de operar no centro do Oceano Atlântico, ou seja, longe do alcance de aeronaves projetadas a partir de bases em terra. Por esta razão, mas não só¹⁷, se explica facilmente o interesse dos britânicos em edificarem uma base aérea nas Lages.

O sistema britânico de deteção submarina, o ASDIC¹⁸, instalado em alguns navios da *Royal Navy* desde 1923, só começou a ser verdadeiramente utilizado

¹⁷ A 18 de abril de 1940 os EUA anunciaram que a sua fronteira marítima incluía os Açores. In «Memórias da II Guerra Mundial» de Winston Churchill.

¹⁸ ASDIC (sigla de *Allied Submarine Detection Investigation Committee*) - Aparelho de deteção submarina por ultrassons, empregado para a busca de submarinos, para a navegação a altas profundidades, localização de cardumes, etc. O ASDIC foi o precursor do SONAR e foi desenvolvido pelo «Anti-submarine Detection Investigation Committee» do qual seu nome é derivado e foi utilizado pelas forças aliadas na II Guerra Mundial como dispositivo de deteção subaquática. O ASDIC era basicamente um transmissor-recetor que enviava uma onda de som para a água. Se a onda de som embatesse num objeto submerso era refletida e detetada pelo recetor. O tempo decorrido entre a transmissão e a receção do eco era usado para medir a distância a que esse objeto se encontra do navio.

em 1940. Com a entrada dos norte-americanos na guerra, os britânicos transferiram a tecnologia para os norte-americanos, que a melhoraram e lhe passaram a chamar SONAR. Era um sistema com um alcance de detecção limitado, não ultrapassando as poucas centenas de jardas. Como funcionava em ativo, era emitida uma onda acústica, que rapidamente avisava o submarino da presença do navio de superfície.

	Jan	Feb	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Total
1939									2	5	1	1	9
1940	2	5	3	4	1	1	2	2	1	1	2		24
1941			5	2	1	4		4	2	2	5	10	35
1942	3	2	6	3	4	3	12	9	10	16	13	5	86
1943	7	18	16	16	40	17	38	24	11	26	19	7	239
1944	15	20	25	21	23	25	21	31	21	10	8	14	234
1945	10	23	27	53	19								132
Total de submarinos (U-boats) perdidos:													759

De noite, o submarino estava mais protegido à superfície do que em imersão. Esta situação só se alterou em maio de 1943, quando o radar centimétrico, de ondas curtas, foi instalado em aeronaves. Com ele, os pilotos aliados podiam, agora, localizar submarinos alemães à superfície com relativa facilidade e, assim, atacá-los. Em maio de 1943 dos 240 submarinos operacionais 118 estavam em missão. Destes foram afundados 40, ou seja 17% da esquadra, o que levou o almirante Dönitz a informar Hitler que era preciso poupar os restantes, pois estavam a jogar o jogo do inimigo.



Figura 5 - Radar na parte dianteira inferior da aeronave Vickers Warwick GR Mk.V

Os britânicos conseguiram obter uma máquina enigma «Enigma M» de oito rotores de cifragem, usada pela Marinha Alemã, capturada do U-124 em março de 1941. A 9 de maio de 1941 do U-110 obtiveram o código «Hydra». Em 1942, com o auxílio de um sistema de computação - a máquina de Turing - passaram a ler todas as mensagens alemãs, mas não podiam usar plenamente essa vantagem, para não alertar o inimigo.

Mesmo quando os navios e aeronaves britânicos passaram a afundar os submarinos alemães numa escala sem precedentes, os nazis continuaram a não acreditar que os aliados tivessem quebrado a cifra da Enigma. As informações revelaram-se vitais para as operações e as decodificações em Bletchley Park chegaram a 90 000 mensagens por mês. Ninguém pode precisar por quanto tempo a guerra se poderia ter arrastado, se tal não tivesse acontecido.



Bundesarchiv, Bild 1011-MW-4222-02A
Foto: Dietrich I März 1941

Figura 6 - «Enigma M» no canto inferior esquerdo, capturada do U-Boat U-124.

A partir de maio de 1943 a guerra submarina culminou. A Grã-Bretanha ficava relativamente a salvo dos lobos-do-mar, depois de ter pago um preço elevadíssimo, nomeadamente o afundamento de mais de 2000 navios mercantes e de guerra, a perda de mais de 13,5 milhões de toneladas de carga e cerca de 40 000 dos seus mais capazes marinheiros. Os alemães perderam, em toda a guerra, 29 000 marinheiros e 785 de um número verdadeiramente impressionante de 1162 submarinos.

A «Batalha do Atlântico» foi principalmente uma guerra industrial que, naturalmente, foi ganha pelos estaleiros norte-americanos. Ao todo, foram construídos nos EUA e Canadá cerca de 5500 navios, dos quais 2710 «*Liberty ships*»¹⁹

¹⁹ No total, as encomendas de navios da classe Liberty chegaram a 3140 unidades, porém, até o final da guerra, somente 2710 foram terminados, em cinco versões diferentes, sendo que o restante da encomenda foi cancelado. Mesmo assim, a classe Liberty tornou-se a maior classe de navios jamais construída na história (outro recorde ainda não batido). O último Liberty a ser construído foi o Albert M. Boe, entregue em 30 de outubro de 1945.

de 14 245 toneladas e mais umas centenas de outros modelos standard como os «Fort», «Ocean» e «T2». Na altura, os EUA lançavam à água um «Liberty» em cada três dias e construía-mo em apenas trinta e cinco dias, uns impressionantes trinta e cinco dias.



Figura 7 - Liberty ship

Neste período, os alemães canalizavam quase toda a capacidade industrial das siderurgias para o fabrico de ligas de aço especiais para os submarinos. Foi por isso que os primeiros caças a jacto Messerschmitt 262, o Bombardeiro Arado 234B e o Junkers Juno 004 não puderam ter as pás, dos motores do compressor, em aço especial e desta forma só podiam voar 20 a 35 horas. Com as novas ligas de aço²⁰, usadas nos submarinos, teriam tido a possibilidade de voar mais de mil horas, imagine-se o resultado que isso podia ter tido.

²⁰ Atualmente usam-se ligas de manganês, que é um metal fundamental para a produção de aço do tipo super-duro das blindagens, de cobalto, que é utilizado nas peças que funcionam a altas temperaturas, como por exemplo nos motores a jacto e nas turbinas, e de níquel, que é vital para fazer o aço inoxidável, blindagens e circuitos eletrónicos. Encontramos todos estes minérios na plataforma continental portuguesa.



Figura 8 - Messerschmitt 262

Do ponto de vista técnico é ainda de realçar a capacidade dos aliados para prepararem a «Operação Overlord»²¹, mais conhecida por «Dia D», que aconteceu no dia 6 de junho de 1944, e que foi o maior desembarque anfíbio da História, concretizado num dia, na Normandia, envolvendo 185 000 homens, 1213 navios, 4126 lanchas. Foram desembarcados 130 000 soldados e 20 000 veículos. A operação foi comandada pelo general Eisenhower. O grande treino para esta operação foi feito na «Operação Husky», ou seja, no desembarque na Sicília, em 10 de julho de 1943. A escolha da Normandia obedeceu a um cuidado plano de operação. A primeira razão para a escolha deste local foi a sua topografia, as praias eram suficientemente amplas e planas para permitirem a manobra de grandes quantidades de tropas e veículos. Outra razão foi a sua posição geográfica, já que as praias ficavam a menos de 200 km do sul da Inglaterra. Esta proximidade fez com que se pudessem manter as linhas de abastecimento, essenciais a um incrível volume de abastecimentos e pessoal. A região não era a mais próxima das ilhas britânicas, mas tinha uma vantagem estratégica decisiva já que não era tão defendida como o porto de Calais, o ponto mais perto da Inglaterra em território francês. Finalmente, as praias da região ficavam entre dois portos de águas profundas importantes, Le Havre e Cherburgo. No plano aliado previa-se a conquista dos dois portos para facilitar a chegada de mais reforços.

²¹ Sobre a «Operação Overload» recomenda-se a leitura do livro Max Hastings, *Operação Overlord*, Trad. Isabel Veríssimo, Lisboa: Casa das Letras, 2011.



Figura 9 - Dia 6 de junho de 1944 (Dia D), Omaha Beach.

Vejam agora o que aconteceu do outro lado do mundo, no Pacífico. Contrariamente aos alemães, os japoneses tinham uma estratégia para assegurar o controlo do mar.

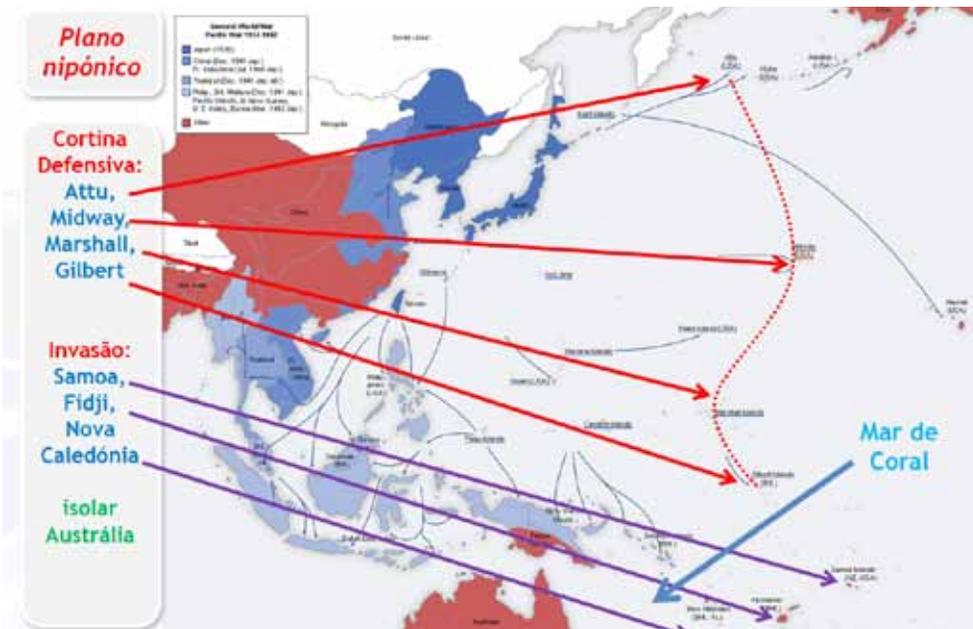


Figura 10 - Ilustração do plano nipônico.

A estratégia nipônica pretendia que a força naval comandada pelo almirante Yamamoto, depois de afundar de surpresa²² boa parte da esquadra americana em Pearl Harbor²³, capturasse as ilhas Midway e as Aleutas ocidentais, aniquilando o que restava da frota americana do Pacífico, especialmente os seus três perigosos porta-aviões.

Uma cortina defensiva²⁴ baseada nas ilhas de Attu, Midway, Wake, Marshall e Gilbert deveria ser formada para cobrir a invasão para sul das ilhas Fidji, Nova Caledónia e Samoa, com o objetivo estratégico de isolar a Austrália. Seguindo os planos japoneses, os norte-americanos ver-se-iam envolvidos numa guerra inútil, pelo que acabariam por negociar a paz com o Japão, deixando-o senhor do Pacífico.

²² Antes, a 1 de agosto de 1941, os EUA decretaram o embargo de petróleo ao Japão. Isto significava o mesmo que sufocar esta nação que recebia da América do Norte 80 por cento do seu combustível. Em outubro demitiu-se o primeiro-ministro Konoye e assumiu o Governo o general Hideki Tojo. Deste último recebeu Yamamoto a luz verde para a execução do Plano Zeta.

²³ Em 7 de dezembro de 1941, o Japão lançou um ataque surpresa, sem declaração de guerra, aos EUA, com 6 porta-aviões, 2 couraçados, 9 destroyers, 3 cruzadores e alguns reabastecedores. A força naval japonesa atacou de surpresa a base naval americana de Pearl Harbor, afundando grande parte da frota americana no Pacífico. Salvaram-se os 3 porta-aviões que se encontravam no mar. Um deles estava na costa da Califórnia, outro levava bombardeiros para Midway, outro acabara de entregar caças na Ilha Wake, enquanto outros 3 estavam no Atlântico.

²⁴ Na imagem ilustrada pela linha a ponteeado.

Efetivamente, numa primeira fase, o Japão conquistou todo o Sudeste Asiático e o Pacífico Ocidental. Mas, na segunda fase, foi derrotado no Mar de Coral, em Midway, Guadalcanal e Papua. Assim, na primavera de 1943 entrou-se na terceira fase da guerra, com o Japão a passar à defensiva.

Entre Pearl Harbor e Midway traçou-se o destino do Império Nipónico.

Em todas estas batalhas fez toda a diferença o meio aéreo embarcado, que se transformou numa arma formidável capaz de, para além do horizonte, destruir ou enfraquecer fortemente qualquer objetivo civil ou militar. Nos inúmeros combates venceu a superioridade ou capacidade de interdição aérea dos Grumman F4F Wildcat 3 e 4, introduzidos na aviação naval norte-americana a partir de março de 1942, contra o célebre «Zero» nipónico, o Mitsubishi A6M5 Zero. Os porta-aviões tornaram-se nos navios capitais, embora também fossem os mais vulneráveis. Quando eram apanhados de surpresa por bombardeiros de voo picado ou torpedeiros, ou por submarinos, estavam literalmente condenados. Esta viria a ser uma das razões pela qual a Marinha Soviética, mesmo no seu auge, não se deixou seduzir pelo gigante dos mares.

