

# Uma Nova Visão da Sustentabilidade da Marinha de Duplo-Uso

Teresa Vicente Rodrigues

*Investigadora do Centro de Investigação Naval (CINAV)*

*Doutorada em Ambiente e Sustentabilidade (FCT-UNL)*

## **Resumo**

A Marinha Portuguesa é, indubitavelmente, a organização-chave para a gestão sustentável de um recurso fulcral para Portugal: o oceano. O presente artigo tem por objetivo fundamentar a pertinência do modelo de organização de duplo-uso da Marinha, à luz do conceito de sustentabilidade veiculado pela Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento e vertido em 1987 no relatório Brundtland. O estudo sugere que em Portugal o duplo-uso é um modelo sustentável e, por conseguinte, recomendável para salvaguardar as necessidades das gerações atuais, sem invalidar as necessidades das gerações futuras, e assim garantindo os pilares do equilíbrio da dimensão social, económica e ambiental, em matéria de defesa e de segurança do uso do mar.

## **Abstract**

*A New Vision of the Dual-Use Navy Sustainability*

*The Portuguese Navy is a key organization for the sustainable management of a key resource for Portugal, the Ocean. The purpose of this article is to substantiate the relevance of the Navy's double-use Organization model, in the light of the concept of sustainability, issued by the World Commission on Environment and Development in 1987 in the Brundtland report. The study suggests that double-use in Portugal is a sustainable model and is therefore advisable to safeguard the needs of the current generations, without invalidating the needs of future generations, ensuring the balance of the social, economic and environmental dimension in defense and safety of the use of the sea.*

## Introdução

*A terra é azul*

Yuri Gagarin

Vista do espaço a terra continua azul e, prossegue imperturbavelmente, o seu duplo movimento simultâneo de rotação e de translação, garantindo a manutenção da vida na Terra. Porém, ao aproximar o nosso olhar, observamos que o mundo vive uma era de extremos com impactos profundos em matéria de sustentabilidade, um tempo de mudanças cada vez mais atípicas, uma encruzilhada de movimentos aleatórios resultantes de padrões estruturalmente alterados. Se aproximarmos o nosso olhar dos dois terços da superfície cobertos por oceanos e mares, observamos que as questões relacionadas com o mar apresentam um mesmo padrão de insustentabilidade. A pesca de acesso aberto, a ausência de regulamentação coerente e justa, as disparidades sociais e económicas das zonas costeiras, as questões relacionadas com a segurança alimentar de milhões de pessoas que dependem do mar, a pesca ilegal, a pirataria, o efeito das alterações climáticas sobre o aquecimento das águas e a sua acidificação, a poluição marinha e marítima, constituem ameaças incontornáveis e potenciadoras de desequilíbrios geoestratégicos, com consequências gravosas sobre a segurança, a proteção e a defesa das populações que dependem direta e indiretamente do mar.

Recentemente, de modo a responder aos desafios colocados por esta mudança global, as organizações internacionais e alguns Estados têm vindo a assumir uma nova estratégia centrada no conceito de resiliência. Com efeito, a pertinência deste conceito deve-se à imprevisibilidade de uma nova geração de choques e ameaças ao ambiente e à sustentabilidade, resultantes da complexidade e da interdependência dos sistemas ecológicos e sócio-ecológicos. Desencadeiam, assim, uma mudança conceptual na forma dos decisores perspetivarem a segurança e o desenvolvimento dos territórios e das instituições.

No âmbito nacional, esta questão merece alguma reflexão no sentido de compreender o elo existente entre a resiliência e a sustentabilidade relacionadas com a Marinha Portuguesa, enquanto organização-chave para a gestão de um recurso fulcral para Portugal: o oceano.

Com efeito, num mundo à procura de sustentabilidade, a Marinha Portuguesa, na sua dimensão sócio-ecológica, responsável pela autoridade do Estado no mar, oferece um campo de investigação privilegiado. Enquanto sistema intergeracional de interface entre a dimensão social, económica e ambiental, o estudo da Marinha permite compreender o seu modelo estrutural de duplo-uso e conferir-lhe a merecida posição de sustentabilidade.

### **Contexto**

À escala global é impossível ignorar a impressionante convergência de parâmetros sociais, económicos e ambientais, limitadores à concretização dos indicadores de sustentabilidade consubstancializados nos “Objetivos do Milénio” (Boulanger, 2004; Guedes, 2014; Gambardella, 2017).

Os desafios colocados à sustentabilidade, entendida numa lógica geracional, como o equilíbrio dos pilares social, económico e ambiental, têm levado algumas organizações internacionais e alguns Estados a integrarem nas suas políticas o conceito de resiliência, enquanto capacidade para gerir mudanças significativas e criar novos ciclos mais robustos, que permitirão garantir a integridade dos sistemas ecológicos e sócio-ecológicos (Templeman e Bergin, 2008; Dreibelbis, 2008; The White House, 2011).

Este conceito está a ganhar cada vez mais relevância, sendo percecionado como uma possível chave para solucionar os problemas atuais. Entre os muitos discursos de alto nível, proferidos em favor da resiliência, referimos o discurso do ex-Secretário-Geral das Nações Unidas, Ban Ki-moon, na Conferência Internacional para a Redução de Catástrofes, em Sendai, mencionando que a resiliência é a chave para os Estados escolherem novas orientações que ditarão o futuro de grande parte da população mundial nas próximas décadas (Dalziell, 2004; Ban Ki-moon, 2015).

Paralelamente, nos últimos anos, a avaliar pela quantidade de publicações, conferências, congressos, e outros eventos nacionais e internacionais científicos, a resiliência organizacional tem vindo a afirmar-se de uma forma inequívoca, como um campo de estudo, em que é possível fazer progredir o conhecimento relativo à superação dos desafios colocados pelos eventos extremos, sociais, económicos e ambientais (Comfort, Boin e Demachak, 2010; Rodrigues *et al.*, 2015; Glaser, 2018).

### **A Resiliência: o Elo Perdido da Sustentabilidade**

Perspetivar a resiliência, como o elo perdido da sustentabilidade, encontra a sua pertinência, no entendimento que durante algumas décadas, os arquitetos e construtores da sustentabilidade não reconheceram o valor transformador da resiliência na gestão da mudança, face a choques provocados por eventos extremos, sejam eles de natureza social, económica ou ambiental.

Tal circunstância impediu, por um lado, a mobilização de um conjunto de critérios de fiabilidade, de adaptação e de transformação que permitissem robustecer e equilibrar os pilares social, económico e ambiental a nível global. Por outro lado, impediu a concretização do lema intergeracional, expresso formalmente pela Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento, vertido em 1987, no relatório Brundtland orientado para a satisfação das necessidades das gerações atuais sem comprometer as necessidades das gerações futuras (Brundtland, 1987).

Com efeito, perspetivar as necessidades das gerações futuras, sem ter em conta a capacidade de as gerações presentes enfrentarem e superarem o impacto dos choques, foi uma lição duramente aprendida, que levou recentemente centros de investigação, organizações internacionais, nacionais e empresas, a introduzirem o conceito de resiliência na nova equação.

Todavia, como pensaria Galileu, a verdade tem muita força. A expressão, “o que não é reconhecido não existe”, não se aplica, uma vez que o conceito de resiliência sempre caminhou discretamente na sombra do conceito de sustentabilidade, à espera do momento possível para mostrar ao mundo a sua pertinência. Foi precisamente, a emergência de choques e disrupções decorrentes do modelo produzido pela nossa sociedade e pelas dinâmicas geofísicas atuais, que levaram a comunidade científica e política a reconhecer a resiliência, como um dos conceitos incontornáveis para garantir a sustentabilidade dos sistemas ecológicos e sócio-ecológicos (ISDR, 2005; Dalziell, 2014).

