

Ambiente operacional 2035



MINISTERIO DE DEFENSA



Ambiente operacional 2035



MINISTÈRE DE DÉFENSE

CATÁLOGO GERAL DE PUBLICAÇÕES OFICIAIS
<https://cpage.mpr.gob.es>

Edição:



<https://publicaciones.defensa.gob.es/>

© Autores e editor, 2020

NIPO 083-20-049-X (edição livro-e)

NIPO: 083-20-050-2 (edição em linha)

NIPO: 083-20-048-4 (Impressão sob demanda)

Data de edição: março 2020

Maquetação e impressão: Ministério da Defesa

As opiniões emitidas nesta publicação são da responsabilidade exclusiva dos autores das mesmas.

Os direitos de exploração desta obra estão protegidos pela Lei sobre a Propriedade Intelectual. Nenhuma das partes da mesma pode ser reproduzida, armazenada nem transmitida de nenhuma forma nem por qualquer meio, eletrónico, mecânico ou de gravação, incluindo fotocópias, ou de qualquer outra forma, sem autorização prévia, expressa e por escrito dos titulares do © Copyright.

Nesta edição foi utilizado papel 100% livre de cloro proveniente de florestas geridas de forma sustentável.

ÍNDICE

	<u>Página</u>
AMBIENTE OPERACIONAL 2035	7
PRÓLOGO	9
RESUMO EXECUTIVO.....	11
CAPÍTULO 1	
CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE OPERACIONAL 2035.....	19
1. Desafios do Ambiente Operacional em 2035.....	19
1.1 Desafios.....	20
2. Vulnerabilidades.....	21
2.1. Aspetos ético-legais.....	21
2.2. Ameaças.....	23
3. Oportunidades.....	29
4. Caracterização do Ambiente Operacional 2035.....	31
CAPÍTULO 2	
CONTEXTOS OPERACIONAIS DE ATUAÇÃO DAS FAS	45
5. Interesses nacionais de segurança versus contextos operacionais de atuação das FAS	45
6. CO 1. Defesa: Dissuasão, Vigilância, Prevenção e Resposta.....	48
7. CO 2. Projeção de Estabilidade no Exterior.....	52
8. CO 3. Segurança e Bem-estar dos cidadãos	55
CAPÍTULO 3	
NECESSIDADE DE MUDANÇA NAS FAS PARA A SUA ADAPTAÇÃO AO AO 2035.....	61
9. Características das FAS em 2035.....	61
9.1. Características no CO 1. Defesa: Dissuasão, Vigilância Prevenção e Resposta	64
9.2. Características no CO 2: Projeção de Estabilidade no Exterior	65

	Page
9.3. Características no CO 3: Segurança e Bem-estar dos cidadãos.....	65
10. Sobre a mudança.....	66
10.1. Necessidade de se enfrentar a mudança	66
10.2. A dificuldade de concretização da mudança.....	67
10.3. Como efetuar a mudança? Transformação ou Adaptação?	69
11. Um modelo de mudança inovador	70
12. Mudança nas «pessoas».....	73
12.1. O recurso humano	73
12.2. Treino.....	74
12.3. Organização	75
13. Mudança nas «ideias».....	78
14. Mudança nas «ferramentas»	80
14.1. Materiais.....	80
14.1.1. Tecnologias disruptivas.....	80
14.1.2. Aplicações militares futuras das tecnologias disruptivas.....	83
14.1.2.1. Robótica e sistemas não tripulados ou autónomos:.....	83
14.1.2.2. Geração e armazenamento de energia	85
14.1.2.3. Energia dirigida.....	86
14.1.2.4. Metamateriais e técnicas de fabrico avançadas.....	87
14.1.2.5. Big data ou megadados	89
14.2. Infraestrutura.....	90
15. Interoperabilidade.....	90
16. Potenciais áreas de mudança das FAS para a sua adaptação ao Ambiente Operacional 2035.	92
REFERÊNCIAS	97
BIBLIOGRAFIA	99
GLOSSÁRIO DE TERMOS	103

AMBIENTE OPERACIONAL 2035

Resumo

O facto de se saber onde e como as tendências globais concorrerão, e sobretudo onde e como é que competirão, nas diferentes áreas política, económica, social, tecnológica, ambiental e legal, permitirá que comecemos a entender as eventuais crises ou conflitos futuros. A interação destas tendências nas áreas de interesse nacional gerará contextos com diferentes graus de cooperação, concorrência e conflito que modelarão o ambiente operacional de 2035.

As Forças Armadas continuarão a ser um dos principais instrumentos dos Estados democráticos para intervir nos conflitos, garantindo a defesa dos seus países e a dos seus aliados e contribuindo para a estabilidade internacional. No entanto, a mudança que se vislumbra nas características do ambiente operacional que se aproxima é de tal magnitude, que torna muito difícil aventurar a forma como as Forças Armadas (FAS) deverão operar no futuro, assim como as características de que necessitam para se adaptarem à mesma.

Refletir sobre as características do Ambiente Operacional em 2035, sobre os eventuais cenários ou contextos operacionais de atuação das FAS e sobre as mudanças que estas deverão enfrentar para se adaptarem com êxito a esse ambiente, incerto e complexo, foi o objeto principal de estudo deste documento.

Palavras-chave

Ambiente Operacional, Forças Armadas, Futuros, Prospetiva, Estratégia, Implicações militares, Áreas de atuação, Operações militares, Contextos operacionais, Adaptação, Transformação, Tendências, Segurança, Defesa, Dissuasão, Vigilância, Prevenção, Resposta, Tecnologia, Desafios, Vulnerabilidades, Instabilidade orçamental, falta de Modernização, Descapitalização, Oportunidades, Inovação, Interoperabilidade, Ação conjunta, Otimização, Agilidade estratégica, Gestão do talento, Organização, Capacidades militares, 2035.

Abstract:

Knowing where and how global trends will concur, and above all, where and how they will friction in the political, economic, social, technological, environmental and legal areas, will allow us to begin to understand the possible crises or future conflicts. The interaction of these trends in areas of national interest will generate contexts with different degrees of cooperation, competition and conflict that will shape the 2035 operating environment.

The Armed Forces will continue to be one of the main instruments of power the democratic States have to intervene in conflicts, guaranteeing the defence of their countries and their allies and contributing to international stability. However, the change that is foreseen in the characteristics of the future operating environment is of such a magnitude that it makes it very difficult to envision the way armies should operate in the future, as well as the armed forces future requirements to adapt to it.

Considerations on the characteristics of the Operating Environment in 2035, the potential scenarios or operative contexts of action of the Armed Forces, and the changes these organizations will have to face to adapt successfully to this uncertain and complex environment has been the main object of study of this document.