Foi no Mar de Coral (7 e 8 de maio de 1942) que se travou a primeira batalha verdadeiramente aeronaval entre forças equipadas com meios aéreos embarcados, portanto, sem visualização mútua a partir das pontes dos navios. Cada uma das forças perdeu um porta-aviões, mas os japoneses nunca mais conseguiriam vencer o poder aéreo embarcado americano, nem travar qualquer combate sem perdas enormes, que a sua capacidade industrial e logística não conseguiria repor, enquanto a indústria norte-americana acelerava em produções inimagináveis e a máquina de recrutamento gerava enormes recursos humanos, nomeadamente centenas de milhares de pilotos, técnicos, tripulações e fuzileiros.

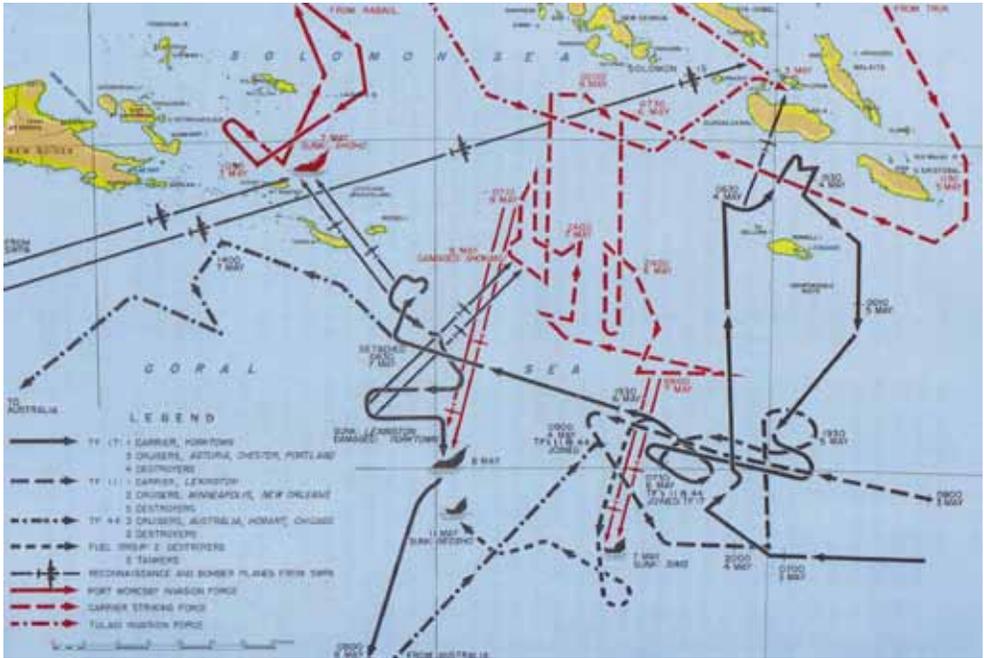


Figura 11 - Complexidade da batalha aeronaval do Mar de Coral



Figura 12 - Os japoneses perderam o porta-aviões *Shōhō* e o *Shōkaku* já não pode participar na Batalha de Midway.

O «*coup de grace*» deu-se em Midway²⁵, a 4 de junho de 1942, altura em que o Japão perdeu os porta-aviões, contra apenas um afundado do lado dos EUA, numa batalha decisiva ao estilo de Mahan, tão desejada pelo almirante Yamamoto, que não conseguiu surpreender os almirantes Fletcher e Spruance. Estes, graças à quebra da cifra JN25, conheceram, com mais de duas semanas de antecedência, o plano japonês. Daqui para a frente pouco mais restou do que os atos de coragem e desespero dos *Kamikazes*. Estes ainda tiveram algum sucesso inicial mas, depressa, a aviação embarcada, as antiaéreas de tiro rápido, as espoletas VT (*Virtual Target / Tempo Variável*) e a superioridade esmagadora dos americanos rapidamente controlaram esta nova ameaça.

Foi no pacífico que as operações anfíbias, a mais complexa das operações navais, atingiram a maturidade (C3, informações, coordenação de fogos manobra, etc). Estas complexas ações de desembarque permitiram colocar em terra e sustentar dezenas de milhares de homens que, numa estratégia de passo a passo, conquistaram ilha a ilha o caminho para a derrota do Japão (Guadalcanal, Tarawa, Saipan, Guam, Leyte, Iwo Jima, Okinawa, entre outras).

Ainda desta guerra há que recordar a maior batalha naval da história contemporânea, que foi a Batalha do Golfo de Leyte, ocorrida entre 23 a 26 de outubro de 1944 nas águas em redor da ilha de Leyte, nas Filipinas, entre o Japão e os Aliados. Este confronto foi, na realidade, uma campanha naval dividida em quatro batalhas relacionadas: Batalha do Mar de Sulu, Batalha do Estreito de Surigao, Batalha do Cabo Engaño e a Batalha de Samar. Os Aliados invadiram a ilha de Leyte para cortarem a ligação e linha de abastecimento entre o Japão e as suas colónias do Sudeste Asiático, especialmente o fornecimento de petróleo para a marinha imperial japonesa. Os japoneses reuniram então todas as suas principais forças navais ainda em operação, numa tentativa de evitar o desembarque das tropas aliadas, mas falharam em seu objetivo, sendo derrotados e sofrendo pesadas baixas. A batalha foi o último grande confronto naval da II Guerra Mundial, porque, com a derrota, a Marinha Imperial Japonesa não voltou a ter condições para colocar em combate uma força naval significativa, além de ter ficado sem combustível para seus navios.

²⁵ Nos dias 4 e 5 de junho, aviões dos porta-aviões americanos afundaram quatro porta-aviões japoneses ao largo da Ilha de Midway. Esse sucesso inspirou MacArthur a insistir num ataque direto a Rabaul, na Nova Grã-Bretanha. Ele estava convencido de que esta ilha poderia ser tomada em julho, por uma divisão treinada em guerra anfíbia e transportada em 12 navios, apoiados por dois porta-aviões e vários bombardeiros. Esse plano recebeu o apoio do General Marshall, que concordava que a Primeira Divisão de Fuzileiros Navais (Marines) fizesse o primeiro desembarque na cabeça-de-praia e fosse depois substituída por duas divisões americanas e uma australiana.



Figura 13 - Vinte e sete dos maiores navios japoneses, incluindo o couraçado *Yamato*, participaram na Batalha do Golfo de Leyte

Foi em Leyte que aconteceram, pela primeira vez na guerra, os ataques suicidas dos aviões *kamikazes* (os ventos de Deus) japoneses contra a força naval norte-americana no teatro da Guerra do Pacífico. O primeiro terá sido o contra-almirante Arima que conduziu a sua aeronave sobre um navio australiano, sendo seguido por outros pilotos, numa flotilha suicida de aviadores que aumentaria e se sofisticaria até ao final da guerra, chegando ao seu apogeu em número de voluntários na Batalha de Okinawa.

Ao longo da guerra, a Marinha Norte-Americana perdeu menos de dez por cento dos seus porta-aviões, ou seja, 11 perdas num total de 129 unidades detidas e aumentadas ao efetivo neste período. Ao invés disso, os nipónicos perderam todos os seus 29 porta-aviões, alguns dos quais foram destruídos quando ainda estavam em construção nos estaleiros.



Figura 14 - Um Mitsubishi A6M5 Zero sob uma barragem de fogo.

Desta breve análise dos teatros de operações do Atlântico e do Pacífico realça-se que a II Guerra Mundial foi essencialmente uma guerra industrial e que a entrada dos norte-americanos na guerra ditou o desfecho final. A verdadeiramente grande transformação naval introduzida na guerra foi a aviação embarcada que permitiu combates além horizonte, tornando obsoletos os grandes couraçados. Também é um facto que houve uma série de inovações que contribuíram para esta transformação, nomeadamente o radar, o sonar ou mesmo a máquina de Turing, que viria a ser o embrião do computador moderno, e que permitiu a quebra da cifra alemã. Lembram-se ainda as armas inteligentes - bombas e torpedos - a invenção do motor a jacto e do foguete V2, que viria a ser o embrião da conquista do espaço.

A nível estratégico, a invenção da bomba atómica foi a grande transformação militar da guerra. O lançamento destas novas armas sobre Hiroxima e Nagasáqui poupou a vida a muitos americanos e levou à rendição do Japão. O controlo do átomo viria a ditar o novo panorama estratégico, de contenção mútua, que marcaria a Guerra Fria.

b. O Pós-Guerra e a Guerra da Coreia

Com o desaparecimento das forças navais alemãs e japonesas, a *Royal Navy* podia agora dominar no Mar do Norte e no Oceano Atlântico Oriental. A Marinha Francesa assegurava um papel importante no Mediterrâneo e os EUA tinham uma marinha capaz de exercer, sem rival, o seu poder tanto no Atlântico como no Pacífico. No fim da guerra, a *US Navy* dispunha, no Atlântico, de 12

porta-aviões, 1 couraçado, 16 cruzadores, 79 destroyers e 35 submarinos. No Pacífico mantinha 8 porta-aviões, 1 couraçado, 15 cruzadores, 79 destroyers e 35 submarinos.

A frota americana tinha navios que somavam 4,1 milhões de toneladas, enquanto em 1941 somavam 1,4. Neste período, as esquadras britânicas aumentaram de 1,2 milhões de toneladas para 2,5.

A Marinha Soviética era uma incógnita, constituída por navios velhos e tecnologicamente ultrapassados. Depois da guerra, por ordem de Estaline, iniciou um importante plano naval, centrado em três poderosos cruzadores de batalha da classe *Stalingrad*, de 42 300 toneladas equipados com a velha artilharia pesada. A sua construção foi iniciada em 1951 e 1952, mas acabaria por ser cancelada. Os soviéticos acordaram e reconheceram que a estratégia alemã dos grandes corsários tinha falhado face ao desenvolvimento da capacidade aérea embarcada. Foi o próprio almirante Kutznetzov que pediu a Estaline para abortar este projeto, embora não tenha convencido o ditador a abortar o programa dos outros cruzadores mais pequenos baseados em outros projetos dos anos 30. O almirante Kutznetzov conseguiu, no entanto, canalizar recursos para a construção de submarinos, iniciando um programa de construção baseado no *type XXI* alemão, dando ideia que o seu conceito de emprego desses meios era o do ataque às linhas de comunicação marítimas e a negação do uso do mar. Recordar-se o alerta do almirante Chester William Nimitz que, em abril de 1948, lançou o alarme dizendo que a situação era muito grave já que os soviéticos tinham uma frota de submarinos cinco vezes superior à dos alemães antes da guerra. Na verdade, estes, entre 1946 e 1950, construíram 60 submarinos.

Seria a Guerra da Coreia, que eclodiu em junho de 1950²⁶, que viria a revelar de novo, o imperativo de manter as linhas de abastecimento abertas e a dar nova oportunidade às marinhas ocidentais, permitindo novos investimentos. A economia e as finanças ditaram que Marinha Norte-Americana viesse a substituir progressivamente a Marinha Britânica no mar. Esta, tal como as dos restantes países aliados, foi diminuindo em unidades e efetivos, dado o aumento explosivo dos custos dos equipamentos navais e aeronavais, que as economias e as prioridades políticas não permitiam sustentar.

²⁶ Foi travada entre 25 de junho de 1950 e 27 de julho de 1953, opondo a Coreia do Sul e seus aliados, nomeadamente os EUA e o Reino Unido, à Coreia do Norte, apoiada pela República Popular da China e pela ex-União Soviética. O resultado foi a divisão da península da Coreia em dois países.



Figura 15 - Batalha de Incheon (15 de setembro de 1950).

O presidente Truman opôs-se à utilização da bomba atômica na Coreia, com receio da resposta chinesa²⁷. O conceito de emprego da 7ª Esquadra resumiu-se a apoio de fogo às tropas em terra, assegurado por porta-aviões e ainda por couraçados, e, bem mais a sul, à patrulha do espaço marítimo entre Taiwan / Formosa e a China Continental, para evitar a tentação de uma intervenção militar entre as duas Chinas.

A maior operação naval depois da II Guerra Mundial aconteceu a 15 de setembro de 1950 e foi a Operação Chromite ou Batalha de Incheon²⁸, um desembarque anfíbio durante a Guerra da Coreia, que reuniu 230 navios, entre os quais 4 porta-aviões, e mais de 70 000 homens de vários países. Com esta operação as Nações Unidas interromperam as linhas de abastecimento das forças da Coreia do Norte permitindo a reconquista da cidade de Seul e definindo a linha

²⁷ O general Mac Arthur tanto insistiu num ataque direto à China que viria a ser substituído, em abril de 1951, pelo general Ridgway.

²⁸ A ONU e a Coreia do Sul estavam a defender desesperadamente a cidade de Pusan e foi decidido um ataque longe deste perímetro, à cidade desprotegida de Incheon, para cortar as linhas de abastecimento do inimigo. A batalha começou em 15 de setembro de 1950 e terminou dois dias depois. Terminou assim uma série de vitórias por parte do Exército Popular da Coreia do Norte. A maior parte das forças de invasão da ONU eram militares do Corpo de Fuzileiros Navais dos Estados Unidos, comandados pelo General do Exército Douglas MacArthur.

da frente no paralelo 38° N, que iria, quase 3 anos mais tarde, a fixar-se como fronteira armada, sem tratado de paz assinado.