Apesar dos primórdios da resiliência terem emergido com a revolução científica do séc. XVI, no âmbito da ciência dos materiais e sistemas sócio-ecológicos, foi na ecologia que o grande movimento que está em curso deu os seus primeiros passos. Com efeito, o conceito de resiliência ecológica foi introduzido por Holling (1973), na sequência de um debate em torno do conceito de estabilidade dos sistemas. Holling considerava que a discussão e análise tradicionalmente enunciada em torno do conceito de estabilidade, não permitia ser adotada pela ecologia, uma vez que nesta área, o conceito de estabilidade tendia a assumir uma perspetiva matemática definida, muito próxima da noção de pontos de equilíbrio.

Tendo em conta esta perspetiva, Holling publica em 1973 um artigo intitulado “Resilience and Stability of Ecological Systems”, no qual o autor identifica duas propriedades distintas para explicar o comportamento de um sistema ecológico face a uma perturbação. Ele enuncia os conceitos de estabilidade e de resiliência da seguinte forma:

- (1) O conceito de estabilidade é definido como: “a capacidade de um sistema retornar a um estado de equilíbrio após uma perturbação temporária”;
- (2) O conceito de resiliência é definido como: “a persistência de relações dentro de um sistema, uma medida da capacidade dos sistemas absorverem alterações das suas variáveis de estado, das suas variáveis determinantes e dos seus parâmetros, continuando a perdurar no tempo” (p. 18).

A literatura sugere que, a partir da década de 90, o conceito de resiliência ecológica começou a evoluir para uma nova abordagem orientada para a sócio-ecologia. É um facto que a passagem da evolução conceptual da resiliência ecológica para a resiliência socio-ecológica é consagrada por Holling e Gunderson (2001), com um artigo intitulado “Understanding the complexity of Economic, Ecological and

Social Systems”, para explicar as mudanças abruptas e por vezes inesperadas que um sistema enfrenta, mas também permite recuperar.

Neste artigo, os autores definem a resiliência sócio-ecológica como a dinâmica das interações entre sistemas ecológicos e sistemas sociais numa perspetiva de sustentabilidade ecológica, económica e social, definindo a sustentabilidade como um processo de desenvolvimento relacionado como a capacidade de criar, testar e manter a capacidade adaptativa de um sistema.

Baseado numa relativa estabilidade conceptual, e sob os bons auspícios da Resilience Alliance, criada em 1999, Folke publica um artigo intitulado “Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations”, no qual, o conceito de resiliência é agora considerado uma estrutura compreensiva para manter e melhorar a capacidade de adaptação de um mundo em mudança (Folke *et al.*, 2002 e 2010).

Nesse artigo, orientado politicamente para a Conferência Mundial sobre o Desenvolvimento Sustentável em 2002, o autor discorda, em dois aspetos, da política de desenvolvimento. Em primeiro, o autor discorda da suposição implícita que a resposta dos ecossistemas para uso humano seria linear, previsível e controlável. Em segundo, que os sistemas humanos e naturais podem ser abordados de forma distinta e independente. Nesta nova abordagem, a resiliência é perspetivada e definida como uma construção dos sistemas socio ecológicos, através de cenários estruturados e de uma gestão adaptativa ativa, que permita considerar a possibilidade de desenvolvimento futuro.

Com o objetivo de clarificar cada vez mais o conceito, Walker *et al.* (2004), referem que a resiliência deve ser perspetivada ao nível dos atributos que determinam a dinâmica de um sistema. Os autores consideram que existem três atributos fundamentais que definem a trajetória dos sistemas sócio-ecológicos, nomeadamente: (1) a resiliência – a capacidade de um sistema absorver uma perturbação, reorganizando-se enquanto enfrenta um período de mudança significativa, prosseguindo com a mesma função, estrutura, identidade e *feedback*; (2) a adaptabilidade – a capacidade dos agentes do sistema gerirem as resistências; (3) a transformabilidade – a capacidade de criar um novo sistema, fundamentalmente quando as estruturas ecológicas, económicas e sociais são insustentáveis.

Nesta época, as grandes questões relacionadas com o desenvolvimento sustentável já estavam na Agenda das Nações Unidas. Aliás, desde a década de 70, vários documentos tinham sido elaborados no sentido de alertar a comunidade internacional para os riscos de um modelo de desenvolvimento arbitrário e sem regulamentação. Em 1973, o relatório intitulado *Os Limites do Crescimento* solicitado pelo Clube de Roma alertava para os problemas cruciais do futuro da humanidade, nomeadamente questões relacionadas com a energia, a poluição, a saúde, o ambiente, e crescimento populacional entre outras. A expressão “desenvolvimento sustentável” foi

referida em 1980 na introdução do relatório da International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), *World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development*. Apesar do impacto deste documento, o conceito de desenvolvimento sustentável, só seria consagrado sete anos mais tarde, no relatório de orientação política *O Nosso Futuro Comum*, publicado em 1987 pela World Commission on Environment and Development, das Nações Unidas, sob a direção de Gro Harlem Brundtland, primeira-ministra da Noruega, e que ficou conhecido como o relatório Brundtland. Na década de 90, destacam-se dois eventos internacionais, que representaram uma trajetória de mudança e de evolução para garantir a continuidade funcional do planeta face às ameaças emergentes. Consideramos que esses eventos ilustram a distinção salientada por Holling em 1973, para explicar o comportamento de um sistema para responder a uma perturbação através do desenvolvimento de duas dimensões, a estabilidade e a resiliência: (1) A dimensão de estabilidade seria desenvolvida pela Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento no Rio de Janeiro (1992); (2) A dimensão da resiliência seria desenvolvida pela Década de Redução de Riscos de Catástrofes (1990-1999), promovida pelas Nações Unidas (Rodrigues, 2009 e 2010). A Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento inaugurou a nível internacional, uma nova consciência baseada no modelo de desenvolvimento sustentável, isto é um modelo que permitisse garantir no tempo a estabilidade do planeta através do equilíbrio entre o progresso económico e a exploração dos recursos naturais.

Todavia, o foco orientado para a construção da resiliência dos sistemas socioeconómico emergiu quando as Nações Unidas declararam 1990-1999, a década de Redução de Riscos de Catástrofes Naturais.

Embora, o conceito de sustentabilidade tivesse representado um ponto de partida incontornável para uma nova visão de desenvolvimento formal, atualmente ele suscita leituras divergentes, que sugerem que a noção de sustentabilidade precisa de evoluir para uma nova configuração, na qual as necessidades das gerações presentes devem ser colmatadas urgentemente, para não invalidarem as necessidades das gerações futuras. Apesar, da invocação de alguns limites, não invalida a base paradigmática da sustentabilidade, que aponta para o imprescindível equilíbrio dos pilares de desenvolvimento, designadamente os pilares social, económico e ambiental.

### **A Marinha de Duplo-Uso: o Caso Paradigmático de um Sistema Sustentável Português**

Enquanto sistema sócio-ecológico de interface, a Marinha Portuguesa apresenta o caso paradigmático de uma instituição portuguesa resiliente que, *avant la lettre*, respondeu aos critérios de sustentabilidade definidos pelo relatório Brundtland em 1987.

Com efeito, enquanto Organização de Alta Fiabilidade (OAF), a Marinha é resiliente, treinada para responder a choques. Porém, enquanto sistema organizacional de duplo-uso, a Marinha responde a um modelo histórico intergeracional, que se consubstancia em atividades militares e não militares, vinculados nos pilares social, económico e ambiental, ao serviço da defesa, e segurança das populações que fazem uso do mar (Documentação estruturante da Marinha, 2011).