Key words:

Operating Environment, Armed Forces, Futures, Prospective, Strategy, Military Implications, Fields of Action, Military Operations, Operational Contexts, Adaptation, Transformation, Trends, Security, Defence, Deterrence, Surveillance, Prevention, Response, Technology, Challenges, Vulnerabilities, Budget Instability, Lack of Modernization, Decapitalization, Opportunities, Innovation, Interoperability, Joint action, Optimization, Strategic agility, Talent management, Organization, Military capabilities, 2035.

PRÓLOGO

Há mais de um ano, o «Programa de Futuros» de 2017 do Centro Superior de Estudos da Defesa Nacional (CESEDEN) marcou o início dos estudos que hoje culminam com a apresentação deste documento - *Ambiente Operacional 2035* - fruto do trabalho colaborativo de um considerável número de especialistas das nossas Forças Armadas (FAS), Guardia Civil e dos setores académico e industrial nacionais, dirigidos pelo Centro Conjunto de Desenvolvimento de Conceitos (CCDC), num esforço para compreenderem o mundo complexo e incerto que se aproxima, em que o instrumento militar deverá cooperar com os outros instrumentos de Poder Nacional para fazer face a desafios multidimensionais, que ultrapassarão o tradicional campo da Defesa, para também entrarem no da Segurança.

Por isso, gostaria de começar por expressar o meu agradecimento a todos os que participaram neste processo, contribuindo com o seu apoio para que este documento seja mais completo, realista e objetivo.

O objetivo das FAS é o de dispor de uma Força Conjunta (FC) capaz e eficaz, mas a incerteza e a necessidade de adaptabilidade contínua que o ambiente operacional futuro exigirá, fazem com que a única constante na procura desse objetivo seja a mudança. Nesse sentido, este documento constitui uma excelente ferramenta prospectiva para promover e inspirar essa «mudança» de que qualquer organização necessita para não ficar presa ao passado.



O CHEFE Do ESTADO-MAIOR DA DEFESA,
General do Exército,
Sr. Fernando Alejandro Martínez

Não procura prever o futuro com exatidão, o que é impossível, mas sim, em função das previsíveis características do ambiente operacional em 2035, efetuar um debate criativo e uma análise profunda para orientar, a longo prazo, as linhas de ação na determinação do quadro estratégico, na reflexão doutrinal, no planeamento de capacidades, no desenvolvimento de conceitos e na preparação da força.

Por isso, a redação do prefácio deste documento oferece-me, por um lado, a oportunidade de transmitir uma visão atualizada e coerente sobre o compromisso das FAS com o presente e o futuro da Espanha e, por outro, em função da prospetiva efetuada, responder à pergunta sobre as Forças Armadas de que a Espanha necessitará no ambiente operacional de 2035.

Por isso, este documento estabelece as características necessárias que as FAS deverão ter em 2035 para se adequarem aos futuros cenários de utilização da Força seguindo critérios de viabilidade e sustentabilidade, para enfrentar os previsíveis desafios e oportunidades com que nos vamos deparar, procurando melhorias na eficiência da organização, na modernização de equipamentos e sistemas, ou na capacidade de desenvolvimento de operações integradas com outros instrumentos de poder do Estado e com os restantes protagonistas da *Estratégia de Segurança Nacional*, Forças e Organismos de Segurança do Estado, diplomatas, pessoal da Administração, da Indústria ou do ambiente académico.

Para concluir, acrescentarei que as ideias refletidas neste *Ambiente Operacional 2035* permitirão que nos preparemos para fazer com que em 2035 as nossas Forças Armadas continuem a ser os principais garantes da nossa soberania, independência, integridade territorial, ordenamento constitucional, relevância internacional, do nosso progresso e bem-estar e, em última análise, da nossa liberdade.

Madrid, no dia 28 de dezembro de 2018



O CHEFE DE ESTADO MAIOR DA DEFESA
General do Exército, Sr. Fernando Alejandre Martínez

RESUMO EXECUTIVO

O facto de podermos antecipar onde e como é que as tendências globais concorrerão e, sobretudo, competirão nas diferentes áreas política, económica, social, tecnológica, ambiental e legal permitirá que comecemos a entender as eventuais crises ou conflitos futuros. A forma como essas tendências interagirem com os interesses nacionais gerará contextos com diferentes graus de conflito, concorrência e cooperação que modelarão o ambiente operacional de 2035.

Não obstante, e apesar de todas estas dificuldades para se prever corretamente como é que o futuro será, é possível afirmar sem receio de equívocos que os exércitos continuarão a ser um dos principais instrumentos dos Estados democráticos para intervirem nos conflitos, garantindo a defesa dos seus países e a dos seus aliados, protegendo os interesses nacionais, onde quer que estes se encontrem, contribuindo assim para a estabilidade internacional, e proporcionando segurança e bem-estar aos seus cidadãos.

Felizmente, as nossas Forças Armadas (FAS) adaptaram-se com êxito às características dos teatros de operações em que intervieram durante os últimos anos. No entanto, está previsto que as mudanças que se aproximam sejam de tal magnitude que fazem com que seja muito difícil prever a forma como os exércitos deverão operar no futuro, assim como as características que devem ter para se adaptarem às mesmas.

A reflexão sobre as características do Ambiente Operacional (AO) 2035, sobre os eventuais cenários ou contextos operacionais de atuação das FAS e sobre as mudanças que estas deverão enfrentar para se adaptarem com êxito a esse ambiente, incerto e complexo, foi o objeto principal de estudo deste documento.

Num **primeiro bloco** foram analisados os **desafios** do futuro ambiente operacional, condensados nos desafios, vulnerabilidades próprias (essencialmente instabilidade orçamental e falta de modernização do material, que poderiam conduzir a uma descapitalização das nossas FAS) e nas ameaças que comprometem a Segurança Nacional, de entre as quais se destacam conflitos armados internacionais, os Estados frágeis ou falidos, o crime organizado, o terrorismo, a proliferação de armas de destruição maciça, os ciberataques e as campanhas de manipulação e desinformação.

De igual modo, foram estudadas as oportunidades promissoras que as nossas FAS deverão aproveitar nesse ambiente como, por exemplo, a inovação tecnológica, as iniciativas de cooperação a nível interno e internacional, e as capacidades para compreender a situação, que permitirão a intervenção antecipada de prevenção dos conflitos, ou a atuação reativa eficaz para a sua resolução.