Apesar da Guerra da Coreia não se ter saldado por uma vitória clara dos EUA, que não queria entrar em conflito com a China²⁹ ou com a União Soviética, acabou por demonstrar que não valia a pena enfrentar uma potência como os EUA, num novo Pearl Harbor, porque a moderna capacidade de transporte de forças e armas permitia aos americanos colocarem no terreno forças superiores às do inimigo num curto intervalo de tempo.

c. A Guerra Fria

Durante a Guerra Fria a contenção mútua foi o conceito prevalecente. Foi a época dos sistemas de informação e vigilância e da espionagem. No mar, o alvo principal foram os submarinos, quer os balísticos, quer os de ataque. Para os controlarem foram desenvolvidos sistemas de vigilância acústica instalados em locais chave dos oceanos Atlântico e Pacífico. Para esta vigilância foram muito importantes os sistemas SOSUS (SOund SURveillance System) e os navios T-Agos.



Figura 16 - Um navio T-Agos. O NRP D. Carlos I e o NRP Gago Coutinho são desta classe.

²⁹ Embora tenha havido combates diretos entre os norte-americanos e os chineses, nomeadamente durante a Batalha do Reservatório de Choisin, em que a 1ª Divisão do Corpo de Fuzileiros Navais, em grande desvantagem numérica, mas muito melhor equipados e treinados, lutaram contra forças chinesas causando-lhes um elevado número de baixas.

O SOSUS foi desenvolvido pela Marinha Norte-Americana para poder ter a detecção antecipada e efetuar o seguimento dos submarinos balísticos soviéticos. A decisão sobre a sua edificação foi tomada em 1949 e o sistema terá ficado operacional em 1961. Consistia numa série de cadeias de hidrofones passivos, fundeados a grande profundidade no oceano Atlântico junto à Gronelândia, Islândia e Reino Unido, nas áreas por onde tinham de passar os submarinos soviéticos. No Pacífico foram igualmente instaladas estações SOSUS. O sistema permitia detetar navios e submarinos a distâncias de centenas de milhares de milhas tirando partido dos canais de som que se formam nos mares e nos oceanos. Desde essa altura, os conceitos e os sistemas sofreram uma evolução muito significativa, o que tem permitido incrementar de forma substantiva a informação que se recolhe sobre o que se passa no ambiente marítimo e assim o inerente conhecimento sobre aquele espaço.

Em termos conceptuais, no domínio marítimo, privilegiou-se a aplicação militar do poder a partir do mar (*From the Sea*) de que é exemplo a dissuasão nuclear (EUA e URSS). Os EUA privilegiaram ainda o controlo do mar (*Sea Control*) enquanto os soviéticos apostaram precisamente no contrário, a negação do uso do mar (*Sea Denial*). No domínio do armamento, a evolução da eletrónica e da informática veio progressivamente a torná-lo mais eficaz, melhorando os vetores e os sistemas de armas em si mesmos, quer no domínio da precisão quer na capacidade destrutiva. Por outro lado, a vulgarização dos satélites e o exponencial aumento da capacidade dos sistemas de C3 possibilitou um conhecimento bastante preciso do campo de batalha.

Nos anos 80 um navio ou uma força naval era detetada com facilidade pelos satélites, mas o «*targeting*» era improvável se não emitisse. Esta transparência continuou a ser impossível na sub-superfície e a arma submarina continuou a ser determinante na negação do uso do mar (*Sea Denial*) e, por isso, constituiu-se como um elemento decisivo na dissuasão nuclear. Assim, ambas as superpotências apostaram nela como elemento dissuasor, como vetor de ataque e, no caso da URSS, como elemento decisivo de defesa da «*Homeland*» contra os porta-aviões, que a ameaçavam em conjunto com os seus *Task Groups*, segundo os planos de contingência dos USA e em vigor na NATO. Os submarinos foram também vetores muito importantes na recolha de informação, ainda envolta em muito secretismo. Muitas destas operações ainda se encontram classificadas e, nestas «batalhas» muitos marinheiros perderam e algumas unidades se perderam³⁰.

A importância da arma submarina está bem presente no facto de, na década de 1950, os soviéticos terem iniciado a construção de 376 submarinos diesel-elétricos e de definirem que até 1994 iriam construir mais 325, na sua maioria nucleares lança-mísseis. Os mais famosos destes submarinos são os *Akula*, designados pela NATO por *Typhoon*, com 25 mil toneladas, autênticos cruzadores de batalha submarinos.

³⁰ Talvez um dia se saiba mais. Temos uma boa perspetiva, por exemplo, em «*Blind Man's Bluff The Untold Story of American Submarine Espionage*».

Em 1956 o almirante Gorskov assumiu o comando da Marinha e, entre essa data e 1985, a Marinha Soviética teve um desenvolvimento sem precedentes, construindo centenas de navios e submarinos que desafiavam no mar o domínio dos EUA. As infraestruturas em terra não mereceram a mesma atenção³¹.

Em 1991, como bem pudemos constatar, todos estes meios ficaram ao abandono ou foram vendidos por falta de recursos financeiros. Felizmente, nunca chegámos a saber quem tinha as armas tecnologicamente mais avançadas.



Figura 17 - Akula II / Typhoon da Marinha Russa – 25 mil toneladas

Durante a Guerra Fria, o episódio mais tenso entre blocos terá sido o da Crise dos mísseis, chamada pelos cubanos de *Crisis del Caribe*. O presidente Kennedy, que recebera provas claras (fotografias de aviões-espiões) da existência dos mísseis, fez um discurso na televisão na segunda-feira, 22 de outubro de 1962. Nesse discurso, ele revelou a «inaceitável» presença de mísseis soviéticos em Cuba e anunciou que os Estados Unidos estavam a estabelecer uma «quarentena» à ilha (bloqueio naval) para prevenir desembarques de mais armas soviéticas em Cuba. Foram empenhados 16 contratorpedeiros para fiscalizar e bloquear, caso fosse necessário, qualquer navio soviético em trânsito para Cuba e que fosse capaz de transportar armas ofensivas. Kennedy pressionou os soviéticos para que retirassem todos os mísseis já montados.

No dia seguinte ao discurso de Kennedy, Fidel Castro ordenou a mobilização geral da nação. Quatro dias depois, em 26 de outubro, Kruschchev concordou em retirar os mísseis se os Estados Unidos prometessem não invadir Cuba. Os

³¹ «*The flag of Soviet Navy now flies proudly over the oceans. Sooner or later the US will have to understand that no longer has the mastery of the seas*» - Admiral Gorskov.

Estados Unidos prontamente aceitaram e, em 28 de outubro, Kruschhev anunciou que os mísseis seriam retirados.



Figura 18 - O USS Barry navega junto ao cargueiro soviético Anosov em 10 de novembro de 1962. No convés do navio russo podem ser vistos mísseis desmontados, retirados de Cuba após a crise dos mísseis, no final de outubro de 1962.

No âmbito naval não se considera muito relevante a Guerra do Vietname (1950-1975) mas, na verdade, existem vários factos que merecem a nossa atenção, nomeadamente a campanha aérea da *US Navy*, em que perdeu 900 aviões e 881 pilotos, bem como as «*Riverine Operations*», em que, pela primeira vez desde a Guerra Civil, os EUA edificaram uma «*Brown Water Navy*». Devemos aqui lembrar que este teatro de operações tinha muitas semelhanças com o Ultramar Português, nomeadamente com as operações que executámos, especialmente na Guiné. Tal como nós, 95% dos recursos necessários foram transportados por mar (*Military Sea Lift Command*) o que exigiu o controlo do mar³².

A corrida ao armamento, que ficou para a História como «Guerra das Estrelas» da era Ronald Reagan, destruiu a União Soviética ao mesmo tempo que valorizou os EUA. Os norte-americanos souberam tirar partido das suas inovações militares ao aplicarem a tecnologia militar ao serviço de projetos civis no âmbito da aviação, da eletrónica, dos computadores, dos sistemas de posicionamento, da Internet, entre muitas outras áreas.

³² «*US naval operations in the Vietnam War*».

d. A Guerra dos «Seis Dias»

Em 1967, Israel venceu, numa guerra relâmpago, o Egípto e os seus aliados. Muitos ensinamentos se colheram desta que foi considerada a obra-prima da manobra, em que a superioridade tecnológica teve um papel decisivo, em especial, no que respeita à batalha aérea e à conjugação das forças terrestres com o apoio aéreo.

Nesta guerra, no mar, verificou-se a primeira baixa «moderna» provocada por um míssil anti-navio. O Destroyer Israelita *Eilat* foi afundado por dois mísseis *Styx*, lançados por duas lanchas de fabrico soviético *Komar*, ao largo de Port-Said³³, em 21 de outubro. Foi o início de uma nova era em que a vulnerabilidade do navio de superfície eletronicamente antiquado, em relação às armas guiadas, ficou evidenciada. De imediato, as contra medidas eletrónicas passivas e ativas, bem como a manobra antimíssil, passaram a ser uma prioridade e, quando seis anos depois se travou a guerra do *Yom-Kippur*, com os mesmos oponentes, os antídotos já eram conhecidos³⁴. Os *Styx* ainda fizeram pelo menos mais cinco vítimas na guerra Indo-Paquistanesa de 1971, mas hoje conhecem-se bem as suas características e não são «*match*» para uma unidade moderna em alerta e bem treinada.

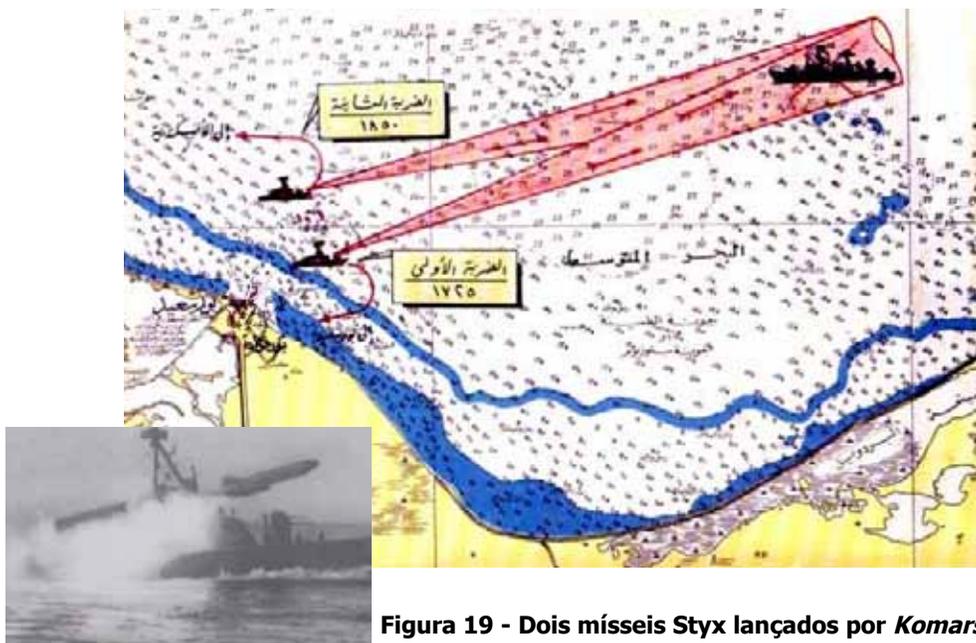


Figura 19 - Dois mísseis Styx lançados por Komars

³³ In memórias do general Egípcio Al-Gamasy.

³⁴ Nas batalhas de Latakia (Síria/70Out) e Baltim (Egipto/8-90Out) os Israelitas usando ECM instalado nas SAAR, evitaram todos os STYX e afundaram as OSA e KOMAR com os mísseis GABRIEL com metade do alcance.

e. O conflito das Falklands/Malvinas³⁵

Em 4 de maio de 1982, ou seja há mais de 30 anos, o destroyer *Sheffield*, um *type 42*, o navio mais moderno da *Royal Navy* na altura, seria a primeira vítima em combate de uma nova arma, o míssil francês «*Exocet AM39*» lançado por uma aeronave *Super Étendard* da Força Aérea Argentina. O disparo do míssil foi feito a umas 40 milhas de distância. Assistíamos assim a um novo salto tecnológico: a aeronave já não precisava de se aproximar do seu alvo, podendo, simplesmente, disparar, à distância, uma arma inteligente e destruidora.

As aeronaves argentinas aproveitaram a zona cega a baixa altura, a partir da linha do horizonte, fazendo uso de um perfil de ataque a baixa altitude (*seaskimmer*), reduzindo o aviso antecipado dos navios britânicos, explorando aquelas que continuam a ser as principais vulnerabilidades dos navios na guerra antiaérea, apesar dos novos radares *phased array*.

Houve ainda outra importante alteração, desta vez, organizacional. Os argentinos começaram a empregar o conceito de rede, uma incipiente *Network Centric Warfare*, ao colocarem aeronaves de patrulha marítima, como o velho *P-2 Neptune*, a definirem à distância o panorama marítimo para depois passarem os alvos, via rádio, às aeronaves de ataque.