### **A Resiliência da Marinha Portuguesa: uma Organização de Alta Fiabilidade**

Como já foi referido, a Marinha, à semelhança de qualquer organização militar, é um sistema resiliente, treinada para enfrentar os maiores choques (Desnos, 2012; Cornum, Matthews e Seligman, 2011; Coste e Nexon, 2011). Embora, sem usar esta palavra, há cerca de 2.500 anos, na região considerada hoje o norte da China, uma linhagem de líderes militares expressou o pensamento do general Sun Tzu, que ainda hoje ecoa com grande atualidade e inspiração evocando a resiliência dos militares: “Realizar qualquer trabalho físico ou mental significa vencer a resistência que a oposição apresenta. Na guerra, esse atrito se torna extremo, difícil e extremamente desgastante. Os militares existem para trabalhar em tais situações. Além de representarem o princípio da proteção, as forças armadas são o meio pelo qual uma sociedade concentra os seus recursos para lidar com tempos de crise e de profunda mudança. Essas crises podem ser calamidades naturais, quando o inimigo é a enchente ou a fome. Pode ser o desastre humano da guerra” (Sun Tzu, Grupo de tradução DENMA, 2000, p. 48).

Mas o que é uma Organização de Alta Fiabilidade (OAF)? No âmbito do vasto painel tipológico das organizações, uma Organização de Alta Fiabilidade, designada em inglês por *High-Reliability Organisation* (HRO), constitui uma tipologia de organização à parte das organizações ditas convencionais. A título de exemplo, podemos referir a indústria nuclear, a aviação, todo o setor militar, o petróleo e gás, a indústria petroquímica e os hospitais. Estas organizações apresentam um perfil de alta exigência, tendo em consideração as consequências humanas e económicas que poderiam advir de uma perturbação destes sistemas de suporte à sociedade, aquilo que podemos designar como os últimos baluartes antes do possível colapso (Taphanel, 2010; Hollnagel, Journé e Laroche, 2009).

Vários autores sugerem que esta corrente de pensamento emergiu na década de 80, na sequência de uma reflexão interdisciplinar entre um grupo de investigadores compostos por La Porte, Roberts e Rochlin, da Universidade de Berkeley (Califórnia), com os responsáveis de três organizações cuja atividade ocorria em ambientes caracterizados pela incerteza e a imprevisibilidade e em que os altos desempenhos exigidos poderiam provocar erros operacionais de grande amplitude (Bovis, 2009; Deltort, 2014).

As OAF evidenciam aspetos diferenciados que nos ajudam a perceber o perfil destas organizações, como sistemas que se caracterizam pela fiabilidade das operações correntes, e não apenas pela maximização da eficiência. Os primeiros estudos da equipa de Berkeley levaram-nos a identificar nessas organizações determinados traços comuns que lhe permitem um desempenho resiliente:

- (1) Uma autoridade flexível com capacidade de modificar a estrutura organizacional em situações de crise e de urgência;
- (2) Um forte compromisso do pessoal, assim como um profundo respeito pela competência a todos os níveis da organização;
- (3) Um sistema de recompensa para a descoberta e a identificação dos erros.

De acordo com a teoria que emana das OAF, as tecnologias de risco podem ser dominadas, com toda a segurança pelas organizações, se elas cumprirem com quatro condições essenciais de forma perene:

- (1) As elites políticas e os dirigentes das organizações considerem a segurança e a fiabilidade como as suas primeiras prioridades;
- (2) As condições de redundância permitem a salvaguarda de unidades para compensar as disfuncionalidades;
- (3) As taxas de erro são reduzidas devido à descentralização da autoridade, uma forte cultura organizacional, o treino e a formação contínua;
- (4) A organização desenvolve uma cultura de lições aprendidas, graças a um processo de testes e de erros, reforçada pela simulação e a aplicação de uma cultura de antecipação.

De acordo com esta conceção teórica, as OAF não se limitam apenas a aspetos estruturais, mas apresentam um perfil da organização que reduz a adversidade dos eventos imprevisíveis e possibilita uma rápida recuperação resiliente. Embora as OAF respondam a critérios comuns, cada uma tem uma auto-organização inerente à sua missão (Weick e Sutcliffe, 2007).

Definindo a resiliência, de acordo com o Centre Risque & Performance, como a capacidade de manter e/ou restabelecer os níveis de funcionamento dos serviços disponibilizados às populações, a Marinha Portuguesa, na sua dupla função militar e não militar, tem uma área de responsabilidade de cerca de 3.858.431 km<sup>2</sup>, e está dimensionada para utilizar os seus recursos e meios de modo a responder com prontidão a três pressupostos com vista a garantir o restabelecimento das ocorrências disruptivas:

- (1) 1.º Pressuposto: assegurar a sinergia de serviços de defesa e de segurança às populações costeiras, ribeirinhas ou que fazem uso do mar, face a um acontecimento corrente, perturbador ou disruptivo;
- (2) 2.º Pressuposto: garantir a autoridade do Estado no mar, através do fornecimento constante de serviços essenciais às populações costeiras, ribeirinhas ou que fazem uso do mar;

- (3) 3.º Pressuposto: acautelar quando a degradação ou indisponibilidade dos recursos e meio, ainda que temporária, possam gerar consequências negativas para a saúde, segurança e bem-estar social e económico das populações e salvaguarda do ambiente.

Todavia, a resiliência do duplo-uso da Marinha não se esgota em três pressupostos gerais. Para além, do duplo-uso estar ancorado a uma matriz comum de capacidades estruturantes, designadamente a doutrina, a organização, o treino, o material, a liderança, o pessoal e as infraestruturas, possibilitando assegurar compatibilidade, intermutabilidade e uniformidade, entre as tarefas de natureza militar e não militar, os trabalhos desenvolvidos por Ribeiro (2008), conferem ao modelo a base científica do processo adaptativo de transformação que vai permitir à Marinha prosseguir o seu propósito intergeracional, articulando a herança do passado com as exigências e os desafios do presente (Ribeiro, 2008; Documentação da Marinha, 2011).

De acordo com este autor, o desenvolvimento de uma visão estratégica permite conciliar a matriz da herança naval portuguesa com fatores inovadores de clareza, de precisão, baseado no método científico. Ribeiro refere que, para adaptar e transformar a Marinha aos tempos modernos, é fundamental edificar os meios, estruturar as suas capacidades, cumprir eficazmente a sua missão no presente e projetar-se para o futuro de uma forma sustentável, sublinhando ainda que, uma estratégia, nomeadamente naval, deve ser sustentada de uma forma determinante, pela decisão e pelo rigor de conceitos que emergem de metodologias comprovadas cientificamente.

Entre inúmeros contributos conceptuais e empíricos inovadores, formulados por Ribeiro e que contribuíram para a elaboração da estratégia naval, o conceito de paradigmas de transformação captou toda a nossa atenção, por se coadunarem com a integração dos conceitos de resiliência desenvolvidos na literatura.

Este autor considera que uma base paradigmática é fundamental para traduzir um modelo de representação que permita perceber com maior clareza o papel da Marinha. Os paradigmas de transformação foram construídos por este autor, de acordo com uma lógica sistémica, que permitisse respeitar “a observação do modelo de gestão estratégica, destinado a assegurar que o Estado está coerentemente organizado”.

Fazendo *jus* à história da herança portuguesa, os trabalhos desenvolvidos por este autor transformaram um modelo organizacional histórico, num constructo teórico de duplo-uso, onde é possível identificar a resiliência ao serviço da sustentabilidade.