Adicionalmente, refletiu-se sobre algumas das **características** mais determinantes que se considera que marcarão o AO 2035, tais como a persistência, e inclusivamente a intensificação das crises e da conflituosidade; o aumento e a diversificação do número de atores com capacidade de influência nos assuntos regionais e internacionais; o fortalecimento da cooperação em matéria de segurança e defesa a nível exterior e interior; a persistência das estratégias convencionais e um aumento das não convencionais e híbridas para se ter vantagem sobre os adversários; as eventuais mudanças nas organizações militares para estruturas mais horizontais que imprimem um ritmo mais rápido às operações, motivados principalmente pelo aparecimento de ameaças ou estratégias não convencionais e pelos desenvolvimentos tecnológicos dos sistemas de comando e controlo; a permanência das tradicionais áreas de operação física, juntamente com uma intensificação das áreas ciberespacial e cognitiva; a utilização de áreas urbanas densamente povoadas como lugares preferenciais para a confrontação; o acesso, parcial ou total, de um maior número de países a sistemas anti-acesso e de interdição de zona (A2/AD); a militarização do espaço ultraterrestre e, finalmente, o desenvolvimento tecnológico, como um dos motores mais determinantes do AO 2035.

No **segundo bloco** determinam-se os **Contextos Operacionais (CO) de atuação** das FAS em 2035, considerando que estas deverão proteger os **interesses de segurança nacionais** que, embora podendo sofrer mudanças ao longo da História, costumam permanecer válidos por longos períodos de tempo. Por isso se prevê que em 2035 estes interesses serão semelhantes aos atuais, nomeadamente no que se refere à soberania nacional, em que o bem protegido é a Nação espanhola; os vinculados à consecução de uma ordem internacional estável de paz, segurança e respeito pelos direitos humanos, e os que afetam a vida, segurança, bem-estar e prosperidade dos espanhóis, onde o bem protegido é a população.

As operações que as FAS levarão a cabo para defender tais interesses foram estruturadas nos seguintes Contextos Operacionais:

- **CO 1 de Dissuasão, Vigilância, Prevenção e Resposta**, em que as FAS encontram a sua razão de ser, e onde a sua missão se executa através de operações de reação, contra agressões ou ameaças, e operações permanentes de carácter preventivo, consistindo na execução diária (24/7) de múltiplas atividades de vigilância, segurança e controlo dos seus espaços marítimos e aéreos de soberania.
- **CO 2 de Projeção de Estabilidade no exterior**, em que, através de operações de apoio à paz e ajuda humanitária, de estabilização e apoio ao desenvolvimento ou, na devida altura, de defesa coletiva, as FAS defendem os nossos interesses nacionais de segurança fora das nossas fronteiras e, por fim,
- **CO 3 de Segurança e Bem-estar dos cidadãos**, em que as FAS desenvolvem a sua missão através da cooperação com outros instrumentos de Poder do Estado, para contribuir para a segurança (terrorismo, crime organizado, ciberrataques, emergências e catástrofes, operações de extração de pessoal não

combatente - NEO -, etc.) e a Ação do Estado (proteção civil, apoio a atividades científicas, vigilância aduaneira, etc.).

Finalmente, no terceiro bloco estudam-se as **características que as FAS deverão ter em 2035** para cumprirem as suas missões com êxito: umas de caráter geral, tais como a agilidade; a viabilidade, sustentabilidade, eficiência e uma alta capacidade de gestão das informações; outras, mais específicas de cada CO, como a credibilidade e a resiliência no CO 1, a mobilidade estratégica e a interoperabilidade no CO 2 e a flexibilidade e a interoperabilidade no CO 3.

A última parte deste bloco é dedicada à análise da **necessidade da mudança das FAS** para que estas se adaptem de uma forma contínua ao AO 2035. Esta mudança inovadora deveria ser efetuada de uma forma equilibrada nas «pessoas, ideias e ferramentas». Com base nas diferentes áreas do MIRADO-I (*acrónimo espanhol de Material, Infraestrutura, Recursos de Pessoal, Formação, Doutrina, Organização e Interoperabilidade*), estabelece-se uma relação entre as «pessoas» com o recurso humano, o treino e a organização, entre as «ideias» e a doutrina, e entre as «ferramentas» com o material e as infraestruturas. Finalmente, são apresentadas propostas sobre potenciais áreas de mudança para as FAS, derivadas do AO 2035.

INTRODUÇÃO

A escolha do ano de 2035 não é aleatória. Para além de ser um horizonte temporal semelhante ao dos países das nossas relações, um prazo de análise prospetiva superior a 15 anos enquadra-se no que a nossa regulação sobre Planeamento da Defesa considera como o «longo prazo» para se planearem as capacidades de que as FAS necessitarão nesse período, em função dos ambientes estratégicos e operacionais previsíveis.

O ano de 2035 está «ao virar da esquina» e, embora seja verdade que a velocidade da mudança, em consequência da inovação científica e tecnológica, é de tal magnitude que provavelmente afetará todas as ordens da vida, incluindo a militar, muitas das ideias que serão debatidas neste documento já têm origem no presente.

Não obstante, o futuro apresenta-se aberto; daí que pretendamos enfrentar a elaboração deste documento apresentando eventuais mudanças sobre o porvir, visto que as asserções dogmáticas nem sequer resistiriam ao futuro mais próximo.

A prospetiva não é, como talvez se possa intuir, uma forma de adivinhar o futuro que, como diziam os clássicos, “só está ao alcance dos deuses”; ou de fazer previsões sobre ele verificando as falhas ou acertos do que já foi tentado. Trata-se de um complexo processo de investigação e reflexão proativa sobre as possibilidades que os diversos futuros possíveis oferecem, tendo por objetivo dispormos no presente de uma lógica explicativa da realidade melhor do que aquela que se proporcionava, exclusivamente, mediante o conhecimento do passado e a análise do presente e das previsões ao nosso alcance.

O Centro Superior de Estudos da Defesa Nacional (CESEDEN), no âmbito do seu Plano Anual de Investigação, desenvolveu um Programa de «Trabalhos de Futuros», que atribui ao IEEE a elaboração de um documento que registasse as tendências geopolíticas globais no período compreendido entre 2019-2040, e ao Centro Conjunto de Desenvolvimento de Conceitos (CCDC) a elaboração de outro que definisse o ambiente operacional em 2035, entendido como o conjunto de circunstâncias que determinam mudanças nos conflitos e na forma de as empreender, tendo por objetivo orientar a forma como se deveria enfrentar progressivamente o processo de mudança das FAS para a sua adaptação a tal ambiente.

Este último documento, denominado «*Ambiente Operacional (AO) 2035*» é, por conseguinte, um trabalho prospetivo em que se procura apresentar um estudo, de ca-

ráter essencialmente estratégico-militar, sobre o futuro, para o poder influenciar, de forma que possa ajudar na tomada de decisões sobre a concepção futura das FAS, para que estas sejam capazes de neutralizar ou minimizar os desafios e aproveitar as oportunidades que esses cenários futuros oferecerão.