Assim, uma arma de meio milhão de dólares acabaria por condenar ao afundamento um navio de cinquenta milhões de dólares.



Figura 20 - Afundamento do destroyer *Sheffield* – 4 de maio de 1982.

³⁵ O conflito teve início no dia 2 de abril de 1982, quando os argentinos ocuparam as Malvinas. A guerra acabou no dia 14 de junho, quando os militares britânicos tomaram Porto Stanley, depois da rendição argentina. As linhas mestras do plano militar argentino para invadir as ilhas Falkland, que se consumou em 1982, foram traçadas ainda na década de sessenta por um jovem e ambicioso oficial da marinha argentina conhecido como Capitão Anaya. Inspirado e, ao mesmo tempo impressionado com a invasão dos territórios portugueses da Índia pela União Indiana, o contra-almirante Anaya, que fez parte da junta militar, deu ao plano o nome de código «Goa».

Esta foi a vingança dos argentinos pelo afundamento, dois dias antes, do velho cruzador *General Belgrano*. Este afundamento é também um exemplo do que a vantagem tecnológica representa. O navio, que navegava fora da zona de exclusão total determinada pelos britânicos, foi seguido durante três dias pelo submarino nuclear *HMS Conqueror* que assim teve tempo para obter autorização da primeira-ministra Margaret Thatcher para disparar, a cerca de 1400 jardas de distância, dois torpedos «Mk 8», de tecnologia da II Guerra Mundial, em direção ao navio argentino. Foi difundida a notícia que o navio tinha sido afundado por modernos torpedos *Mark 24 Tigerfish*, que eram filo-guiados na parte inicial da trajetória e autodirigidos por um sonar próprio na fase final do percurso. Na verdade, não há certeza de que o submarino dispusesse destes torpedos³⁶. Pelo menos serviu o propósito de confinar a Armada Argentina às suas bases e promover a venda desta nova arma.



Figura 21 - Afundamento do cruzador *General Belgrano* - 2 de maio de 1982.

O facto de haver submarinos britânicos na área de operações fez com que a Marinha Argentina considerasse muito elevado o risco de se fazer ao mar. Os submarinos fizeram a diferença. O Reino Unido deslocou³⁷ para a área de operações

³⁶ Há fontes que referem que o comandante do submarino, Wreford-Brown, optou pelos velhos torpedos porque havia dúvidas sobre a fiabilidade dos *Tigerfish* que tinha a bordo. O primeiro torpedo rompeu pela casa da máquina e anulou a propulsão e distribuição de energia. O segundo torpedo, disparado dois minutos mais tarde, explodiu à proa. Um terceiro torpedo falhou o alvo e foi explodir perto do *ARA Hipólito Bouchard*.

³⁷ 42 da *Royal Navy*, 24 da Esquadra auxiliar (RFA) e 45 mercantes requisitados.

111 navios, entre os quais os porta-aviões *Hermes*³⁸ e o *Invencible*³⁹, bem como 8 destroyers, 16 fragatas, 6 submarinos, 2 navios anfíbios, navios de reabastecimento e alguns navios mercantes, incluindo os paquetes *Queen Elizabeth* e o *Camberra*.

Do lado do Reino Unido a grande novidade foram os *Harriers VSTOL*⁴⁰ que permitiram a operação a partir dos curtos conveses dos «porta-aviões» *Hermes* e *Invencible* e que, apesar da sua limitada autonomia, providenciaram proteção à força naval e alguma capacidade de ataque ao solo. Durante a campanha militar, o *HMS Hermes* chegou a operar 16 *Sea Harriers*, 10 *GR3 Harriers* da RAF e 10 *Sea Kings*. O *HMS Invencible* operou 8 *Sea Harriers* e 12 *Sea King*.

Quem desejar saber mais sobre este conflito não deixe de ler o livro⁴¹ do almirante Sir John Forster “Sandy” Woodward, «*One hundred days: The memoirs of the Falklands Battle Group Commander*», que era na altura comandante da TF 317.8.⁴² a bordo do *HMS Hermes*.

O nosso *Bérrio* também esteve lá, e em combate, nomeadamente na baía de São Carlos, quando ainda se chamava *RFA Blue Rover*.



Figura 22 - RFA Blue Rover na Baía de San Carlos - 24 de maio de 1982.

³⁸ Em 1981, uma lei britânica de redução de custos com a defesa tinha determinado o abate prematuro do navio. O *HMS Hermes* acabou sendo «salvo» desse abate prematuro por causa do conflito no Atlântico Sul. Embora destinado à sucata, o velho navio foi transformado em navio almirante da esquadra britânica e operou continuamente 20 aeronaves *Sea Harrier* e 10 helicópteros *Sea King*. A importância do navio foi na altura de tal forma determinante, que o comandante britânico da operação chegou a afirmar que «...se perdermos o *Invencible*, estaremos em maus lençóis, mas se perdermos o *Hermes*, perdemos a guerra...».

³⁹ Em 25 de fevereiro de 1982 o governo australiano anunciou que depois de vários meses de negociações tinha chegado a um acordo para comprar o *Invencível* por 175 milhões de libras. O conflito das Falklands alterou o seu destino.

⁴⁰ Existem relatos não confirmados de que alguns navios ingleses dispunham de dispositivos laser capazes de cegar momentaneamente os pilotos argentinos atacantes.

⁴¹ Sandy Woodward e Patrick Robinson, *One hundred days: The memoirs of the Falklands Battle Group Commander*, Naval Institute Press, 1997, 360 pp.

⁴² Julgo conhecer bem alguns episódios por relatos diretos do oficial de quarto à ponte no *HMS Sheffield* e pelo comandante do *HMS Ardent*, Adm Sir Alan West e alguns outros com que privei de perto.

Os argentinos não puderam fazer muito. No mar, contavam com navios obsoletos e inadequados para o combate naval moderno. A renovação da esquadra nunca estivera entre as prioridades do Estado, embora tivesse sido desenhado, no final da década de 70, um ambicioso processo de renovação. Os contratos celebrados com estaleiros alemães previam a aquisição de 4 fragatas MEKO360, 6 corvetas MEKO140, 4 submarinos TR1700 e 2 submarinos TR1400. Se estes navios já existissem, adicionados aos existentes (fragatas tipo 42⁴³, corvetas A69 e submarinos IKL-209) então ver-se-ia uma esquadra respeitável.

No ar, a comparação entre os poderes combatentes era muito mais equilibrado. A FAA (*Fuerza Aérea Argentina*) e a Armada tinham bons pilotos, profissionais, razoavelmente preparados para o combate. As condições de emprego foram, contudo, amplamente desfavoráveis, resultando num nível inaceitável de baixas. Analisando o inventário argentino encontramos no *Super Étendard* a única e notável exceção à regra. O ataque ao *HMS Sheffield*, utilizando mísseis «*Exocet AM39*», traduzia um conceito moderno de operação, sem similar nas fileiras britânicas. Concebidos para operação a partir de porta-aviões, os *Dassault Super Étendard* entraram em serviço na Marinha francesa em 1978, sendo adquiridos pela Marinha Argentina em 1979. Das 14 unidades encomendadas apenas 5 já estavam no país quando a guerra eclodiu. Todavia, para tornar a pequena esquadilha operacional era necessária a colaboração dos técnicos franceses, chamados de volta à Europa no início das hostilidades.



Figura 23 - Lançamento de um míssil «Exocet AM39» por um *Super Étendard*.

⁴³ Por isso os argentinos conheciam os diagramas de irradiação de alguns navios britânicos.



Figura 24 - Afundamento da fragata *Antelope*⁴⁴.

Os argentinos dispunham apenas de 5 mísseis «*Exocet AM39*»⁴⁵ e 5 aeronaves *Super Étendard*⁴⁶. Não conseguiram adquirir mais devido ao embargo imposto. Inclusivamente, os técnicos franceses não chegaram a explicar como se utilizavam os mísseis, tendo sido necessário estudar rapidamente o seu modo de emprego. Mesmo assim, com um outro míssil afundaram o navio mercante *Atlantic Conveyor*. É interessante aqui lembrar que os helicópteros pesados que estavam a bordo do *Atlantic Conveyor* eram necessários para transportar rapidamente as tropas britânicas da baía de San Carlos até perto de Port Stanley, que fica a cerca de 80 km. Com o afundamento, os militares tiveram de fazer o trânsito a pé e de mochila às costas.

⁴⁴ A imagem da explosão dos paióis de munições da *Antelope* passou a ser um ícone deste conflito. Em 23 de maio de 1982 foi atingida por duas bombas que não explodiram de imediato. Uma viria a rebentar no dia seguinte quando se tentava, pela quarta vez, a sua remoção e inativação.

⁴⁵ Havia poucos AM39, versão do Exocet lançada por aeronave. Da versão lançada por navio, o MM38, havia suficientes para vários disparos.

⁴⁶ O quinto, na verdade, foi reservado para prover, se necessário, sobressalentes para a manutenção dos restantes.



Figura 25 - MV *Atlantic Conveyor*, provavelmente no dia 24 de maio de 1982.

Um «Exocet MM38», disparado a partir da terra por um lançador retirado de um navio, também causou danos ao *HMS Glamorgan*. Com bombas, a Força Aérea Argentina ainda viria a conseguir afundar as fragatas *Ardent* e a *Coventry*. Os navios *Sir Galahad* e o *Sir Tristram* também foram atingidos e danificados por bombas.

Os pilotos argentinos revelaram-se extremamente corajosos e, por certo, o destino da guerra podia ter sido diferente se tivessem três dezenas de mísseis «Exocet AM39». Os britânicos também não teriam qualquer hipótese de ganhar o conflito se os argentinos tivessem esperado mais 1 ou 2 anos, já que nessa altura o *HMS Hermes* estaria abatido ao ativo e o *HMS Invencível* vendido à Austrália.

Neste conflito também houve um interessante exemplo da moderna guerra da informação. Os argentinos, com convicção ou não, difundiram a notícia de que tinham conseguido atingir com um míssil «Exocet AM39» (o último) o *HMS Invencible*.



Figura 26 - Imagem difundida onde se pode ver «fogo» a bordo do HMS *Invincible*.

É relevante notar que a apresentação, em 2009, à Comissão de Limites da Plataforma Continental das Nações Unidas, da proposta Argentina de extensão da plataforma continental, que incluiu as ilhas Malvinas, gerou protestos diplomáticos do Reino Unido. As tensões entre a Argentina e o Reino Unido cresceram também durante o 30.º aniversário do conflito nas ilhas Falkland⁴⁷.

Ao que parece, este caso não está definitivamente encerrado, em especial depois de se terem descoberto muitos recursos valiosos no fundo do mar e de ter sido autorizada a exploração de petróleo a uma empresa britânica.

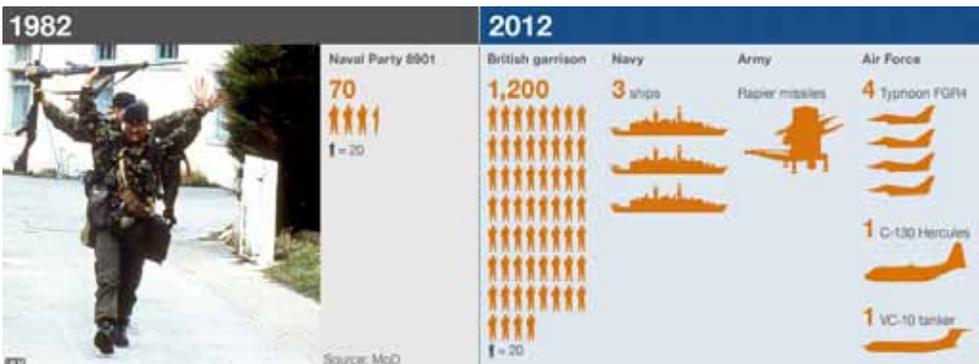


Figura 27 - Alteração do dispositivo militar das Falkland.

Os britânicos tinham em 1982 uma guarnição insignificante nas Falklands (70 militares). Habitam nas ilhas atualmente cerca de 3000 pessoas e uns 1200

⁴⁷ Christina Kirchner, a presidente argentina, criticou o envio de um navio de guerra britânico, o *HMS Dauntless*, para o arquipélago. Para a líder do país sul-americano, o envio do navio «representa um grave perigo para a segurança nacional». Cfr. *Antigo diplomata britânico defende entrega das Ilhas Falkland à Argentina*, in Sol, 13 de fevereiro de 2012.

militares em terra. Antes da guerra os custos de sustentação da força militar eram ínfimos, na década de 80 do século passado ultrapassaram os 5 milhões de euros e atualmente são de 76 milhões de euros. Têm crescido ao ritmo de 2,5 milhões de euros por ano. Além disso, cada cidadão da ilha custa ao Reino Unido entre 20 a 30 mil euros ano.