### **Primeira Propriedade da Resiliência ao Serviço da Fiabilidade de Duplo-Uso: o Equilíbrio**

No âmbito da resiliência, a dimensão genética manifesta-se mediante as inúmeras ligações que permitem criar uma estrutura que possibilite a ocorrência de sinergias

na edificação de novos meios, em pessoal e material, interligadas com capacidades diversificadas e conjugáveis, no sentido de constituir uma estrutura organizacional equilibrada que responda às necessidades.

Consideram-se os seguintes benefícios genéticos: o equilíbrio nas capacidades, a economia de escala, e a interoperabilidade de capacidades.

***a) O Equilíbrio nas Capacidades***

O equilíbrio nas capacidades está relacionado com uma lógica de proporcionalidade entre a ambição de responder à imprevisibilidade das ameaças do atual ambiente estratégico e a articulação com os meios e ações prioritárias, ou seja, decorre da justa conjugação entre os meios e as ações. Exemplo: capacidade de gerir a ambição com os recursos equitativamente distribuídos nas várias ações.

***b) Economia de Escala***

O conceito de economia de escala é empregue para explicar que, quanto mais um sistema produz em grande quantidade menor é o custo unitário do produto. No modelo de duplo-uso a economia de escala manifesta-se na produção de um grande leque de atividades produzidas por um número reduzido de pessoas. No âmbito dessas inúmeras atividades podemos identificar as principais áreas onde verificamos o conceito de economia de escala:

- (1) Pessoal: um mesmo indivíduo desempenha várias funções complementares;
- (2) Formação: o sistema de formação profissional está integrado para o desempenho de tarefas de âmbito militar e não militar;
- (3) Material: os navios da Marinha são aprontados para o desempenho de atividades militares de defesa e não militares de segurança;
- (4) Infraestruturas: a ocupação de espaços para fins militares e não militares;
- (5) Logística: a gestão partilhada de apoio é exercida ao nível dos sistemas e aquisição, manutenção e abastecimento de meios;
- (6) Administração de recursos financeiros: a gestão dos recursos financeiros decorre de uma única estrutura para o efeito;
- (7) Informação: a centralização dos processos de gestão da informação e da administração da tecnologia da informação.

Exemplo: todos os recursos obedecem a uma lógica de duplo uso, ou seja, todos os recursos materiais e humanos são utilizados simultaneamente para fins militares e não militares sem duplicação.

***c) Interoperabilidade de Capacidades***

A interoperabilidade de capacidades deriva do facto de a Marinha utilizar uma matriz comum de elementos funcionais tais como: a doutrina, a organização, o treino, o material, a liderança, o pessoal e as infraestruturas, no sentido de garantir

a compatibilidade, a intermutabilidade e uniformidade entre as capacidades militares e não militares. A interoperabilidade permite estabelecer uma comunicação de qualidade de modo a criar coerência entre os vários elementos do sistema. Exemplo: o papel da doutrina na inclusão de uma visão integrada militar e não militar em prol da defesa e segurança das populações.

### **Segunda Propriedade de Resiliência ao Serviço da Fiabilidade do Duplo-Uso: a Otimização**

No âmbito da resiliência, a dimensão estrutural manifesta-se nas sinergias criadas na composição estrutural da organização, em articulação com os meios, o pessoal e o material, segundo capacidades interdependentes e colaborantes fundamentais para constituir uma Marinha otimizada. Consideram-se os seguintes objetivos estruturais: a economia de esforço, a coordenação do emprego dos meios e a articulação interdepartamental.

#### *a) A Economia de Esforço*

A economia de esforço é a predisposição da Marinha em adequar os meios, com vista ao seu emprego de forma ajustada à materialização dos objetivos nacionais no mar. Exemplo: o planeamento em matéria de vigilância e de fiscalização marítima.

#### *b) A Coordenação do Emprego dos Meios*

A coordenação do emprego dos meios é o resultado adequado da unidade de comando. Ao nível estratégico, a unidade de comando resulta do facto do Chefe do Estado-Maior da Armada ser, por inerência do cargo, Autoridade Marítima Nacional. Ao nível operacional regional, resulta do facto dos comandantes das Zonas Marítimas Norte, Sul, Açores e Madeira, serem simultaneamente chefes dos respetivos Departamentos Marítimos. Ao nível local, a coordenação do emprego de meios resulta da inerência funcional no exercício de polícia, no quadro da Autoridade Marítima Nacional, existente entre o Capitão do Porto e o Comandante Local da Polícia Marítima. Esta acumulação de funções constitui o mecanismo operacional e jurídico adequado que permite agilizar a eficácia da autoridade de polícia e de polícia criminal que a lei delega expressamente aos titulares dos cargos na estrutura da Autoridade Marítima, outorgando uma possibilidade facilitadora em termos de imposição da lei e da ordem nos espaços marítimos. Exemplo: os comandantes das Zonas Marítimas são simultaneamente os chefes dos respetivos Departamentos Marítimos, esta circunstância permite agilizar e integrar atuações em tempo oportuno.

#### *c) A Articulação Interdepartamental*

A articulação interdepartamental resulta da postura proactiva dos vários órgãos da Marinha e da intensa cooperação com os outros departamentos do Estado com

competências sobre os espaços marítimos e as atividades que neles operam. Todavia, a tradição, a vocação, o conhecimento, a competência e a capacidade da Marinha para atuar no mar, conferem-lhe um papel potenciador da ação do Estado no mar, assegurando coerência na atuação e racionalização dos custos, sempre muito dispendiosos, no que respeita à aquisição, manutenção e operações empregues. Exemplo: a cooperação intra e interdepartamental com todos os atores com competência sobre os espaços marítimos permite treinar e construir interdependências robustas. Em caso de catástrofes de grande amplitude podem refletir-se na capacidade de coordenar recursos materiais e humanos.

### **Terceira Propriedade de Resiliência ao Serviço da Fiabilidade do Duplo-Uso: a Flexibilidade**

No âmbito da resiliência, a dimensão operacional expressa-se pelos ganhos conseguidos no emprego dos meios em pessoal e material, segundo capacidades de projeção de força, de proteção do mar e de colaboração, comando e controlo, essenciais para constituir uma Marinha de duplo-uso. Constituem benefícios operacionais, a flexibilidade de atuação, a gradação do uso das capacidades e a coerência na atuação.

#### ***a) A Flexibilidade de Atuação***

A flexibilidade de atuação decorre de uma alargada gama de tarefas com um limitado conjunto de meios. Pautado pelo princípio da legalidade as unidades operacionais da Marinha são treinadas de modo a operarem no quadro do duplo uso, de modo a desempenharem várias tarefas, potenciando a polivalência e as interoperabilidades. Exemplo: a utilização dos recursos materiais e humanos no combate ao terrorismo, à poluição, ou ainda em missões de vigilância.

#### ***b) A Gradação do Uso das Capacidades***

A gradação do uso das capacidades resulta da possibilidade de empregar em âmbito não militar, capacidades essencialmente vocacionadas para a atuação militar, respeitando os princípios da necessidade, da legalidade e da proporcionalidade no emprego da força. Deste modo, perante ameaças de âmbito securitário que requeiram uma intervenção mais musculada, ou perante catástrofes cuja resposta exija capacidades mais robustas, a Marinha tem a possibilidade de usar as unidades operacionais que ofereçam melhores garantias de eficácia. Exemplo: o uso das forças na Marinha, na catástrofe ocorrida na Madeira em 20 de fevereiro de 2010.