Por conseguinte, com base no contexto atual e nos prognósticos sobre a eventual evolução dos acontecimentos, consideramos que, muito provavelmente, no ambiente operacional de 2035 persistirão as crises e os conflitos entre atores que pugnarão para conseguirem os seus interesses, e que os exércitos dos países democráticos continuarão a ser um dos principais protagonistas na garantia da defesa dos seus países, na preservação da paz e estabilidade internacionais e na segurança e bem-estar dos seus cidadãos.

O **primeiro objetivo** deste documento, em consonância com os já publicados por países das nossas relações, é o de apresentar ideias que permitam o aprofundamento e compreensão antecipados de eventuais e mais relevantes acontecimentos vindouros de natureza estratégica, para a tomada de decisões no presente que permitam inspirar e orientar a concepção das FAS do futuro, contribuindo, assim, para a sua contínua adaptação ao novo ambiente para poderem enfrentar, com alguma garantia de êxito, esse futuro incerto e complexo.

O **segundo**, não menos importante, é o de contribuir para a difusão da cultura de defesa, apresentando à sociedade os desafios e ameaças que poderão pôr em risco a sua estabilidade e bem-estar no futuro mais próximo e defendendo como necessária, importante e legítima a proteção dos nossos interesses nacionais de segurança, área em que as nossas FAS colaboram ativamente.

Metodologicamente, partiu-se da análise das tendências abordadas pelo IEEE no seu documento «*Panorama de tendências geopolíticas. Horizonte 2040*», juntamente com a análise detalhada de estudos semelhantes ao *AO 2035*, efetuados por FAS de países das nossas relações (Pesquisa bibliográfica).

Numa segunda fase, 94 especialistas de diferentes organismos da Instituição Militar participaram num processo colaborativo, utilizando ferramentas de captação de dados, para refinarem e purificarem as conclusões obtidas na fase anterior (Revisão bibliográfica).

Posteriormente, numa terceira fase, participou também pessoal proveniente do mundo empresarial e universitário. O objetivo era o de contar com interpretações alternativas críticas para obtermos assim um documento mais objetivo e aberto a novas ideias, que permitisse a antecipação a eventuais «cisnes negros¹» em áreas alheias ao campo militar que, no entanto, possam ter um impacto forte na segurança e na defesa.

Foi desenvolvida por Nassim Nicholas Taleb para explicar:

Um acontecimento de impacto desproporcionado, difícil de prever, ou um evento aparentemente inverosímil, para lá das expectativas histórias, científicas, financeiras ou tecnológicas.

¹ A teoria dos eventos do Cisne Negro é uma metáfora do conceito de que quando um evento é uma surpresa (para o observador) e tem um grande impacto, depois do facto, este evento surpreendente é racionalizado por retrospção.

O trabalho foi **estruturado** em três capítulos:

No Capítulo 1, «CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE OPERACIONAL FUTURO», definem-se as características-chave que, previsivelmente, configurarão o ambiente operacional em 2035, agrupadas por assuntos: linhas de ação; áreas de operação; meios e capacidades; desafios e oportunidades; operações ou tarefas, e outras variáveis que condicionarão a forma como os conflitos armados eventualmente se manifestarão.

No Capítulo 2, «CONTEXTOS OPERACIONAIS DE ATUAÇÃO DAS FAS», determinam-se os contextos em que as FAS operarão em 2035 para protegerem e garantirem os interesses nacionais de segurança e defesa.

No Capítulo 3, «NECESSIDADE DE MUDANÇA NAS FAS PARA A SUA ADAPTAÇÃO AO AO 2035», analisam-se os envoltimentos de mudança para as FAS, para que possam enfrentar os desafios do futuro ambiente operacional com maiores probabilidades de êxito.

Por último, deve-se destacar que este *AO 2035* não é um produto definitivo, mas sim um documento em contínuo processo de revisão e atualização, por princípio revisto a cada três anos, fazendo-se coincidir a publicação das edições atualizadas com o início dos ciclos de Planeamento da Defesa; contudo, sempre que as circunstâncias o aconselhem, novas revisões para incorporação das ideias e conceitos que determinem mudanças no ambiente operacional futuro serão efetuadas e, desta forma, manter-se-á ativo o processo de adaptação contínua das FAS.²

A não computabilidade da probabilidade dos eventos raros consequenciais utilizando métodos científicos (devido à própria natureza das probabilidades pequenas).

Os desvios psicológicos que tornam as pessoas individual e coletivamente, cegas à incerteza e inconscientes do papel maciço dos eventos estranhos nos assuntos históricos.

Contrariamente ao problema filosófico anterior ao cisne negro, a Teoria do Cisne Negro (em maiúsculas) refere-se apenas aos eventos inesperados de grande magnitude e consequências, e ao seu papel determinante na história. Estes factos, considerados atípicos extremos, desempenham coletivamente funções muito mais importantes do que os eventos normais.

CAPÍTULO 1 CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE OPERACIONAL 2035

«O acaso afortunado costuma ser quase sempre o prêmio do esforço perseverante».

Santiago Ramón y Cajal

1. Desafios do Ambiente Operacional em 2035

01. Este documento, *AO 2035*, não tem por objetivo fazer uma análise interna das FAS, nem definir eventuais estratégias ou linhas de ação a implementar pelas mesmas para alcançarem os seus objetivos. A sua finalidade principal consiste na análise externa do ambiente operacional¹ em que previsivelmente essas FAS operarão em 2035, determinando, os desafios, situações negativas ou adversas externas à organização, que poderão atentar contra esta, e também as oportunidades ou fatores positivos que poderão surgir e que, quando identificados, poderão ser aproveitados.

02. Documentos de nações amigas e aliadas sobre «futuros» descrevem o cenário geopolítico e de segurança futuro com base nas características dos ambientes VUCA (Tabela 1), os quais, embora já se verifiquem atualmente, são próprios do futuro, e provavelmente estarão presentes de um modo mais intenso em 2035.