A crise financeira, tal como há 30 anos, está a ditar cortes em vários sectores do Estado. As Forças Armadas nunca escapam, pelo que se pode questionar até quando o Reino Unido vai conseguir manter um dispositivo militar tão significativo nas Falkland?

f. O ano da mudança (1990) e as Guerras do Golfo

O ano de 1990 foi dos mais significativos da história naval moderna, marcou a transição de um mundo em que a disputa dos oceanos era bipolar para um novo ambiente estratégico em que a Marinha Norte-Americana passou a ter um domínio incontestado. A evidência desta mudança pode constatar-se durante a 1ª Guerra do Golfo, com os EUA a posicionarem metade dos seus porta-aviões da força de ataque em águas confinadas, nomeadamente no Mar Vermelho e no Golfo Pérsico. Se houvesse uma ameaça credível tal posicionamento seria como uma roleta russa. A implosão da Marinha Soviética e a decisão do Irão se manter neutral permitiu que a única ameaça aos navios norte-americanos fossem as plataformas de petróleo do Golfo Pérsico e algumas minas na aproximação às margens norte do Golfo.

Os mísseis de cruzeiros foram a grande revelação desta guerra, tendo sido disparados 288. Os «Tomahawk» conseguiam um perfil de voo entre os 10 a 50 m de altura, uma velocidade de 880 km por hora, um alcance de 1100 km, numa trajetória pré-programada capaz de acertar num alvo com 450 kg de explosivo e com uma margem de erro menor que 30 metros.



Figura 28 - Míssil Tomahawk lançado a partir de um couraçado norte-americano.

A grande marca desta guerra (operação «*Desert Storm*» JAN/FEV91) foi mesmo a superioridade da informação, as aeronaves invisíveis ao radar (F-117) e os mísseis «*Tomahawk*». À pergunta sobre qual a maior lição da Guerra do Golfo, o general indiano K. Sundarj respondeu: «*não se meta com os Estados Unidos se não possuir armas nucleares*»⁴⁸. Provavelmente esta receita foi ouvida pelo atual presidente iraniano, Mahmoud Ahmadinejad.

Depois dos atentados de 11 de setembro de 2001, o governo do presidente George W. Bush, em nome da «guerra global contra o terrorismo», passou a acusar Saddam Hussein de esconder armas de destruição em massa e de desprezar as resoluções da ONU. Assim se viriam a concentrar 242 mil soldados no Kuwait, aviões, grandes navios, inclusive cinco porta-aviões, cercando o debilitado Iraque por todos os lados.

A desproporção de forças foi incomensurável. De um lado, estavam duas das maiores potências militares do mundo, que despejaram sobre Bagdade e outras cidades iraquianas mais de 20 mil bombas e mísseis. O ataque da coligação (operação «*Iraqi Freedom*» MAR03/DEZ11) literalmente pulverizou o regime de Saddam Hussein. Em ambas as Guerras, o papel das forças navais foi importante, traduzido em milhares de missões realizadas pela aviação embarcada, lançamento de centenas de «*Tomahawk*» e inúmeros *raids* anfíbios, evidenciando a importância da projeção do poder naval sobre terra.

Se dúvidas havia, ficaram todas esclarecidas, os EUA tinham e têm um poder sem igual no contexto global.

g. A tecnologia hoje

A busca incessante por armas mais precisas, com maior alcance e «inteligentes» é uma realidade só moderada pelos ciclos negativos da economia. Dos lasers de energia dirigida de alta potência, à artilharia com alcances de dezenas de milhas, aos mísseis balísticos de ogivas múltiplas com precisões de poucos metros, à propulsão de submarinos utilizando células de combustível, à utilização de materiais compósitos de peso reduzidíssimo e enormes resistências, passando pelos sistemas de Informação, Comando e Controle de capacidade até há poucos anos inimaginável, existe uma panóplia de desenvolvimentos que nos surpreende continuamente.

Sem dúvida que é decisiva, em todos estes sistemas, a capacidade de processamento da informação, o que justifica uma muito sucinta abordagem do tema. A conhecida lei de Moore, que estabelece que o número de transístores por CPU⁴⁹ a custo fixo duplica a cada dois anos, apesar de ter sido confirmada

⁴⁸ Barry R. Schneider, *Future war and counterproliferation: U.S. military responses to NBC threats*. Westport: Greenwood Publishing Group, 1999, p. 203.

⁴⁹ CPU - Central Processing Unit.

nas últimas quatro décadas⁵⁰, tem os dias contados pela contínua evolução da miniaturização e pela introdução de novas tecnologias. Um estudo publicado no início de 2012 indica ser possível, com a tecnologia atual, criar um transístor do tamanho de um átomo, assim como já se trabalha nos chamados computadores quânticos que utilizam os eletrões em órbita para efetuar cálculos matemáticos (computadores quânticos).

Contudo, na prática, a grande evolução tem-se baseado na integração de mais CPU no mesmo espaço físico originando os “*chips multi-core*”. Os supercomputadores utilizam esta tecnologia desde meados da década de 80, embora só nos últimos cinco anos se tenha tornado conhecida do grande público. Hoje, a capacidade de processamento mede-se em *flops*⁵¹. Esta capacidade tem evoluído exponencialmente. A barreira dos *petaflops*⁵² (10^{12}) foi batida em 2008 e a dos *exaflops* (10^{15}) estima-se que seja batida antes de 2020. O universo dos supercomputadores está em expansão com os Estados Unidos, o Japão e a China na vanguarda. Sem surpresas, a encabeçar a lista dos 500 supercomputadores mais rápidos está, desde junho de 2012, o «Sequoia” da IBM, com 1,5 milhões de processadores, possui uma capacidade de cálculo de 16,32 *petaflops*. Até junho quem liderava era o japonês *K Computer*, da Fujitsu, que atingiu em novembro de 2011 uma velocidade de computação de 10,51 *petaflops*. A China ocupou o número um e o número três em novembro de 2010 e tem atualmente dois sistemas no top10. Desta forma é de esperar uma resposta chinesa.

Uma das utilizações previstas para este novo supercomputador é a simulação do emprego de armas nucleares, por forma a evitar a realização de testes subterrâneos. Imagine-se a complexidade da programação que explora esta capacidade de processamento.

Em paralelo, outras tecnologias inovadoras tentam contribuir para o avanço da capacidade de processamento, exemplo disso é a computação quântica, a computação neuronal artificial e a computação biológica. Neste dois últimos exemplos a fonte de inspiração foram os organismos vivos e a maneira como processam a informação.

Das máquinas a válvulas que ocupavam edifícios inteiros, a supercomputadores que podem ser embebidos no nosso corpo, a evolução tem sido avassaladora e a sua aplicação no domínio militar possibilita o desenvolvimento de sistemas de armas «mais precisos, inteligentes e com maior alcance», bem como sistemas de informação de capacidade inimaginável há uma década. No futuro, o papel destas tecnologias de informação será ainda muito maior do que o da máquina de Turing na II Guerra Mundial.

⁵⁰ Desde os 4004 da década de 70 do século passado até aos Itanium 2.9 Mb de 2005.

⁵¹ Flops – *Floating point operations per second* (inclui designadamente a velocidade de relógio, o número de transístores por CPU, a quantidade de memória etc..)

⁵² Um *Petaflop* equivale a mil biliões de operações por segundo.



Figura 29 - Veículo aéreo não tripulado (UAV) orgânico de um navio.

O homem continua a ser decisivo mas, cada vez mais, posicionado na re-
taguarda. Atualmente, a robotização e a capacidade de reconhecimento de pa-
drões de acordo com o pensamento humano levam-nos para um novo patamar
de ação tática tridimensional ainda pouco claro.



Figura 30 - AUV GAVIA

Nós, portugueses, embora tenhamos algumas áreas onde mantemos alguma atualidade tecnológica autónoma, como é o caso dos sistemas de comunicações⁵³ ou dos veículos submarinos não tripulados⁵⁴, estamos cada vez mais distantes de outros países de referência como os EUA, o Reino Unido ou a França. Os nossos navios, com a exceção dos submarinos, têm uma idade avançada (20 anos), o que provavelmente os torna obsoletos em cenários de ameaças reais de elevada complexidade, dinamismo e grande imprevisibilidade.

Não há dúvidas que o avanço tecnológico militar acaba por se traduzir em inovações lucrativas ao nível da sociedade civil. Por certo, com o espaço marítimo de ensaio que temos, as oportunidades não nos faltam, assim saibamos estabelecer uma boa ligação em rede entre as Forças Armadas, as universidades e as empresas nacionais.

⁵³ Desenvolvidos pela EID SA e instalados nos navios da Marinha Portuguesa e em mais oito marinhas relevantes.

⁵⁴ Também há perspectivas promissoras na área dos sistemas Táticos Autónomos, conforme trabalho divulgado pela Tekever SA.

3 CONCEITOS QUE GOVERNAM O USO DO PODER NAVAL

Vejam agora qual a resposta para a outra questão: «Qual a atualidade dos conceitos clássicos, designadamente das operações navais, que têm sido desenvolvidas desde a II Guerra Mundial?»

Hoje, como ontem, a essência do uso militar do mar reside em explorá-lo em vantagem própria negando-o ao adversário ou ao inimigo.

Veremos que este princípio mantém a sua atualidade ao abordarmos, ainda que sucintamente, a generalidade dos conceitos teorizados e sistematizados pelos pensadores clássicos.

a. Batalha Naval decisiva

O almirante Mahan com a sua teoria da batalha decisiva⁵⁵ nos espaços marítimos, ou seja, a aniquilação da esquadra inimiga num único combate, permitindo ao vencedor usufruir livremente do mar, moldou o pensamento naval durante muito tempo. Assim, quando há dois poderes navais a disputar o controlo do oceano, o mais capaz tem como objetivo estratégico conseguir uma batalha decisiva. Este princípio de Mahan foi praticado, por exemplo, pelo almirante Togo na Batalha de Tsushima frente à esquadra russa, em 27 de maio de 1905. Mais tarde, o almirante Yamamoto tentou o mesmo na batalha de Midway de 4 a 7 de junho de 1942, onde procurou uma vitória decisiva⁵⁶ ao tentar afundar os porta-aviões norte-americanos. Na verdade, este combate foi o mais importante confronto naval da II Guerra Mundial e marcou o ponto de viragem do conflito no Oceano Pacífico a favor dos norte-americanos.

Normalmente, a força mais fraca tenta evitar o combate até que vislumbra uma oportunidade vantajosa. Foi o que aconteceu com o almirante Chester Nimitz quando não se deixou enganar pelos japoneses, já que conseguiu interceptar e decodificar várias mensagens japonesas e com o uso do radar conseguiu perceber antecipadamente o plano tático japonês.

⁵⁵ O conceito da «batalha decisiva» tornou-se popular em 1815, com a publicação do livro de Edward Creasy «The fifteen decisive battles of the world». Mahan adotou (e acarinhou) o conceito no quadro da guerra naval.

⁵⁶ A força americana era composta por 3 porta-aviões, 8 cruzadores e 5 contratorpedeiros. Não tinham couraçados, pois tinham sido afundados em Pearl Harbour. Os japoneses tinham 8 porta-aviões, 11 couraçados, 22 cruzadores, 65 contratorpedeiros e 21 submarinos.



Figura 31 - Batalha de Tsushima.

O mesmo podia ter acontecido nas Falklands em 1982, se os argentinos tivessem prosseguido com o seu plano⁵⁷ de projetar uma força aeronaval com o seu porta-aviões *Veinticinco de Mayo*⁵⁸, o cruzador *General Belgrano* e vários outros navios e tivessem tomado a iniciativa do combate. A realidade é que para além de muitos contratemplos, a Marinha Argentina de superfície nunca esteve muito confiante devido à presença de submarinos nucleares britânicos.

⁵⁷ O plano argentino era a realização de uma manobra de pinça em torno das ilhas Malvinas, com o porta-aviões a atacar pelo norte e o cruzador *Belgrano* pelo sul. Como não atacaram no dia 1 de maio, o cruzador viria a ser afundado no dia 2 de Maio já na zona de exclusão total (ZET) determinada pelos britânicos.

⁵⁸ No dia 2 de maio de 1982, quando a força argentina se dirigia para as Malvinas para enfrentar a força britânica, o porta-aviões *Veinticinco de Mayo* teve uma avaria num dos motores, além disso as condições atmosféricas eram desfavoráveis, o que levou ao adiamento do ataque, tendo sido posteriormente decidido o cancelamento da operação.



Figura 32 - Plano de batalha argentino para destruir a força britânica.

Atualmente é muito pouco provável proporcionar-se uma batalha decisiva desta natureza, a não ser entre marinhas de pequena dimensão.

b. Operações de dissuasão estratégica

A dissuasão sempre existiu mas hoje está mais globalizada. No mar é realizada essencialmente por submarinos nucleares. No globo, são poucos os santuários onde estes meios se podem esconder por largos períodos de tempo sem serem localizados. A calote polar será um deles, mas para lá chegar há que efetuar longos trânsitos desde as bases, o que abre oportunidades de deteção por uma panóplia de sensores, incluindo outros submarinos. São conhecidos episódios de perseguição feroz com a prática de manobras arriscadíssimas que por pouco não terminaram em desastre. O cognome de «Crazy Ivan» é elucidativo. Porventura, este jogo (re)começará a ser jogado de novo à medida que

a Marinha Russa e a Marinha Chinesa comecem a ter mais capacidades para confrontarem a Marinha Norte-Americana.



Figura 33 - Submarino balístico nuclear.