#### ***c) A Coerência na Atuação***

A coerência na atuação decorre de três aspetos, que contribuem para garantir maior clareza e uniformidade à ação do Estado no mar. Em primeiro lugar, a abrangência de competências da Marinha de duplo-uso permite-lhe atuar num espectro muito

alargado e definido de tarefas. Em segundo lugar, o facto de essas competências se exercerem em todos os espaços marítimos sobre soberania ou jurisdição nacional e, mesmo, no alto mar permite-lhe atuar em *continuum*. Em terceiro lugar, a postura colaborativa da Marinha, relativamente a todos os outros intervenientes nos espaços marítimo, potencia a coerência da intervenção do Estado no mar. Exemplo: (1) a Marinha desempenhar tarefas militares e não militares; (2) essas tarefas são exercidas nos espaços de jurisdição que vão desde a faixa costeira até ao mar aberto; (3) a cooperação como os outros atores que atuam no espaço marítimo.

De acordo com o exposto as propriedades de resiliência identificada na Marinha permitem garantir, simultaneamente que o sistema absorva choques, mas também que garanta a sustentabilidade.

### **A Sustentabilidade da Marinha de Duplo-Uso**

De acordo com Popper (2011), o conhecimento humano tem um valor provisório, até ser submetido ao processo de adaptação inerente a uma determinada conjectura ambiental por intermédio da experiência que lhe confere validade.

Como já foi referido, muito antes da Comissão Mundial para o Ambiente e Desenvolvimento (1987) ter associado a definição de sustentabilidade como a noção de garantir as necessidades das gerações presentes sem comprometer as necessidades das gerações futuras, num quadro de equilíbrio entre os pilares social, económico e ambiental, os monarcas portugueses lançaram as bases vanguardistas, do que seria um dia reconhecido como um sistema sustentável.

Historicamente, o duplo-uso encontra a sua validade nas mais antigas raízes marítimas da história de Portugal, numa época em que os monarcas portugueses descortinaram a oportunidade de alinharem estrategicamente os poucos recursos disponíveis, à capacidade estratégica de defesa e de segurança, com o conhecimento e uma grande visão de desenvolvimento marítimo e energia para conquistar os espaços marítimos (Pedrosa, Pereira e Guerreiro, 1997; Barros *et al.*, 1998; Pereira, 2010). Fillion (2010) refere que a visão de uma organização, é a imagem que ela projeta para o futuro. Este autor sustenta que essa visão está relacionada com a maneira de ser, de pensar, de agir ou de imaginar de uma pessoa ou de um grupo, que pretende conferir continuidade à sua organização. Para tal, o autor refere que é indispensável identificar situações oportunas, conceber, desenhar, criar valor nas oportunidades, para transformar a visão em realidade. De acordo com este autor, consideramos que a singularidade do duplo-uso responde a esta circunstância.

Com efeito, no caso português, a sustentabilidade deste modelo está vinculada à visão de uma geração de monarcas, cuja visão transitou para a república, evidenciando, assim, a pertinência nacional deste modelo ao serviço da otimização das interdependências organizacionais, que permitissem responder aos melhores desígnios de defesa, segurança e desenvolvimento do país.

Para tal, revisitar a história de Portugal, para compreender um pouco mais acerca do significado da Marinha na construção de Portugal, implica o encontro inevitável com a memória das grandes figuras históricas que povoam o nosso imaginário. Figuras como D. Afonso Henriques, D. Dinis, D. João I, D. João IV, que tiveram o mérito de garantir a emergência, o desenvolvimento e a consolidação do território terrestre, brilham ao lado de um outro conjunto de figuras emblemáticas, tais como, o Infante D. Henrique e D. João II, que abriram possibilidades científicas e políticas para que grandes pioneiros marítimos, tais como, João Zarco, Tristão Vaz Teixeira, Diogo de Silves, Diogo de Teive, Bartolomeu Dias, Vasco da Gama, Álvares Cabral, impulsionassem uma alteração e transformação radical da economia portuguesa e da Europa do Renascimento (Saraiva, 1978; Labourette, 2000; Matias, 2017).

Se, por um lado, sintetizar a história da Marinha Portuguesa em algumas linhas, no sentido de identificar a fundamentação do duplo-uso é uma tarefa árdua, por outro lado, esta síntese é compensada por oferecer uma imagem estilizada, uma “pinçelada” que nos permite captar a essência deste modelo, cujo destino contribuiu para conferir a Portugal prestígio e brilho e onde se consolidou a sua identidade marítima. Neste sentido, podemos afirmar que não é o mar que confere identidade marítima a um povo, mas a vontade e o engenho desse povo em conquistá-lo e forjar o seu carácter nessa conquista.

O modelo de organização naval, ancorado ao duplo-uso, consolidou-se de uma forma tão coerente e implícita ao longo do tempo, que foi necessário esperar o século XIX, para o modelo ser reconhecido numa época de crise, como um modelo de sustentabilidade, capaz de enfrentar eficazmente as turbulências económicas nacionais. Com efeito, o Decreto Ministerial de 6 de agosto de 1892 refere aquilo que podemos considerar como o reconhecimento do duplo-uso “possuindo o país, infelizmente, uma marinha pequena, aproveitar o que há na execução de serviços que podem praticar-se ao mesmo tempo e com a mesma despesa, não é só aconselhável, é uma obrigação indeclinável de quem pretende organizar e constituir com o pouco que há, a base do muito que há a fazer”. Porém a legitimidade do duplo-uso já estava em curso, apresentando pequenos laivos de afirmação. Diogo (2009) refere que o duplo-uso afirma a sua existência jurídica, na publicação do Alvará Real, de 15 de novembro de 1802, onde é determinado que os Patrões-Mores, a quem cabia a função do exercício de autoridade marítima, fossem selecionados entre os oficiais da Armada, devido às suas competências marítimas, estabelecendo assim, de acordo com este autor e grande conhecedor das questões jurídicas da Marinha, uma ligação indissociável entre os oficiais de Marinha e o exercício de funções de Autoridade Marítima, que permaneceu até aos nossos dias.

Apesar de Pereira (2010) ter abordado a história da Marinha numa perspetiva diacrónica, ao longo de 900 anos, foi Pacheco (2014) que traçou o perfil da Marinha na sua dimensão de resiliência, isto é, a capacidade de um sistema superar choques

mantendo a integridade dos seus pilares. Este autor identificou nove grandes períodos da história da Marinha (tabela 1), onde podemos identificar a presença de um padrão relativamente coeso no tocante, por um lado às funções exercidas pela Marinha, mas também podemos identificar que cada período é transformado por uma rutura que dá origem a uma mudança significativa, dando lugar a outro período de forma adaptativa, mantendo o padrão da sua identidade.