Tabela 1: Ambientes VUCA			
	Características	Efeitos	É necessária
Volatilidade	<ul style="list-style-type: none">Natureza da mudançaVelocidade da mudançaDinâmica da mudança	<ul style="list-style-type: none">Dificulta identificação de tendências e padrõesCria instabilidade	VISÃO
Incerteza	<ul style="list-style-type: none">ImprevisibilidadeDesconhecimento dos resultados	Dificulta a antecipação de: <ul style="list-style-type: none">Riscos e ameaçasOportunidades	COMPREENSÃO
Complexidade	<ul style="list-style-type: none">Multiplicidade de causasInter-relação de fatores	Dificulta a tomada de decisões	CLAREZA
Ambiguidade	<ul style="list-style-type: none">Multiplicidade de interpretações	Desconhecimento da situação	AGILIDADE

¹ Para tal, como acima referido sobre a consideração dos fatores geopolíticos que poderiam afetar tal ambiente, foi tido em conta o desenvolvimento de tendências abordadas pelo IEEE no seu documento «Panorama de tendências geopolíticas. Horizonte 2040»

03. A **volatilidade** da situação provoca mudanças vertiginosas que dificultam a identificação de tendências ou padrões, e reduzem a estabilidade dos processos, embora se possa neutralizar com a avaliação adequada e a identificação dos padrões de mudança mais determinantes e significativos para a segurança.

04. A maioria das mudanças mais relevantes que estão a ocorrer (o Brexit, a crise de refugiados, a emergência dos populismos, a deslocação progressiva do centro de gravidade para o Pacífico, o uso inovador das informações e das tecnologias associadas como arma, tais como as *fake news*, etc.) é disruptiva e as suas consequências, ainda não conhecidas, provocam **incerteza**, o que dificulta a nossa eventual antecipação de novos eventos, a preparação para cenários vindouros, uma avaliação equilibrada do surgimento de novos riscos e ameaças à segurança, e o sabermos aproveitar as inúmeras oportunidades que o futuro possa oferecer. Portanto, será necessária a compreensão da situação para que se possa planejar e atuar de uma forma proativa em situações inesperadas, evitando-se assim decisões reativas e de curto prazo.

05. Cada evento inter-relacionado, por sua vez, com outros eventuais posteriores, é condicionado por uma multiplicidade de causas e fatores que criam uma maior **complexidade** no mundo atual e uma falta de conhecimento global das relações que regem o seu funcionamento, dificultando assim a acertada tomada de decisões para o futuro. Será necessário fugir dos estereótipos e das soluções simples e unívocas, e atuarmos com mentalidade aberta, visão de futuro e pensamento holístico, utilizando metodologias e ferramentas que permitam a aproximação sistémica à análise e síntese de problemas complexos.

06. Este desconhecimento da situação impede que se dê uma resposta unívoca e adequada às questões-chave (quem, onde, porquê, quando, como). Esta **ambiguidade** dificulta a identificação correta das causas e dos efeitos dos acontecimentos e, portanto, a tomada de decisões corretas. A agilidade permitirá que se reaja com flexibilidade e adaptabilidade face a situações desconhecidas ou confusas.

07. Este documento, alinhado com a *Estratégia de Segurança Nacional (ESN) 2017*, que, no capítulo 4, identifica as principais ameaças e desafios à Segurança Nacional, analisará os desafios do ambiente operacional militar em 2035. Para efeitos de classificação, estes foram divididos como segue: **(1) desafios, (2) vulnerabilidades, (3), aspetos ético-legais, e (4) ameaças.**

1.1 Desafios

08. De acordo com a *ESN 2017*, os **desafios** são as situações que «embora por si mesmas não tenham valor de ameaça, aumentam a vulnerabilidade, provocam situações de instabilidade ou podem propiciar o surgimento de outras ameaças, agravá-las ou acelerar a sua materialização». De entre eles devem-se destacar: a eventual desintegração do sistema político, económico e social de alguns países africanos; o desequilíbrio demográfico entre a Europa e a África; as pressões migratórias provenientes da margem sul do Mediterrâneo; a pobreza e a desigual distribuição da riqueza a nível nacional e entre a Espanha e o Norte de África; a luta pelos recursos naturais/energéticos; os efeitos derivados das alterações climáticas no nosso país e

na região mediterrânea; as eventuais emergências e catástrofes industriais e naturais; as eventuais epidemias e pandemias, etc. No ambiente operacional de 2035, potencialmente mais instável que o anterior, a emergência e o desenvolvimento destes desafios entre potências rivais poderão causar o surgimento de novas ameaças em cadeia

2. Vulnerabilidades

09. As nossas **vulnerabilidades**, derivadas da situação geográfica, político-social, económica ou tecnológica, exigirão a adoção de medidas para as minimizar caso se queira evitar que se convertam em ameaças à nossa segurança e defesa. A partilha de fronteiras ou interesses, respetivamente, com regiões de grande instabilidade como o Magreb ou o Sahel; a vulnerabilidade das nossas linhas de fornecimento; os problemas de coesão territorial em Espanha; a baixa taxa de natalidade e a realidade demográfica espanhola; a elevada dependência energética em relação ao exterior; a baixa consciência da sociedade espanhola dos assuntos de segurança e defesa; a vulnerabilidade intrínseca das infraestruturas críticas e dos serviços essenciais, derivada da conectividade generalizada; e uma limitação de recursos dedicados à inovação e ao investimento tecnológico (em áreas disruptivas, capacidades espaciais, modernização do material das FAS, etc.), poderão pôr em risco a nossa autonomia estratégica e a interoperabilidade com os nossos aliados. Todas estas vulnerabilidades são elementos negativos internos que poderão agravar a nossa estabilidade e situação de insegurança.

2.1. Aspetos ético-legais

10. Os atuais **aspetos éticos e legais** que regulam as crises e os conflitos armados poderão representar um importante desafio para a operação das FAS ocidentais em 2035, se não forem tomadas as ações adequadas para os adaptar às exigências do novo ambiente operacional. O imparável desenvolvimento científico e tecnológico; as mudanças culturais das sociedades na sua forma de contemplar o exercício da violência nos conflitos armados; os novos códigos comportamentais do ser humano; as ameaças ou situações de instabilidade emergentes; o carácter mutável do conflito; as novas estratégias híbridas, etc., terão consequências importantes na avaliação da aplicabilidade de princípios atuais do Direito Internacional dos Conflitos Armados (DICA), como a distinção, proporcionalidade, necessidade militar ou prevenção de sofrimentos desnecessários, entre outros, ao ambiente operacional de 2035.

11. Por outro lado, o debate sobre a necessidade do desenvolvimento de **novas normas internacionais** sobre a utilização da força deveria abordar questões como a responsabilidade de se causarem vítimas civis; a possibilidade de robôs causarem danos em civis ou bens culturais, ou das previsíveis consequências negativas da participação da inteligência artificial no processo de tomada de decisões; a implementação de capacidades letais nos sistemas autónomos; o manipulação genético ou a melhoria das condições físicas do combatente; a discriminação entre combatentes e não combatentes em áreas densamente povoadas (grandes cidades, áreas de litoral, etc.), no ciberespaço ou em situações de



«zona cinzenta»² ou de estratégias híbridas; a regulação de determinadas ações no ciberespaço ou no espectro eletromagnético; a responsabilidade dos Estados nas «guerras por delegação»; o compromisso dos países da NATO em missões fora do território desta; o aparecimento de danos colaterais; a dicotomia dos Estados para garantirem o exercício das liberdades individuais e a segurança das suas sociedades, etc.