Os norte-americanos, além de terem o seu próprio sistema de dissuasão nuclear, estão a desenvolver um sistema de defesa contra mísseis balísticos assegurado, entre outros sistemas, nomeadamente espaciais, pelos cruzadores e destroyers Aegis⁵⁹ BMD (*Balistic Missile Defense*). Trata-se de um sistema de armas integrado superfície-ar para defesa contra múltiplas ameaças aéreas, baseado em radares de arranjo faseado (*phased array*), nomeadamente no NA/SPY-1, e em mísseis de lançamento vertical. Já há, pelo menos, 5 cruzadores e 16 destroyers norte-americanos Aegis BMD⁶⁰. Com o sistema de combate Aegis simples há mais uma centena de navios. Além dos EUA e da Coreia, o sistema Aegis é usado pelas marinhas da Austrália, Japão, Noruega e Espanha. O Brasil também está a pretender este sistema. Trata-se de um salto tecnológico que nós portugueses conhecemos mal.

⁵⁹ Quer dizer «protector» ou «escudo», é o nome do escudo da deusa Atena. O sistema Aegis foi desenvolvido para que um navio pudesse lançar e controlar vários mísseis antiaéreos ao mesmo tempo, mesmo em situações de saturação.

⁶⁰ Os cruzadores da classe *Ticonderoga* e os destroyers da classe *Arleigh Burke*.



Figura 34 - Complexo sistema de defesa baseado em Aegis BMD.

c. Operações de controlo de um espaço marítimo (*Sea Control*).

As operações de controlo de um espaço marítimo (*Sea Control*), ou interdição de área, existem desde sempre e mantêm-se como operações típicas de uma marinha que tem como missão garantir o uso do mar num determinado espaço e durante um determinado tempo e, quando necessário, poderá converter-se em negar ou limitar o seu uso a um antagonista (*Sea Denial*). O controlo do mar requer uma abordagem tridimensional, onde se inclui o ar, a superfície e a sub-superfície, o que implica a existência de uma situação aérea favorável. Não se constitui como um fim em si mesmo, mas antes como uma condição para possibilitar o seu uso. O grande teórico deste conceito foi Jullian Corbett ao reconhecer a impossibilidade de exercer o «Comando do Mar» até então universalmente reconhecido como o objetivo principal das campanhas marítimas. Aqui, o conhecimento do teatro de operações, - incluindo a meteorologia, a oceanografia, etc - e obviamente o panorama nas três dimensões é muito importante. Daí a sua complexidade aumentar do mar aberto para os litorais. O seu exercício não depende do grau de ameaça pois o uso do mar exerce-se em situação de paz, crise ou guerra. Hoje, este tipo de operações faz cada vez mais sentido à medida que se exploram mais recursos do fundo do mar, em que emergem problemas de fronteiras marítimas, ou quando é preciso assegurar a proteção de linhas de

abastecimento (bens comuns ou de energia). As armas e os sensores atualizados são de extrema importância, mas o comando e controle, e a superioridade de informação também fazem grande diferença. Daí a necessidade da fusão de informação disponível que não pode dispensar a operação interagências.

d. Negação do uso do Mar (*Sea Denial*)

Tem como objetivo negar o controle do mar ao opositor, seja por impossibilidade ou por opção. É tão antiga como a guerra no mar e mantém hoje plena atualidade. As minas, os submarinos e as baterias de mísseis costeiras são os instrumentos preferidos.



Figura 35 - As minas continuam a ser uma ameaça terrível para os navios modernos.

e. Domínio do espaço de batalha (*Battlespace Dominance*)

Este conceito abrangente, aplicável por marinhas poderosas, tem como objetivo o controle dos «ambientes de batalha»: superfície, sub-superfície, ar, terra, informação e o espectro eletromagnético. Pressupõe o controle do mar na área em questão e tem aplicação direta nos litorais e nas operações conjuntas. É uma consequência óbvia do alargamento do ambiente de batalha aos domínios da informação e a todo o espectro eletromagnético. Na conceptualização dos EUA este conceito alarga-se ainda ao espaço.

f. Esquadra em Potência (*Fleet in Being*)

Uma marinha com algum poder, mas sem condições para se empenhar numa batalha decisiva, pode evitar o confronto mas, mesmo assim, constituir uma ameaça para uma marinha mais poderosa, permitindo atingir os objetivos

estratégicos. O fator chave para se conseguir uma esquadra em potência é a existência de um santuário. Um submarino convencional pode-se transformar numa esquadra em potência quando vai para o mar e se perde o seu rasto. Se o submarino conseguir evitar a deteção pode constituir-se como uma ameaça suficiente, pelo menos durante algum tempo, para evitar que a marinha mais forte possa projetar o poder como pretendia. Tal aconteceu durante algum tempo nas Falkland já que os britânicos não conseguiram localizar e atingir o submarino convencional Tipo 209 argentino *San Luís* (S-32)⁶¹. Ele andou na área de operações 39 dias (864 horas de imersão, ou seja 36 dias debaixo de água), mesmo depois do afundamento do *General Belgrano*. Durante este período, a força britânica empregou bastantes armas antissubmarinas em falsos contactos⁶². Por três vezes, o submarino esteve com unidades britânicas ao alcance dos seus torpedos mas, por falhas técnicas, não obteve qualquer êxito.



Figura 36 - Submarino ARA San Luís.

⁶¹ O outro submarino argentino, o *Santa Fé*, da era da II Grande Guerra, foi localizado, danificado e capturado junto à Geórgia do Sul.

⁶² «The San Luis was at sea, and at times in the area of the British force, for an estimated 36 days. The threat from the Argentine submarine was a continuous concern for the British Task Force commander, and numerous attacks were made against suspected submarine contacts, with a large number of ASW weapons being expended. In any event, San Luis survived all British ASW efforts.». Retirado de um relatório preparado pelo Secretary of the Navy, The South Atlantic Conflict Lessons Learned.

g. Cobertura A2/AD (*Anti-Access / Area Denial*)

Uma função muito importante de uma força naval é providenciar cobertura a unidades valiosas. Este suporte é fundamental para unidades menos capazes, quando destacadas, e a sua importância sempre foi reconhecida, mas nem sempre praticada, caindo-se muitas vezes na armadilha «longe da vista, longe do coração».

Uma esquadra, mesmo quando dispõe de aviação embarcada sente-se sempre mais confortável se dispuser de apoio aéreo baseado em terra. O conceito operacional de General Douglas MacArthur no Pacífico, na II Guerra Mundial, cumpria este princípio e consistia em avançar em profundidade logo que também tivesse assegurado cobertura aérea a partir de bases em terra.

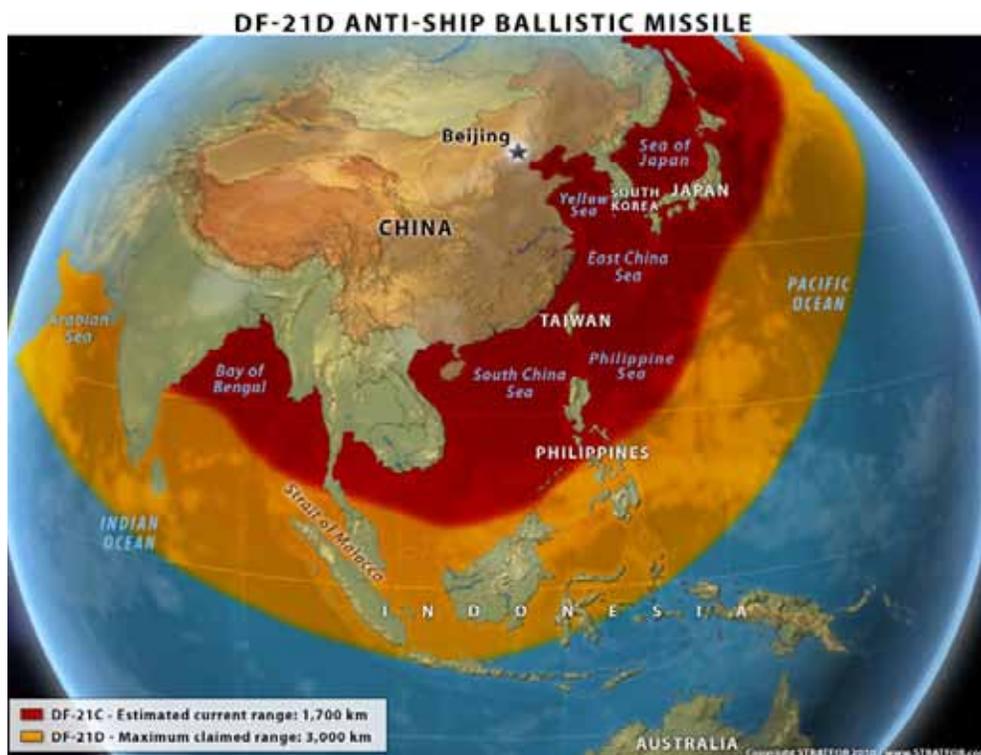


Figura 37 - Modelo chinês de defesa em profundidade chinês (imagem elaborada pela STRATFOR)

Acredita-se que é este modelo que os chineses estão a desenvolver ao longo do seu litoral, num conceito A2/AD que quer dizer *Anti-Access/Area Denial*. Este conceito de emprego de forças navais apoiadas por submarinos, meios aéreos embarcados e meios aéreos lançados a partir de terra, bem como mísseis

balísticos, torna uma força naval extremamente poderosa e capaz de negar o acesso de outra força a um determinado espaço marítimo. O mais crítico é a coordenação de todos estes meios. Desenvolver estratégias com base neste modelo operacional só está ao alcance de marinhas bem equipadas e treinadas em operações conjuntas.

h. Projeção de poder sobre terra

O controlo do mar permite a projeção de poder de modo a influenciar os acontecimentos sobre terra. Esta possibilidade foi desde sempre explorada e tem aplicação prática em hostilidades ou crises, constituindo-se neste último caso, como um importante fator da diplomacia naval, assegurando, sem comprometimento político, a possibilidade de coerção imprescindível à ação diplomática. Desde os mais remotos tempos (guerra do Peloponeso) até hoje (Golfo, Ex-Jugoslávia, Guiné-Bissau, Afeganistão) esteve sempre presente.

i. Guerra de manobra (*Manoeuvre Warfare*)

Com o crescente foco das operações navais nos litorais e nas operações conjuntas, desenha-se uma aproximação conceptual com os princípios adotados nas operações terrestres. Hoje, aspetos como linhas de comunicação, pontos decisivos, centro de gravidade, tempo, etc... não são estranhos ao planeador naval, especialmente quando envolvido em operações conjuntas. O contrário não será tão verdadeiro... A aproximação «manobrista» oferece uma alternativa à guerra de atrito e funda-se na concentração de esforço nos pontos fracos do inimigo, visando anular a sua vontade em combater. No entanto, na realidade, qualquer campanha tem elementos de atrito e de manobra que se devem complementar.

Esta é uma primeira aproximação ao conceito de Operações Baseadas em Efeitos (*Effects Based Operations*) que se integram na Revolução Militar em Curso, tratada mais adiante.

j. Operações D4 (*Delay, Disruption, Denial and Demoralization*)

Se uma marinha não tiver condições para exercer o controlo do mar pode tentar operações D4 (*Atraso, Disrupção, Negação e Desmoralização*). Este tipo de operações caracteriza-se pelo emprego de unidades capazes de provocarem danos suficientes ao inimigo que o obriguem a abandonar a área de operações ou retardar uma operação, gerando algum tempo estratégico precioso. Os efeitos dos ataques a alvos importantes do inimigo podem ter resultados físicos e psicológicos (desmoralizadores), em especial se forem acompanhados por operações psicológicas mediáticas junto da população ou dos governantes de

origem dessa marinha. A estratégia argentina depois da retração do dispositivo naval para as bases seguiu este modelo e quase resultou quando o navio porta-contentores *Atlantic Conveyor* foi afundado por um *Exocet*.

A estratégia D4 normalmente não é sustentável, a menos que o lado mais fraco tenha uma espécie de santuário que lhe permita esconder as suas forças até as empregar, mantendo liberdade de ação. Minas e submarinos costeiros são meios eficazes para suporte das operações D4. Quando se consegue manter este tipo de operações por muito tempo elas passam a poder ser designadas por «operações irregulares» no mar.



Figura 38 - Pequena lancha costeira com capacidade para lançar mísseis.

k. Operações de segurança marítima

Esta vertente do uso do poder naval/marítimo tornou-se importante com a translação que se verificou no sentido da potenciação teórica e prática das operações de baixa intensidade no mar nos ambientes «*constabulary*» ou «*benign*» decorrentes da crescente preocupação com a proteção de recursos naturais, preservação do ambiente, pirataria ou mesmo com a segurança das forças navais face aos ataques que se verificaram nos portos, depois do 11 de setembro. É interessante notar que os EUA, por saberem que não têm os meios na quantidade⁶³ necessária para assegurarem uma segurança marítima global,

⁶³ Segundo o portal da US Navy, têm 288 navios projetáveis (com capacidade oceânica) (27 jan 2013).

desenvolveram o conceito da Marinha dos 1000 navios, que pretende criar uma rede mundial de países empenhados em participar naquelas missões. No atual conceito estratégico marítimo norte-americano⁶⁴, «*A cooperative strategy for 21st century seapower*», este conceito de operações de segurança marítima vem explícito.