**Tabela 1** – Síntese de Nove Períodos Históricos da Marinha Portuguesa

Períodos	Início	Caracterização do período	Fim do período
1.º	<b>Era cristã e Fundação da Nacionalidade</b>	Importância dos assuntos militares-navais orientados, criação de uma Marinha organizada para a conquista e defesa do território.	Nomeação oficial do primeiro almirante mor (1307)
2.º	<b>1307</b>	As potencialidades marítimas de Portugal levaram ao desenvolvimento económico e social do país.	Passagem do Cabo da Boa Esperança e morte do rei D. João II (1495)
3.º	<b>1495</b>	Grandes retornos comerciais dos descobrimentos levaram ao desenvolvimento da função securitária da Marinha, para responder à atividade de corso e pirataria.	Subida ao trono dos Filipes de Espanha (1580)
4.º	<b>1580</b>	Neste período em que Portugal foi governado pela monarquia espanhola, as muitas implicações estenderam-se às áreas económicas, incluindo grandes transformações ao nível dos meios e da organização da Marinha.	Restauração da Independência (1640)
5.º	<b>1640</b>	Portugal vive um período de grande empobrecimento, o que implicou uma retração nos meios, organização e atividades da Marinha.	A criação da Secretaria de Estado dos Negócios da Marinha e Ultramar (1743)
6.º	<b>1743</b>	Este período marcado por um turbilhão político e tecnológico ao nível da construção naval, a Marinha adquiriu o estatuto de órgão ministerial.	Implantação da República (1910)
7.º	<b>1910</b>	Período de grande avanço tecnológico que cobriu duas guerras mundiais e em que Portugal se tornou membro fundador da NATO.	Início da Guerra de África (1961)
8.º	<b>1961</b>	A resposta a esta guerra implicou o desenvolvimento e edificação de capacidades navais.	Instauração do regime democrático e fim do império ultramarino português (1974)
9.º	<b>1974</b>	Foram redefinidos os conceitos estratégicos navais, as missões, sistemas de força e os dispositivos.	Até aos nossos dias

Fonte: adaptado de Pacheco (2014).

Na tabela 2, podemos identificar que, ao longo de nove períodos da história naval, a Marinha Portuguesa pautou a sua atuação em função de três categorias funcionais: a defesa, a segurança e o desenvolvimento, no uso do mar. Ainda é possível identificar que a Marinha exerceu a função de defesa em quatro períodos chave de conquista e guerra e que a função de segurança é transversal a todos os períodos históricos, assim como a função de desenvolvimento.

**Tabela 2** – Categorias Funcionais Identificadas ao Longo de Nove Períodos da História da Marinha

<b>Categorias funcionais</b>	<b>Períodos mais relevante</b>	<b>Caracterização</b>
<b>Defesa</b>	1.º, 2.º, 7.º e 8.º	Consolidação do território e Guerra Colonial
<b>Segurança</b>	1.º, 2.º, 3.º, 4.º, 5.º, 6.º, 7.º, 8.º e 9.º	Transversal a todos os períodos
<b>Desenvolvimento</b>	2.º, 3.º, 4.º, 6.º, 7.º, 8.º e 9.º	Transversal exceto na consolidação do território e pós restauração

Neste sentido, consideramos que, à luz do relatório Brundtland, a Marinha de duplo-uso enquadra-se na definição de sustentabilidade, segundo a qual esta é definida num quadro intergeracional, como a responsabilidade de satisfazer as necessidades das gerações presentes, sem invalidar as necessidades das gerações futuras, proporcionando o equilíbrio dos pilares social, económico e ambiental, com as prioridades políticas em matéria de defesa e segurança do uso do mar.

Atualmente, o pilar social continua a suportar toda a ação de defesa e de segurança das populações (Ribeiro, 2010; Documentação da Marinha, 2011). O pilar económico sustenta os novos *clusters* de desenvolvimento da economia do mar, com todas as variantes relacionadas com a economia azul e a futura gestão da Plataforma Continental estendida (Monteiro, 2011; Silva, 2012; Resende, 2017). O pilar ambiental garante a proteção ambiental do espaço marítimo (DGAM, 2011).

A tabela 3 apresenta uma síntese, na qual podemos observar uma relação inequívoca entre os pilares das funções estratégicas da Marinha de duplo-uso com os pilares da sustentabilidade. Podemos verificar que todos os critérios estão preenchidos, isto é, as funções dos pilares estratégicos da defesa, da segurança e da economia contribuem para o pilar social, económico e ambiental, conferindo à Marinha de duplo-uso um estatuto de sustentabilidade.

**Tabela 3 – Intercessão dos Pilares das Funções Estratégicas de Duplo-Use com os Pilares de Sustentabilidade**

Pilares das funções Estratégicas de duplo-uso	Pilares de Sustentabilidade		
	Pilar social	Pilar da economia	Pilar ambiental
Pilar da Defesa	X	X	X
Pilar da Segurança	X	X	X
Pilar do Desenvolvimento	X	X	X

A partir da representação das funções estratégicas e tarefas da função naval (figura 1), concebemos uma representação estrutural do modelo de duplo-uso que permitisse testar graficamente a coerência do modelo.

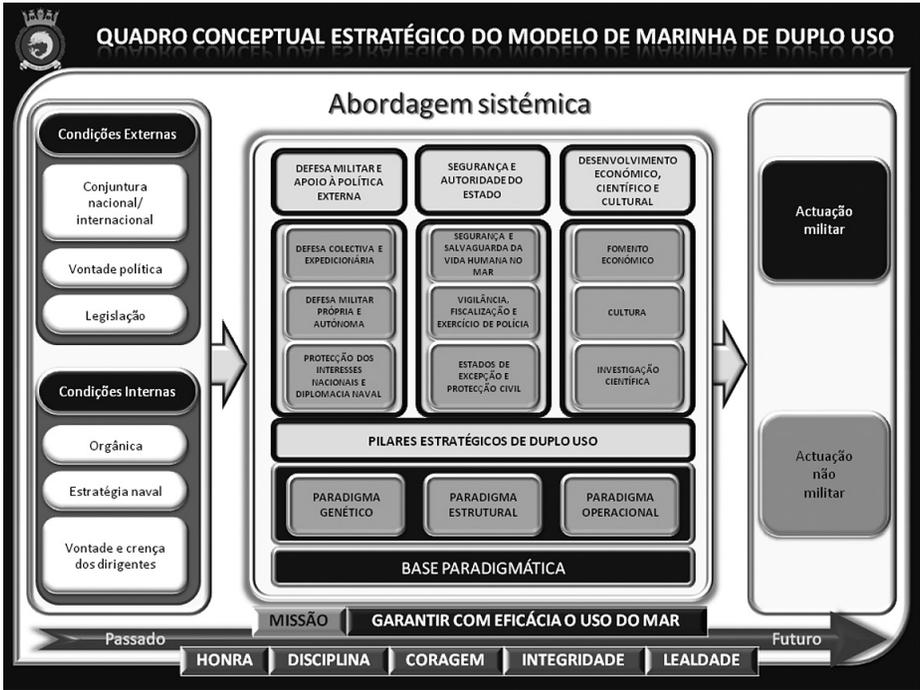
**Figura 1 – Funções Estratégicas e Tarefas da Função Naval (2011)**



Fonte: imagem cedida graciosamente pelo Estado-Maior da Armada.

De acordo com a abordagem sistémica de Bertalanffy, podemos identificar (figura 2) que estruturalmente, o modelo de duplo-uso está alicerçado numa base paradigmática constituída por três paradigmas de transformação, designadamente o paradigma genético, o paradigma estrutural e o paradigma operacional, onde assentam três pilares estratégicos: defesa militar e apoio à política externa, segurança e autoridade do Estado no mar e desenvolvimento económico, científico e cultural. Cada pilar estratégico é por sua vez constituído por três vertentes, designadamente: (1) o pilar da defesa militar e apoio à política externa é constituído pelas suas três vertentes, a defesa coletiva e expedicionária, a defesa militar própria e autónoma, a proteção dos interesses nacionais e diplomacia naval); (2) o pilar da segurança e autoridade do Estado no mar é constituído pelas suas três vertentes, a segurança e salvaguarda da vida humana no mar, a vigilância, fiscalização e exercício de polícia, os estados de exceção e proteção civil; (3) o pilar de desenvolvimento económico, científico e cultural é constituído pelas suas três vertentes, fomento económico, cultura e a investigação científica.

Figura 2 – Quadro Conceptual Estratégico do Modelo da Marinha de Duplo-Use (2011)



Fonte: elaborada pela autora com o apoio gráfico da Divisão de Planeamento do Estado-Maior da Armada.