12. O aparecimento de ameaças e estratégias híbridas, a crescente tendência para formas de conflito não convencional e o desvanecimento das tradicionais fronteiras entre paz e guerra também apresentam **novos desafios éticos e legais**. O diferencial quantitativo e qualitativo entre as FAS ocidentais e potenciais adversários poderá levar estes últimos a justificar e utilizar armas, estratégias, técnicas, meios, etc., alheios às normas, regras e usos do atual DICA, o que nos deveria levar a desenvolver respostas éticas e legais (que possam apresentar uma certa «assimetria jurídica» entre cidadãos e agressores), que se adequem a essas novas situações.

13. Não obstante, não será conveniente derivar para um quadro jurídico muito restritivo em resposta às mudanças que se aproximam, pois isso poderia implicar o incumprimento sistemático das normas por parte dos Estados, quer na utilização da força, quer na produção ou utilização de certas armas ou munições, minimizando assim a eficácia de um direito cujo objetivo é proteger as populações.

² PDC-01 (A). A denominada «zona cinzenta» é aquela em que «o espectro dos conflitos onde predominam as atuações situadas à margem do princípio de boa-fé entre os Estados (*bona fide*) e que, apesar de perturbar significativamente a paz, não cruza os limiares que permitiriam ou exigiriam uma resposta armada». A magnitude desta zona cinzenta é aumentada com «os vazios legais ou a regulação excessivamente protecionista, as fraquezas políticas, sociais, organizativas e de resiliência dos Estados, a burocratização da gestão do conflito e a complexidade no processo de tomada de decisões».

2.2. Ameaças

14. De acordo com a *ESN 2017*, as ameaças «comprometem ou podem minar a Segurança Nacional», e a sua materialização poderia requerer a reação e intervenção das FAS, quer autonomamente, quer no seio das Organizações Internacionais de Segurança e Defesa (OISD) de que a Espanha faz parte, ou em apoio a outros instrumentos do Estado. Destacam-se as seguintes ameaças:

15. Os **conflitos armados internacionais** (Tabela 2). Embora se considere que a probabilidade de confrontação clássica entre os Estados irá diminuir no futuro, não se pode descartar que algum dos contendores o considere, pelo menos parcialmente, utilizando uma combinação de meios e estratégias, convencionais, não convencionais ou híbridas, às quais teriam que se adaptar as capacidades, a organização e a doutrina das FAS. Também poderá acontecer que atores hostis façam um uso escalonado da força para desestabilizar o ambiente de segurança, e que poderá desencadear um conflito maior.

Tabela 2: Conflitos armados internacionais			
Ambiente operacional 2035	QUEM?	Potenciais adversários	Atores estatais
	O QUÊ?	Interesse ameaçado	Integridade territorial e soberania nacional. Segurança e estabilidade internacional e regional. Defesa coletiva
	COM QUEM?	Autonomamente	Sim
		Parcerias a nível interior	Outros instrumentos do Poder Nacional
		Parcerias a nível exterior	OISD (NATO, UE), acordos multilaterais, minilaterais e bilaterais no quadro da segurança cooperativa
	ONDE?	Regiões	Território nacional, áreas de interesse da NATO e da UE, e das nações com as quais se mantêm acordos de segurança cooperativa
		Áreas de operação	Terrestre, marítima, aeroespacial, ciberespacial e cognitiva
	COMO?	Linhas de ação do adversário	Convencional, não convencional e híbrida
		Linhas de ação próprias	Convencional e híbrida
	COM O QUÊ?	Meios/capacidades do adversário	Comando e controlo, informação e antecipação, confronto, proteção, projeção, sustentação
Meios/capacidades próprias		Comando e controlo, informação e antecipação, confronto, proteção, projeção, sustentação	

16. Os **Estados frágeis ou falidos** (Tabela 3) constituem uma ameaça importante capaz de desestabilizar o ambiente regional de segurança. Com o auge da globalização, as ameaças estão a converter-se em ameaças globais, e a procura de soluções para lhes fazer frente implicará um esforço internacional coordenado, normalmente, através das OISD às quais pertencemos.

17. A posição geográfica da Espanha e a possibilidade da existência de Estados falidos na sua vizinhança poderá criar graves **consequências sobre os nossos interesses**, tais como fluxos maciços e descontrolados de refugiados para as nossas fronteiras, insegurança no fornecimento energético e a eventual utilização desses Estados frágeis ou falidos como refúgios de atores não estatais que ameaçariam a segurança nacional e internacional, podendo inclusivamente chegar a provocar conflitos armados nas imediações das nossas fronteiras.

Tabela 3: Estados frágeis ou falidos			
Ambiente operacional 2035	QUEM?	Potenciais adversários	Atores estatais e não estatais (organizações terroristas e do crime organizado, proxies, etc.)
	O QUÊ?	Interesse ameaçado	Segurança e bem-estar de cidadãos espanhóis residentes. Segurança e estabilidade internacional, regional e nacional.
	COM QUEM?	Autonomamente	Sim
		Parcerias a nível interior	Outros instrumentos do Poder Nacional
		Parcerias a nível exterior	OISD (NATO, UE), acordos multilaterais, minilaterais e bilaterais no quadro da segurança cooperativa
	ONDE?	Regiões	Áreas de interesse da NATO e da UE, e das nações com as quais se mantêm acordos de segurança cooperativa
		Áreas de operação	Terrestre, marítima, aeroespacial, ciberespacial e cognitiva
	COMO?	Linhas de ação do adversário	Convencional, não convencional e híbrida
		Linhas de ação próprias	Convencional e híbrida
	COM O QUÊ?	Meios/capacidades do adversário	Comando e controlo, informação e antecipação, confronto, proteção, projeção, sustentação
Meios/capacidades próprias		Comando e controlo, informação e antecipação, confronto, proteção, projeção, sustentação	

18. Um dos atores não estatais que normalmente exploram as vulnerabilidades dos Estados frágeis e falidos (corrupção na administração, insegurança e falta de controlo policial, etc.) são as redes internacionais de **crime organizado** (Tabela 4), que operam com toda a impunidade nas áreas do tráfico ilícito de pessoas, drogas, armamento, etc. Estas redes também podem estar envolvidas em atividades de pirataria, em ataques contra o tráfego marítimo, em movimentos maciços de imigração ilegal e, inclusivamente, ligadas ao terrorismo como fonte de financiamento deste. De igual modo, estas redes criminosas poderão ser instrumentalizadas por Estados terceiros, juntando-se a atividade criminosa das organizações com a ação política exterior destes estados. Tudo isto confere a estas organizações uma enorme capacidade desestabilizadora nas regiões onde operam. A situação geográfica da Espanha, como «porta de entrada» na UE, torna-a especialmente vulnerável às organizações criminosas provenientes da América e da África, especialmente do Magreb, Sahel e Golfo da Guiné.