I. Outras operações

Há muitas outras missões decorrentes da conceptualização apresentada, atribuíveis diretamente às forças navais ou funcionando elas em suporte à autoridade competente, e que não serão, por ora, aqui tratadas. Neste âmbito incluem-se as ações de «Ambiente Policial» (*constabulary*) (i.e. Embargo, anti pirataria, contra tráfico, etc..) e em «Ambiente Benigno» (*benign*) (i.e. Assistência a Desastres, Combate à poluição, SAR etc..). Este tipo de operações não combatentes, praticadas todos os dias, são quem, em tempo de paz, confere visibilidade às Marinhas, ou seja, numa linguagem operacional, a linha de ação «mais provável».

Como sabemos, também temos que estar preparados para a linha de ação «mais perigosa», sendo certo que se se dispuser dos recursos e da preparação para fazer face a esta última possibilidade, facilmente se responde à primeira, não sendo menos certo que a recíproca não se verifica. Nesta conjugação funda-se o nosso paradigma operacional do «Duplo Uso».

⁶⁴ US Marine Corps, US Navy & US Coast Guard, *A cooperative strategy for 21st century seapower*, s. I., s. ed., October 2007, p. 12.

4 AS OPERAÇÕES NAVAIS E A «REVOLUÇÃO MILITAR EM CURSO»

Depois de se abordar a questão da importância da tecnologia e da doutrina do seu emprego é incontornável apresentar uma breve referência aos conceitos desenvolvidos pela chamada «Revolução Militar em Curso» (*Revolution on Military Affairs*), da qual as operações navais não se podem dissociar.

Com o advento da sociedade de informação, ocorrida no fim do século passado e ainda em desenvolvimento, verifica-se o que, de forma simplista, se designa por «Terceira Revolução Militar» - Revolução Militar em Curso - (*Revolution on Military Affairs*). Esta revolução, de facto, não será mais do que um processo conceptual, sistematizado como sempre, pelos EUA, fundado na evolução tecnológica, que teve início na II Guerra Mundial (armas de destruição maciça, eletrónica, computadores e armas inteligentes) e que se prolongará no tempo. Pressupõe uma guerra de baixas nulas, ou muito reduzidas, por parte do vencedor, fundado na sua superioridade tecnológica. Nela, a precisão é tão decisiva como a «batalha da informação». Os «media» são, pelo menos, tão importantes como os combatentes, pois um dos principais objetivos é minar a vontade do inimigo.

Esta visão propõe seis vertentes inovadoras:

- Um novo conceito de guerra, em que a paz e a guerra estão ligadas e em que o decisor político é o ator principal.
- Uma ligação diferente entre as Forças Armadas e a sociedade, em que os militares, perante a crise do Estado, desenvolvem a par da cidadania nacional, outras ao nível regional e até universal. Aceita-se um conjunto de valores de aplicação universal, que transcendem o Estado. Será uma das vertentes da globalização.
- A superioridade de informações, traduzida num conhecimento comum e partilhado pelos vários níveis, que permite a tomada de decisão num tempo muito inferior ao do inimigo. Como dizia o Almirante Cebrowski: «*A coisa mais importante no campo de batalha é a informação e o seu processamento*».
- O espaço como «Sexta dimensão da Guerra» (Ar, Superfície, Sub-superfície, Terra, Cibernética, Espaço).
- Uma nova geração de armas (mais inteligentes, com maior alcance, mais precisas, furtivas, usando novas formas de energia).
- Novas forças, novos conceitos de operações e novas táticas. A principal missão é encontrar o inimigo e depois coordenar meios para formar e criar oportunidades para o uso do poder de fogo das armas inteligentes. É a essência da *Network Centric Warfare* em que a informação flui e a manobra e o emprego dos sistemas de armas são adequadamente coordenados. Aqui, a visão de conjunto é irrecusável, pois o cenário é global e os recursos são geridos por quem comanda e se interliga com o decisor político, não sendo a pertença relevante.

Esta é a teoria, mas a prática é outra... Como sabemos, apesar de tudo, o exemplo do Afeganistão evidencia que, ao invés do que aconteceu no conflito do Kosovo (1999), nas guerras assimétricas a vitória não será fácil. É que nestes casos a situação pode resumir-se na frase «a vitória impossível e a derrota improvável». Esta constatação veio a encontrar resposta numa nova teorização feita, como de costume, pelos EUA conhecida por DIME (*Diplomatic, Information, Military, Economic*) e depois batizada como «*Comprehensive Approach*» que, reconhecendo a inviabilidade do instrumento militar para alcançar a vitória *de per se*, propõe o uso coordenado destes quatro vetores para alcançar o objetivo. Cabe aqui referir o conceito das *Effects-based Operations* (EBO)⁶⁵ onde se faz uma aproximação sistémica ao confronto, tendo em mente que o centro de gravidade do oponente pode ser atingido através de uma panóplia de meios militares e não militares. Nada que nós portugueses não entendamos perfeitamente, já que vivemos essa experiência em África e nos acontecimentos políticos posteriores.

É importante relembrar sempre estas formas de enfrentar as dificuldades nos teatros de operações, porque nas modernas conceptualizações apresentadas, o poder naval, terrestre ou aéreo não são obviamente suscetíveis de ser encarados separadamente.

Aqui é oportuno acrescentar algum conhecimento prático na primeira pessoa. Operei, no amanhecer destes conceitos, designadamente ao comandar a Força Naval Permanente do Atlântico (SNFL) em 2001/2002 e, já na sua maturidade, ao comandar a bordo do *USS Mount Whitney* a certificação do JFCLISBON. Terei sido dos muito poucos estrangeiros que alguma vez tiveram a oportunidade para o fazer, o que me permite adiantar, sem grande sistematização, algumas informações de carácter prático que julgo pertinentes:

- O comandante tem, permanentemente, atrás de si o decisor político. A opção política, sendo decisiva, leva tempo e põe (pode pôr) em causa o desenvolvimento operacional.
- A informação chega em catadupas. Ninguém a pode assimilar, é necessária uma equipa de «*Screening*».
- O tempo operacional é intensíssimo e difícil de controlar, mas a permanente avaliação da campanha é vital.
- Há muito pouco tempo para refletir em virtude da haver vários empenhamentos em sequência, nomeadamente videoconferências sucessivas, conferências de imprensa, entre outras.
- As equipas dos *media*, diplomática e *legal advisor* são fundamentais, bem como a ligação interagências.
- Embora tecnologicamente possam existir muitas fontes de informação (satélites / UAV^s, informações no terreno), na verdade, conhecemos sempre mal o teatro de operações (capacidades materiais e imateriais).
- Na NATO (Europa) estamos a anos-luz dos EUA [Targeting, Imagery,

⁶⁵ Ver definição e conceitos das EBO no USJFCOM

Prioritized Target List (PTL), *Shapping the Battlefield*, etc...].

- As ações, mesmo locais, podem revestir-se de impacto político-estratégico.
- Há muito pouco tempo para descansar, embora a resistência física e psicológica sejam essenciais.

A crise financeira ocidental que se iniciou nos primeiros anos deste século levou a algum abrandamento dos entusiasmos iniciais que, à semelhança de outras teorizações, consideravam a RMC/RMA - Revolução nos Assuntos Militares em Curso ou *Revolution in Military Affairs*. Como sendo a solução final, o fim da história militar... a chamada à realidade decorreu da diminuição dos orçamentos militares e do facto irrecusável que constitui a dura realidade de 63% das baixas ocorridas no Iraque e 66% das do Afeganistão terem origem em IED's⁶⁶...

A RMC/RMA terá culminado naqueles primeiros anos ao ponto de muitos pensadores nos «*Think Tanks*» dos EUA dizerem hoje que o foco das operações atuais se situa na Defesa contra Mísseis Balísticos (BMD) e na resposta aos IED's... (pelo meio fica um espectro imenso de preocupações).

⁶⁶ IED - Engenho Explosivo Improvisado (*Improvised Explosive Device*).

5 CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A História tem mostrado que a evolução da conjuntura estratégica leva a quatro atitudes possíveis, por parte dos governos, em relação às suas forças armadas. A primeira é o «desinvestimento», com as consequências que bem se podem imaginar ao colocar-se em causa a segurança, que é fundamental para o desenvolvimento que leva ao progresso social. A segunda é a «adaptação», que consiste em adaptar as estruturas existentes para continuar a cumprir as missões previstas. A terceira é a «modernização», que consiste na otimização das capacidades para cumprir a missão de uma melhor forma. Finalmente a «transformação», que é o desenvolvimento de novas capacidades e assim também cumprir novas missões, ou ter novas opções determinantes para o combate.



Figura 39 - Os navios que hoje bem conhecemos não estão preparados para os desafios do século XXI.

A transformação identifica-se nos casos em que há uma mudança radical nas capacidades de combate, o que, quase sempre, significou alterações na evolução de algumas ou de todas as componentes principais de uma capacidade: tecnologia, processos, organização e pessoal. Como acabámos de ver, o resultado prático destas mudanças evolutivas tem tido um impacto decisivo na vantagem competitiva em combate sempre que um dos beligerantes não consegue igual evolução. Situação bem identificada durante a II Guerra Mundial, por exemplo, quando os aliados passaram a ter radares centimétricos a bordo de aeronaves permitindo o afundamento de mais de 4 dezenas de submarinos num só mês, mudando o rumo da guerra.

Na maior parte das vezes, a inovação ao nível de uma só componente não é suficiente para determinar a superioridade em combate. Mas a conjugação de várias inovações ao nível da tecnologia, do processo, da organização e do pessoal

faz toda a diferença. Como vimos, a II Grande Guerra viria a demonstrar que o porta-aviões alterou radicalmente o alcance de ataque e o radar o alcance da detecção. Se a este binómio adicionarmos a descodificação de mensagens identificamos a troika que teve um impacto decisivo no resultado da II Guerra Mundial.

A Guerra dos «Seis Dias» e o conflito das «Falklands/Malvinas» demonstraram que um submarino ou um navio de superfície, desatualizados, são alvos fáceis para meios modernos. Importa aqui referir que um navio com 15 anos sem modernização de sensores e armas é um navio obsoleto para a guerra naval. Pelo contrário, os meios atualizados têm muita probabilidade de êxito, basta lembrar as *Saar* no *Yom Kipur*, o sucesso dos mísseis *Exocet* e o facto do submarino argentino, *Type 209, San Luís* ter sobrevivido 39 dias em missão na área de operações.

A II Guerra Mundial viu surgir como plataforma crucial o porta-aviões e evidenciou a importância da aviação embarcada. Até hoje não se provou o contrário, possivelmente por não haver oponente à altura. Veremos o que o futuro nos reserva...

Atualmente, a grande preocupação estratégica da *US Navy*, que tem tido total liberdade no mar desde há duas décadas, é a emergência da China com uma força credível de negação de área com grande mobilidade e autonomia, apoiada por porta-aviões, aeronaves e mísseis projetados a partir de terra. Estão de volta os clássicos conceitos do controlo e da negação do uso do mar, a disputa de sempre. É por isso que os norte-americanos, também pressionados pelo emagrecimento do orçamento, estão a dar pouca atenção ao Atlântico e a dedicarem-se ao Pacífico, onde transita mais comércio do que no Atlântico desde os anos 80 do século passado.

Ao nível dos conceitos de operações navais, verifica-se que, no essencial, se mantêm, morrem e ressuscitam com diferentes formatos e enquadramentos apelativos. Por exemplo, é inegável que todas as campanhas têm uma componente de «atrimento» e outra de «manobrista». A visão de momento da China é negar aos oponentes «o uso do Mar» e a coqueluche da modernidade, as «*Effects Based Operations*», já conheceu melhores dias... Em 1998, o General Mattis, dos Marines, comandante do *US Joint Forces Command* - guardião da doutrina militar dos EUA -, proibiu o uso do termo. E depois de se ter anunciado que o século XXI veria o fim das estratégias continentais sucedeu o Afeganistão.

Atualmente existem (para quem pode...) satélites, mísseis, aeronaves e veículos não tripulados com grande autonomia, redes muito eficientes de Cⁿ que fazem muita diferença, embora, no fundo, a guerra naval moderna seja a guerra de sempre, por outros meios. Neste contexto, o submarino ainda é a arma que um país pequeno pode ter e, se for verdadeiramente moderno, pode impor algum respeito a um inimigo mais capaz, em especial no contexto das operações «esquadra em potência» ou das operações D4.

Não falei especificamente da nossa Marinha, mas, ao terminar esta reflexão, não posso deixar de referir que uma Marinha, mesmo pequena, custa muito a edificar e não se improvisa de um momento para o outro, como mostrou, por

exemplo, há pouco mais de um século, o *ultimatum inglês*. Hoje, vivemos num tempo de incerteza onde o egoísmo das nações se volta a manifestar e, como sempre, é a percepção dos interesses que orienta os governantes. Alguma representação política mostra alguns sinais de não querer entender a importância das Forças Armadas, ao contrário dos estudos de opinião que, por exemplo, em 2010 mostravam um grande consenso nacional em relação à sua necessidade⁶⁷. É natural que hoje a situação tenha tendência a alterar-se, porque a crise está a atingir diretamente grande parte da nossa sociedade e as pessoas têm tendência para desvalorizarem aquilo que não veem diretamente. Por outro lado, a própria segurança tem uma vertente psicológica muito forte e, por isso, as pessoas nem sempre têm a percepção real da sua importância. Muitas vezes, a convicção de ausência de perigos, ou a ignorância dos factos, não deixa antever ameaças reais. Este fenómeno tende a ser potenciado, quando se trata de analisar o ambiente marítimo, porque o cidadão comum, de uma forma geral, conhece-o mal e por isso não têm a noção da sua dimensão, da sua importância e do impacto das atividades que aí se desenvolvem.