Tendo como *input* as condições externas e as condições internas, e fundamentados nos valores de honra, disciplina, coragem, integridade e lealdade, na linha do tempo, a Marinha de duplo-uso tem como missão garantir a eficácia no mar através de um *output* constituído por uma atuação militar e não militar.

Tendo em conta a fundamentação desenvolvida neste artigo, em colocar a Marinha de duplo-uso na sua merecida posição de sustentabilidade, este modelo teórico, concebido por Ribeiro, e reinterpretado, no nosso trabalho de investigação, à luz dos conceitos de resiliência e de sustentabilidade, pretende evidenciar a coerência da construção do modelo, através da representação de uma figura geométrica (figura 3), no qual podemos observar a estrutura do duplo-uso materializado numa pirâmide, que por sua vez, sugere o grande equilíbrio das proporções do modelo.

Figura 3 – Representação Piramidal do Duplo-Uso



Fonte: elaborada pela autora com o apoio gráfico da Divisão de Planeamento do Estado-Maior da Armada.

## Conclusão

Embora, numa primeira abordagem, o modelo de duplo-uso da Marinha Portuguesa possa suscitar alguns contornos paradoxais, resultantes da falta de compreensão do modelo que estabelece a harmonização entre a componente militar e a componente não militar, numa análise mais detalhada este modelo apresenta uma coerência sistémica que veicula uma visão de sustentabilidade.

Com efeito, numa época em que a ciência e a política estão a integrar a resiliência e a sustentabilidade para garantir a perenidade dos sistemas organizacionais, a Marinha Portuguesa representa um modelo intergeracional que soube integrar a visão de sustentabilidade, de modo a garantir a satisfação de defesa e segurança das gerações passadas, continuando a garantir as necessidades das gerações presentes e desenvolvendo um modelo cientificamente irrefutável, para o modelo continuar a garantir as necessidades e os desafios das gerações futuras.

Com efeito, à luz do relatório Brundtland, o duplo-uso é um modelo intergeracional sustentável, que garantiu, ao longo de mais de 700 anos, na Marinha Portuguesa, a integridade dos seus pilares social, económico e ambiental, mediante a capacidade de resiliência que definimos da seguinte forma: *a resiliência não é a adaptação, nem a continuidade operacional, a resiliência é a capacidade de um sistema restabelecer os processos de adaptação que foram interrompidos devido à*

ocorrência de uma choque destruturante, criando assim uma nova estrutura com maior amplitude.

A grande lição aprendida neste estudo e, seguramente, um dos contributos mais relevantes, é compreender que a resiliência é determinante para a fiabilidade de um sistema e consequentemente para a sua sustentabilidade.

## Referências

- Ban Ki-moon, 2014. *Rapport de Synthèse du Secrétaire général des Nations Unies sur le programme de développement durable pour l'après 2015*, A/69/700. Nova Iorque: Nations Unies.
- Boulanger, P.-M., 2004. Les indicateurs de développement durable : un défi scientifique, un enjeu démocratique. Conférence donnée lors du Séminaire *Développement durable et économie de l'environnement*, organisé par l'Iddri et la Chaire Développement durable de l'Ecole polytechnique-EDF. Institut pour un développement durable, pp. 1-24.
- Brundtland, G., 1987. *Report of the World Commission on environment and Development: Our Common future*. Oxford: Oxford University Press.
- Carpenter, S., Walker, B., Anderies, J. e Abel, N., 2001. From Metaphor to Measurement: Resilience of What to What? *Ecosystems*, 4(8), pp. 765-781.
- Comfort, L., Boin, A., e Demachak, C., eds., 2010. *Designing Resilience: Preparing for Extreme Events*. University of Pittsburgh Press.
- Cornum, R., Matthews, M. e Seligman, M., 2011. Comprehensive Soldier Fitness: Building Resilience in a Challenging Institutional Context. *American Psychologist*, 6(1), pp. 4-9.
- Coste, F. e Nexon, E., 2011. *La contribution des armées à la résilience de la Nation : aspects humains e organisationnels*, Rapport n° 702/FRS, 17 de novembro. Relatório Final, Fondation por la Recherche Stratégique.
- Dalziell, E.P. e McManus, S.T., 2004. *Resilience, Vulnerability, and Adaptive Capacity: Implication for System Performance*. Paper presented at the 1st International Forum for Engineering Decision Making (IFED), 5-8 Dec 2004, Stoops, Switzerland.
- Derissen, S., Quaas, M. e Baumgärtner, S., 2009. *The relationship between resilience and sustainable development of ecological-economic systems*. Working paper series in Economics, University of Lüneburg.
- Desnos, V., 2012. « Royal Navy : Résilience passée, renoncement futur ? ». *Centre d'Étude Stratégique de la Marine*, pp. 1-10. Disponível em: <http://en.calameo.com/read/000151499c2d814885a58>
- Diogo, L., 2012. Mais de 210 anos de Capitania do Porto e uma década de Autoridade Marítima Nacional, *Revista da Armada*, n.º de abril.
- Diogo, L., 2009. O Capitão de Porto, mais de 4 séculos de Autoridade Marítima ao serviço das Comunidades. *Anais do Clube Militar Naval*, vol. CXXXIX, pp. 685-692.

- Direcção-Geral da Autoridade Marítima, 2011. *Guia de apoio ao combate à poluição do mar por hidrocarbonetos e outras substâncias perigosas*, Vol. 1. Lisboa: Direcção-Geral da Autoridade Marítima.
- Dreibelbis, C., ed., 2008. *Building a Resilient Nation: Enhancing Security, Ensuring a Strong Economy*. Washington: The Reform Institute, pp. 36.
- Duarte, D., Palma, J., Pereira, L., Ramalheira, S., Borges, L., Lemos, C., Cordeiro, J. e Filho, R., 2010. *A contextualização e a articulação do conceito de Marinha de Duplo-Usso no âmbito do planeamento estratégico marítimo, do planeamento estratégico naval e da doutrina estratégica naval portuguesa*. Lisboa: IESM.
- Fillion, L., 2012. *Oser intraprendre : Ces champions qui font progresser les organisations et les sociétés*. Presses Inter Universitaires.
- Folke, C., Carpenter, S., Walker, B., Scheffer, M., Chapin, T., e Rockström, J., 2010. Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability. *Ecology and Society*, 15(4). Disponível em: art20. <http://doi.org/10.5751/ES-03610-150420>.
- Folke, C., Carpenter, S., Elmqvist, T., Gunderson, L., Holling, C., e Walker, B., 2002. Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. *AMBIO: A Journal of the Human Environment*, 31(5), pp. 437-440. Disponível em: <http://doi.org/10.1579/0044-7447-31.5.437>
- Fonseca, H. A., 1976. A divisa da armada. *Revista da Armada*, Lisboa.
- Gambardella, S., 2017. Océans et changements climatiques : Rechercher les interactions au sein de la fragmentation du droit international. *Revista de Direito Internacional*, 14(3), pp. 45-54. Disponível em: <http://doi.org/doi:10.5102/rdi.v14i3.4983>
- Glaser, M., Plass-Johnson, J., Ferse, S., Neil, M., Satari, D., Teichberg, M. e Reuter, H., 2018. Breaking Resilience for a Sustainable Future: Thoughts for the Anthropocene. *Frontiers in Marine Science*, 5, pp. 1-7. Disponível em: <http://doi.org/10.3389/fmars.2018.00034>
- Guedes, H., 2014. Pirataria Marítima: da Ficção à realidade. *Revista da Armada*, n.º 488, pp. 11-13. Disponível em: [http://www.marinha.pt/Conteudos\\_Externos/RevistaArmada/\\_FlipVersion/2014/488/index.html](http://www.marinha.pt/Conteudos_Externos/RevistaArmada/_FlipVersion/2014/488/index.html)
- Hamel, G. e Valikangas, L., 2003. Quest for Resilience. *Harvard Business Review*, pp. 1-13.
- Holling, C., 1973. Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4, pp. 1-23.
- Hollnagel, E., Journé B. e Laroche, H., 2009. Fiabilité et résilience comme dimension de la performance organisationnelle : introduction. *Management*, 12(4), pp. 224-229.
- Instituto Nacional de Estatística e Direcção-Geral de Política do Mar, 2014. Conta Satélite do Mar: Definição conceptual de “Economia do Mar”, Lisboa.
- ISDR, 2005. *Hyogo Framework for Action 2005- 2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. Extract from the final report of the World Conference on Disaster Reduction, A/CONF.206/6.