Tabela 4: Crime organizado			
Ambiente operacional 2035	QUEM?	Potenciais adversários	Atores estatais (proxies) e não estatais
	O QUÊ?	Interesse ameaçado	Segurança e bem-estar dos cidadãos. Segurança e estabilidade internacional, regional e nacional.
	COM QUEM?	Autonomamente	Sim
		Parcerias a nível interior	FOSE
		Parcerias a nível exterior	OISD (NATO, UE), acordos multilaterais, minilaterais e bilaterais no quadro da segurança cooperativa
	ONDE?	Regiões	Território nacional, áreas de interesse da NATO e da UE, e das nações com as quais se mantêm acordos de segurança cooperativa
		Áreas de operação	Terrestre, marítima, aeroespacial, ciberespacial e cognitiva
	COMO?	Linhas de ação do adversário	Não convencional e híbrida
		Linhas de ação próprias	Convencional e híbrida
	COM O QUÊ?	Meios/capacidades do adversário	Próprios do confronto irregular
Meios/capacidades próprias		Comando e controlo, informação e antecipação, confronto, proteção, sustentação	

19. Estas organizações conseguiram dotar-se de alguns meios especificamente militares (armas convencionais e NBQ-R, submarinos «de bolso», meios aéreos não tripulados, interceptção e análise de sinais, etc.) e, sobretudo, conseguiram explorar eficazmente o ciberespaço para as suas operações, o que as converte em ameaças perigosas para a segurança dos países, exigindo um esforço policial significativo para as combater e, eventualmente, o apoio e a colaboração das FAS.

20. Na tendência de progressão assimétrica que caracterizará os conflitos do futuro, duas ameaças adquirem uma importância especial: o **terrorismo** e a proliferação de **armas de destruição maciça (ADM)**.

21. A importância do **terrorismo** (Tabela 5) baseia-se na probabilidade de aumento desta ameaça, face ao previsível aumento do radicalismo, seja político, ideológico ou religioso, e na utilização por parte dos terroristas de meios muito diversos e inovadores, dificultando assim a sua prevenção.

22. Para alcançar os seus objetivos políticos, religiosos ou ideológicos, o terrorismo continuará a ser utilizado por grupos ou atores não estatais. De igual modo, é muito provável que determinados estados continuem a utilizar o terrorismo, através destes **grupos (proxies)**, em «guerras por delegação», para promoverem os seus próprios interesses políticos.

23. O terrorismo condiciona o funcionamento normal das sociedades, e força as nações a um redimensionamento em alta dos seus **efetivos policiais**, e a que as FAS possam ser necessárias para apoiarem aqueles com determinadas tarefas ou capacidades ou para ajudarem na prevenção, à escala internacional, do surgimento e expansão de todo o tipo de radicalismo.

24. O conhecimento tecnológico estará cada vez mais difundido na Internet, e deve-se supor, sem sombra de dúvida, que todas as armas ou substâncias que pos-

sam ser obtidas serão utilizadas, o serão. Em princípio, prevê-se que a utilização de armamento convencional e de agentes ou produtos nucleares, biológicos, químicos e radiológicos **(NBQ-R)** continuará a ser opção para os terroristas, sendo também uma forte opção o uso das inovações nas áreas da robótica, da nanorrobótica, dos sistemas não tripulados e do impulso eletromagnético (EMP), entre outros.

Tabela 5: Terrorismo			
Ambiente operacional 2035	QUEM?	Potenciais adversários	Atores estatais (proxies) e não estatais
	O QUÊ?	Interesse ameaçado	Segurança e bem-estar dos cidadãos. Segurança e estabilidade internacional, regional e nacional.
	COM QUEM?	Autonomamente	Sim
		Parcerias a nível interior	FOSE
		Parcerias a nível exterior	OISD (NATO, UE), acordos multilaterais, minilaterais e bilaterais no quadro da segurança cooperativa
	ONDE?	Regiões	Território nacional, áreas de interesse da NATO e da UE, e das nações com as quais se mantêm acordos de segurança cooperativa
		Áreas de operação	Terrestre, marítima, aeroespacial, ciberespacial e cognitiva
	COMO?	Linhas de ação do adversário	Não convencional e híbrida
		Linhas de ação próprias	Convencional e híbrida
	COM O QUÊ?	Meios/capacidades do adversário	Próprios do confronto irregular
Meios/capacidades próprias		Comando e controlo, informação e antecipação, confronto, proteção, projeção, sustentação	

25. Após o quase desaparecimento do terrorismo da ETA, a principal ameaça terrorista virá da violência extremista.

26. Durante os próximos anos é provável uma **proliferação de ADM** (Tabela 6) e dos seus vetores de lançamento, devido ao aumento do número de países com esta capacidade. Graças à facilidade de fabrico de algumas delas, as ADM serão cada vez mais o armamento dos Estados ou atores não estatais que desejem conseguir objetivos políticos à escala regional ou global.

Tabela 6: Armas de destruição maciça (ADM)			
Ambiente operacional 2035	QUEM?	Potenciais adversários	Atores estatais (proxies) e não estatais
	O QUÊ?	Interesse ameaçado	Segurança e bem-estar dos cidadãos. Segurança e estabilidade internacional, regional e nacional
	COM QUEM?	Autonomamente	Sim
		Parcerias a nível interior	Outros instrumentos do Poder Nacional
		Parcerias a nível exterior	OISD (NATO, UE), acordos multilaterais, minilaterais e bilaterais no quadro da segurança cooperativa
	ONDE?	Regiões	Território nacional, áreas de interesse da NATO e da UE, e das nações com as quais se mantêm acordos de segurança cooperativa
		Áreas de operação	Terrestre, marítimo, aeroespacial
	COMO?	Linhas de ação do adversário	Não convencional
		Linhas de ação próprias	Convencional
	COM O QUÊ?	Meios/capacidades do adversário	Próprios do confronto irregular
Meios/capacidades próprias		Comando e controlo, informação e antecipação, confronto, proteção, sustentação	

27. A rutura do tabu nuclear por parte de algumas potências e a constatada tendência para a irracionalidade na utilização de violência, cada vez mais letal, por parte de certos grupos terroristas, leva a considerar as ADM como um dos riscos mais perigosos do ambiente de segurança futuro. Quando as armas químicas, biológicas e radiológicas apareceram, as nucleares deixaram de ser a única preocupação e, por outro lado, embora seja verdade que o risco de uma aniquilação completa como a que existiu durante a Guerra Fria é menor, o de atentados **maciços e indiscriminados** é maior. Relativamente à proliferação das ADM, a preocupação deve-se à possibilidade da existência de vetores de lançamento nas mãos de grupos sem controle no Norte de África, que possam alcançar pontos do território nacional.