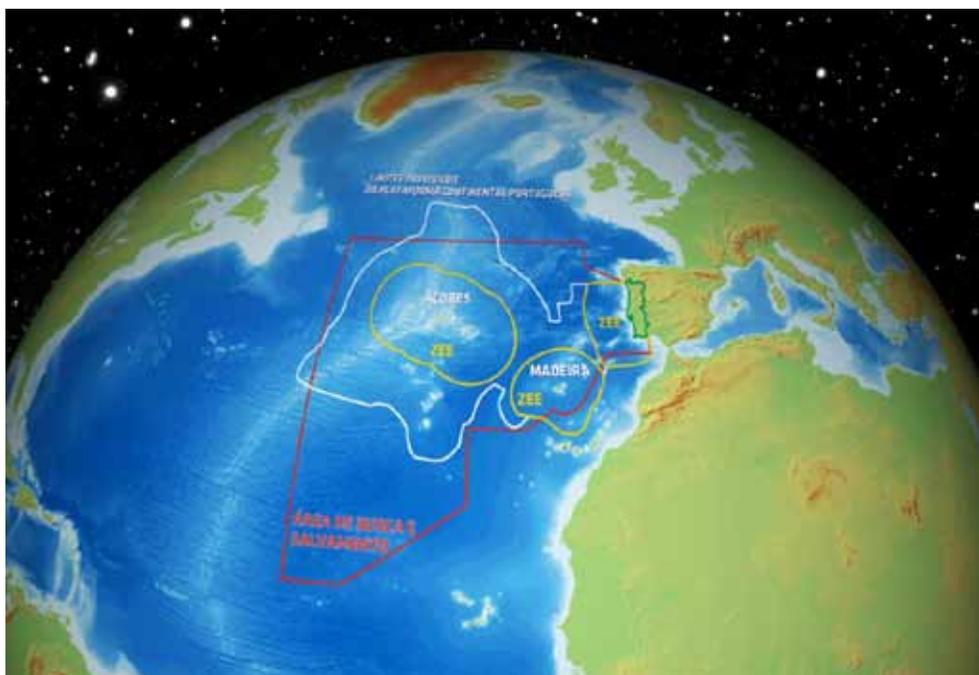


Figura 40 - Fronteiras de responsabilidade nacional permanente, já com a previsível plataforma continental.

⁶⁷ Um estudo elaborado para a revista Segurança e Defesa em 2010 mostrava que para 88% dos portugueses a imagem das Forças Armadas era positiva, sendo a Marinha o ramo com a melhor imagem para 33% dos inquiridos.

Não tenho dúvidas que o mar é o fator físico com maior potencial de desenvolvimento que nos resta, além de ser ainda um filtro separador da turbulência que alastra, bem perto de nós, no Norte de África. É também um facto incontroverso que, onde existem recursos, existem interesses antagónicos. Estes podem certamente ser dirimidos, na melhor das hipóteses, por via pacífica, através da diplomacia que, por sua parte, como sabemos, também não pode dispensar a coerção. Por isso, e a menos que consideremos irreversível a atual «Exiguidade do Estado», parece-me evidente a importância de dispormos de uma marinha que sirva o país, defendendo os seus interesses no mar. Por mim, continuarei a bater-me para que tal aconteça, por convicção e por dever. Tenho a certeza que continuarei a não estar só.

6 BIBLIOGRAFIA

- BALZA, Martín (2003). *Malvinas, Gesta e Incompetência*. Buenos Aires: Editora Atlântida
- British Maritime Doctrine 2nd edition 1999.
- BUSCH, Harold (1973). *U-Boats at War*. Nova York: Ballantine.
- CHURCILL, Winston (2011). *Memórias da II Guerra Mundial*. Lisboa: Texto Editores.
- COUTAU-BÉGARIE, Hervé (1983). *La puissance maritime soviétique*. Paris: Économica.
- DELLINGER, Dieter (2010). *Um século de guerra no mar*. Lisboa: Editora Náutica Nacional.
- HASTINGS, Max (2011). *Operação Overlord*. Trad. Isabel Veríssimo. Lisboa: Casa das Letras.
- JOMINI, Antoine-Henry (1992). *The Art of War*. Londres: Greenhill Books.
- MAHAN, A. Thaylor. (1987). *The influence of Sea Power upon History 1660-1783*. New York: Dover.
- MASON, David (1974). *Submarinos Alemães: a Arma Oculta*. Rio de Janeiro: Renes.
- MASSON, Philippe (2002). *La puissance maritime et navale au XXe siècle*. Paris: Perrin.
- NYE, Joseph (2010). *The Future of Power*. Washington, DC: PublicAffairs.
- PRICE, Alfred (1967). *A batalha do radar*. Sl. : Se. Disponível na Internet em <http://pt.scribd.com/doc/86677603/A-Batalha-Do-Radar>
- SCHNEIDER, Barry R. (1999). *Future war and counterproliferation: U.S. military responses to NBC threats*. Westport: Greenwood Publishing Group.
- SONTAG, Sherry e DREW, Christopher (1998). *Blind Man's Bluff: The Untold Story of American Submarine Espionage*. Washington, DC: PublicAffairs.
- TELO, A. J. (1996). *Portugal e a NATO: o reencontro da tradição atlântica*. Lisboa: Edições Cosmos.
- TELO, A J (2002). *Reflexões Sobre a Revolução Militar em Curso*. Nação e Defesa n°103.
- TILL, Geoffrey e RANFT, Bryan (1989). *The Sea in Soviet Strategy*. Annapolis: Naval Institute Press.

VIGARIÉ, André (1995). *La mer et la géostratégie des nations*. Paris: Economica.

WOODWARD, Sandy e ROBINSON, Patrick (1997). *One hundred days: The memoirs of the Falklands Battle Group Commander*. Annapolis: Naval Institute Press.

CADERNOS NAVAIS

Volumes Publicados

- 1. A Marinha e a Revolução nos Assuntos Militares**
Vice-Almirante António Emílio Sacchetti.
- 2. Papel das Marinhas no Âmbito da Política Externa dos Estados**
Contra-Almirante Victor Manuel Lopo Cajarabille
- 3. Conceito Estratégico de Defesa Nacional**
Vice-Almirante António Emílio Sacchetti,
-Almirante Victor Manuel Lopo Cajarabille
- 4. O Contexto do Direito do Mar e a Prática da Autoridade Marítima**
Dr. Luís da Costa Diogo
- 5. Considerações sobre o Sistema de Forças Nacional**
Vice-Almirante Alexandre Reis Rodrigues
- 6. Portugal e a sua Circunstância**
Professor Doutor Adriano Moreira,
Vice-Almirante António Emílio Sacchetti,
Dr. João Soares Salgueiro,
Professora Doutora Maria do Céu Pinto,
Professora Doutora Maria Regina Flor e Almeida
- 7. O Poder Naval. Missões e Meios**
Capitão-de-Mar-e-Guerra Carlos Néilson Lopes da Costa
- 8. Sobre o Vínculo do Militar ao Estado-Nação. Breve Abordagem Filosófico-Estatutária**
Tenente Carla Pica
- 9. Portugal e os EUA nas Duas Guerras Mundiais: a Procura do Plano Bi-Lateral**
Professor Doutor José Medeiros Ferreira
- 10. A Estratégia Naval Portuguesa**
Vice-Almirante António Emílio Sacchetti,
Professor Doutor António José Telo,
Vice-Almirante Magalhães Queiroz,
Almirante Vieira Matias,
Contra-Almirante Lopo Cajarabille,

Capitão-Tenente Marques Antunes,
Dr. Nuno Rogeiro,
Vice-Almirante Ferreira Barbosa,
Dr. Tiago Pitta e Cunha,
Vice-Almirante Reis Rodrigues,
Contra-Almirante Melo Gomes,
Vice-Almirante Alexandre Silva Fonseca,
Vice-Almirante Pires Neves,
Vice-Almirante Rebelo Duarte

11. O Direito Humanitário, as Regras de Empenhamento e a Condução das Operações Militares

Capitão-de-Mar-e-Guerra José Manuel Silva Carreira

12. As Forças Armadas e o Terrorismo

Contra-Almirante José Augusto de Brito

13. O Mar, um Oceano de Oportunidades para Portugal

Almirante Vieira Matias

14. Opções Estratégicas de Portugal no Novo Contexto Mundial

Professor Doutor Ernani Lopes,
Professor Doutor Manuel Lopes Porto,
Dr. João Salgueiro,
Professor Doutor José Carlos Venâncio,
Dr. Salgado Matos,
Dr. Félix Ribeiro,
Professor Doutor Fernando Santos Neves,
Dr. Joaquim Aguiar,
Professor Doutor Adriano Moreira

15. A *Security* em âmbito marítimo. O Código ISPS

Dr. Luís Manuel Gomes da Costa Diogo,
Capitão-Tenente José António Velho Gouveia

16. O Mediterrâneo, Geopolítica e Segurança Europeia

Vice-Almirante António Emílio Ferraz Sacchetti

17. As Grandes Linhas Geopolíticas e Geoestratégicas da Guerra e da Paz

Capitão-Tenente José António Zeferino Henriques

18. A Nato e a Política Europeia de Segurança e Defesa. Em Colisão ou em Convergência?

Vice-Almirante Alexandre Reis Rodrigues

19. Segurança e Cidadania. Conceitos e Políticas

Dr. António Jorge de Figueiredo Lopes

20. Continentalidade e Maritimidade.

A Política Externa dos Impérios e a Política Externa da China

Professor Doutor António Marques Bessa

21. O Poder na Relação Externa do Estado

Professor Doutor Luís Fontoura

Embaixador Leonardo Mathias

22. Seminário “Uma Marinha de Duplo Uso”

Intervenções dos Conferencistas

**23. A Definição de Agressão da Assembleia-Geral das Nações Unidas:
História de uma Negociação**

Dr.^a Maria Francisca Saraiva

24. Uma Visão Estratégica do Mar na Geopolítica do Atlântico

Coordenadores:

Professor Doutor António Marques Bessa

Professor Doutor Pedro Borges Graça

25. A Europa da Segurança e Defesa

Vice-Almirante António Rebelo Duarte

26. 1º Simpósio das Marinhas dos Países de Língua Portuguesa

27. Formulação da Estratégia Naval Portuguesa. Modelo e processo

Contra-Almirante António da Silva Ribeiro

**28. O Sistema de Planeamento de Forças Nacional. Implicações da
Adopção do Modelo de Planeamento por Capacidades.**

Capitão-de-Mar-e-Guerra Carlos César Martinho Gusmão Reis Madeira

29. Reflexões sobre o Mar

Uma Homenagem ao Vice-Almirante António Emílio Ferraz Sacchetti

30. A “Guerra às Drogas”

Capitão-de-Mar-e-Guerra MN J. Margalho Carrilho

**31. Contributos para uma caracterização da Geopolítica Marítima de
Portugal**

Primeiro-tenente Humberto Santos Rocha

32. 60 anos da Aliança Atlântica. Perspectivas navais

Almirante Fernando José Ribeiro de Melo Gomes
Vice-Almirante José Carlos Lima Bacelar

33. A Plataforma Continental Portuguesa e o Hypercluster do Mar

Vice-Almirante Victor Lopo Cajarabille
Vice-Almirante António Rebelo Duarte
Dr.^a Patrícia Viana Afonso

34. Estratégia Naval Portuguesa - O processo, o contexto e o conteúdo

Contra-Almirante António Silva Ribeiro
Capitão-de-Mar-e-Guerra Francisco Braz da Silva
Capitão-de-Mar-e-Guerra Jorge Novo Palma
Capitão-de-Fragata Nuno Sardinha Monteiro

35. O Papel da União Europeia e da União Africana na Prevenção e Gestão de Conflitos em África

Capitão-de-Mar-e-Guerra Edgar Marcos Bastos Ribeiro

36. Oxigénio e medicina subaquática e hiperbárica. Perspectiva histórica e realidade militar em Portugal

Capitão-de-mar-e-guerra José de Gouveia de Albuquerque e Sousa

37. Liderança e exercício de comando contributos

Francisco José Costa Pereira
Henrique Eduardo de Gouveia e Melo
Pedro Eduardo Fernandes Fonseca

38. O Papel das Forças Armadas nas Operações Inter-Agencias de Combate às Ameaças Emergentes em Portugal.

Capitão-de-mar-e-guerra Jorge Novo Palma

39. Espaços Marítimos sob Soberania ou Jurisdição Nacional. Um Modelo para Potenciar o Exercício da Autoridade do Estado no Mar

Capitão-de-mar-e-guerra António Manuel de Carvalho Coelho Cândido

40. Os Media como Vectors na Prossecução dos Objectivos Estratégicos das Forças Armadas

Capitão-de-mar-e-guerra Vladimiro José das Neves Coelho

41. O Combate à Pirataria Marítima

Vice-almirante Alexandre Daniel Cunha Reis Rodrigues

Nota: Os Cadernos Navais encontram-se disponíveis na internet, no portal da Marinha: www.marinha.pt