- Koninckx, G. e Teneau, G., 2010. *Résilience Organisationnelle*. Bruxelas: De Boeck Supérieur.
- Labourette, J.-F., 2000. *Histoire du Portugal*. Paris: Edition Fayard.
- Lagadeuc, Y. e Chenorkian, R., 2009. Les systèmes socio-écologiques : vers une approche spatiale et temporelle. *Natures Sciences Sociétés*, 17(2), pp. 194-196. Disponível em: <http://doi.org/10.1051/nss/2009032>
- Lallau, B., 2011. La résilience, moyen et fin d'un développement durable ? *Ethics and Economics*, 8(1), pp. 168-185. Disponível em: [hdl.handle.net/1866/4589](http://hdl.handle.net/1866/4589).
- Lemay, M., 1999. Réflexions sur la résilience. Em Marie-Paule Poilpot, ed., *Souffrir mais se construire*. Ramonville Saint-Agnès : Fondation pour l'Enfance Erès.
- Lima, J., 1950. *A marinha através dos tempos: Conferência proferida na Sociedade de Geografia de Lisboa*. Porto: [s.n.t.].
- Machado, S., 1973. A heráldica na Armada. *Revista da Armada*. Lisboa.
- Marinha Portuguesa, 2006. *Diretiva para as operações da Marinha (Paradigma Operacional. O conceito do Duplo Uso)*, Diretiva 002/2006 do CEMA.PAA32, Parte VIII. Documentação Estruturante da Estratégia Naval. Lisboa: Marinha.
- Marinha Portuguesa, 2011. *A Marinha ao Serviço de Portugal*. Estado-Maior da Armada. Atualmente Indisponível Online.
- Marinha Portuguesa, 2011. *A Marinha de Duplo Uso*. Estado-Maior da Armada. Atualmente Indisponível Online.
- Marinha Portuguesa, 2011. *Portugal, uma nação marítima*. Estado-Maior da Armada. Atualmente Indisponível Online.
- McManus, S., Seville, E., Vargo, J., e Brunson, D., 2008. Facilitated Process for Improving Organization Resilience. *Natural Hazards Review*, 9(2), pp. 81-90.
- Monteiro, N., 2011. A economia do mar e a segurança marítima I. *Revista Segurança e Defesa*.
- Paris, P., 1909. *Lexique des Antiquités Grecques*. Albert Fontemoing Éditeur.
- Pereira, J., 2010. *Marinha portuguesa: nove séculos de história*. Lisboa: Comissão Cultural da Marinha.
- Perrings, C., 2006. Resilience and sustainable development. *Environment and Development Economics*, 11, pp. 417-427, Cambridge University Press. Disponível em [doi:10.1017/S1355770X06003020](https://doi.org/10.1017/S1355770X06003020)
- Popper, K., 1973. *La logique de la Recherche scientifique*. Edition Payot.
- Resende, C., e Direção-Geral de Política do Mar, 2017. *Conhecimento do mar: Mapa da Ciência e Tecnologias do mar em Portugal*. Lisboa.
- Ribeiro, A., 1998. *Elaboração da Estratégia de Defesa Militar: Contributo para um Novo Modelo*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas.

- Ribeiro, A., Silva, F., Palma, J. e Monteiro, N., 2010. Estratégia Naval Portuguesa – O processo, o contexto e o conteúdo. *Cadernos Navais*, n.º 34. Lisboa: Grupo de Estudos e Reflexão Estratégica/Edições Culturais da Marinha.
- Rodrigues, T., 2010. A Estratégia Internacional de Redução de Desastres. *Revista Territorium*, n.º 17, pp. 223-227.
- Rodrigues, T., 2009. *Quadro de Ação de Hyogo: a resposta internacional para a redução de riscos de desastres*. 6.º Simpósio de Meteorologia e Geofísica da APMG, 10.º Encontro Luso-Espanhol de Meteorologia. APMG.
- Rodrigues, T., Ribeiro, A., Vasconcelos, L. e Robert, B., 2017. Teste diagnóstico de resiliência potencial: o radar da resiliência organizacional. *Revista de Gestão dos Países de Língua Portuguesa*, 16(1), pp. 44-64. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpbg/v16n1/v16n1a04.pdf>
- Silva, J., 2012. A Plataforma Continental Portuguesa: Análise do Processo de Transformação do Potencial Estratégico em Poder Nacional. *Cadernos Navais*, 43. Lisboa: Edições Culturais da Marinha. Disponível em: [file:///C:/Users/MPdAbreu/Downloads/cadernos\\_navais\\_n43\\_outubro\\_dezembro\\_2012.pdf](file:///C:/Users/MPdAbreu/Downloads/cadernos_navais_n43_outubro_dezembro_2012.pdf).
- Sun Tzu, 2001. *A arte da Guerra*. Lisboa: Editora Campus.
- Taphanel, L., 2010. *Les organisations à haute fiabilité : un terrain d'apprentissage pour le DRH des entreprises cotées ?* Laboratoire PRISM, Sorbonne, Université Paris I. Panthéon Sorbonne.
- Templeman, D. e Bergin, A., 2008. *Taking a punch: Building a more resilient Australia* [pdf]. Strategic Insights ASPI 39, Australian Strategic Policy Institute. Disponível em ASPI [website] [https://s3-ap-southeast-2.amazonaws.com/ad-aspi/import/SI39\\_Taking\\_a\\_punch.pdf?vcIJUhU3L9HG1gmbj04jrjQFW3YIOUj](https://s3-ap-southeast-2.amazonaws.com/ad-aspi/import/SI39_Taking_a_punch.pdf?vcIJUhU3L9HG1gmbj04jrjQFW3YIOUj)
- The White House, 2011. *Presidential Policy Directive/PPD-8: National Preparedness*. March 30, Washington.
- UN/ISDR (2005). *Hyogo Framework for Action 2005-2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*. Extract from the final report of the World Conference on Disaster Reduction, A/CONF.206/6. New York and Geneva.
- United Nations General Assembly, 2015. *Resolution 70/226. United Nations Conference to Support the Implementation of Sustainable Development Goal 14: Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development*, Vol. A/RES/70/2.
- Walker, B., Holling, C., Carpenter, S. e Kinzig, A., 2004. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems. *Ecology and Society*, 9(2), Art. 5. Disponível em: <http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss2/art5/>
- Weick, K., e Sutcliffe, K., 2007. *Managing the Unexpected Resilient Performance in an Age of Uncertainty*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Weick, K., Sutcliffe, K. e Obstfeld, D., 1999. Organizing for high-reliability: processes of collective mindfulness. Em R.S. Sutton e B.M. Staw, eds., *Research in Organizational Behavior*, Vol. 1. Stanford: Jai Press, pp. 81-123.