28. Outra das ameaças mais relevantes do ambiente operacional futuro é a dos **ciberataques e das campanhas de manipulação e desinformação**, consequência da emergência de novas áreas de operações, como a ciberespacial ou a cognitiva.

29. A **ameaça cibernética** (Tabela 7) pode ser proveniente de três atores diferenciados: Estados, atores não estatais ou *hacktivistas* e indivíduos isolados.

30. Existe uma grande variedade de **potenciais objetivos**, desde as redes e sistemas governamentais (Administrações Públicas e infraestruturas críticas da Nação) aos não governamentais, em que podem criar danos de grande impacto de uma forma relativamente fácil e económica. A exposição a esses ataques aumentará em função da cada vez maior dependência das tecnologias e das redes de telecomunicações.

Tabela 7: Ameaça Cibernética			
Ambiente operacional 2035	QUEM?	Potenciais adversários	Atores estatais e não estatais (grupos terroristas/criminosos/hacktivistas e indivíduos isolados)
	O QUÊ?	Interesse ameaçado	Soberania nacional. Segurança e bem-estar dos cidadãos. Segurança e estabilidade internacional, regional e nacional
	COM QUEM?	Autonomamente	Sim
		Parcerias a nível interior	Outros instrumentos do Poder Nacional
		Parcerias a nível exterior	OISD (NATO, UE), acordos multilaterais, minilaterais e bilaterais no quadro da segurança cooperativa
	ONDE?	Regiões	Território nacional e áreas de interesse da NATO e da UE, e das nações com as quais se mantêm acordos de segurança cooperativa
		Áreas de operação	Ciberespacial
	COMO?	Linhas de ação do adversário	Não convencional
		Linhas de ação próprias	Convencional
	COM O QUÊ?	Meios/capacidades do adversário	Próprios do confronto irregular
Meios/capacidades próprias		Defesa, exploração e ataque no ciberespaço, formação e consciencialização	

31. A dificuldade da neutralização dos ciberataques está na sua constante evolução e sofisticação, e na dificuldade de identificação e localização do agressor. Esta ameaça é **transversal**, dado que pode ser utilizada com um significativo efeito

multiplicador por outras ameaças. Os sistemas de telecomunicações e informação das FAS poderiam ficar comprometidos por esta ameaça, cuja materialização afetaria a eficácia do planeamento e a condução das operações.

32. As **campanhas de manipulação e desinformação** (Tabela 8) têm por objetivo «sugerir» às sociedades, especialmente à área psíquica dos indivíduos que as compõem, apontando diretamente opiniões, atitudes, vontades, visões, crenças, sentimentos, etc., tendo em vista modelá-las e utilizá-las, mediante a distorção da perceção, de acordo com os seus interesses.

33. Há quem considere que os processos eleitorais nos sistemas constitucionais são **infraestruturas críticas**³, dado que as ingerências nos mesmos, tendo por objetivo fazer pender o resultado de eleições para favorecer os interesses de atores alheios, são claramente ameaças contra o «funcionamento eficaz das Instituições do Estado e das Administrações Públicas», que não só desestabilizam os países, mas também vão contra o próprio núcleo de interesses vitais de uma nação, como a soberania, a independência ou a unidade.

34. Historicamente, estas práticas já foram utilizadas por países terceiros, através dos seus serviços de informações. O que é «novo» é a inovação tecnológica, que permitiu a **eclosão do ciberespaço** como o meio mais eficiente de projetar o poder dos Estados, através de campanhas de manipulação e de desinformação.

	QUEM?	Potenciais adversários	Atores estatais e não estatais
Ambiente operacional 2035	O QUÊ?	Interesse ameaçado	Soberania nacional e ordenamento constitucional. Segurança e bem-estar dos cidadãos. Estabilidade e segurança nacional
	COM QUEM?	Autonomamente	Sim
		Parcerias a nível interior	Outros instrumentos do Poder Nacional
		Parcerias a nível exterior	OISD (NATO, UE), acordos multilaterais, minilaterais e bilaterais no quadro da segurança cooperativa
	ONDE?	Regiões	Território nacional
		Áreas de operação	Ciberspacial e cognitiva
	COMO?	Linhas de ação do adversário	Não convencional
		Linhas de ação próprias	Convencional
	COM O QUÊ?	Meios/capacidades do adversário	Próprios do confronto irregular
		Meios/capacidades próprias	Comando e controlo, informação e antecipação, confronto, proteção

³ Lei 8/2011, de 28 de abril, pela qual se estabelecem medidas para a proteção das infraestruturas críticas. No artº. 2, e) define-se infraestrutura crítica como «as infraestruturas estratégicas cujo funcionamento é indispensável e não permite soluções alternativas, pelo que a sua perturbação ou destruição teria um grave impacto nos serviços essenciais». Por sua vez, o artº. 2, a) define os serviços essenciais como «o serviço necessário para a manutenção das funções sociais básicas, da saúde, da segurança, do bem-estar social e económico dos cidadãos, ou do eficaz funcionamento das Instituições do Estado e das Administrações Públicas».

35. A um nível mais prático, estas campanhas de manipulação e desinformação tentariam intoxicar as opiniões públicas ocidentais, minando a coesão das suas alianças ou coligações, a legitimidade das suas operações militares, a moral das suas sociedades face às perdas próprias, o financiamento e a motivação dos seus exércitos, etc.

36. Para complementarmos a anterior identificação dos desafios à nossa segurança, lembramos as palavras do antigo Secretário da Defesa dos EUA, Donald Rumsfeld, que considerava que, devido à rapidez da mudança num mundo globalizado, era difícil determinar e caracterizar aqueles que nos apresentarão problemas durante os próximos anos, embora se pudessem estabelecer três tipos: os que conhecemos, mas não sabemos quando é que se podem desenvolver («**Known knowns**» - por exemplo, armas de destruição maciça nas mãos de terroristas -); os que adivinhamos, mas desconhecemos («**Known unknowns**» - por exemplo, consequências da biogenética, alterações climáticas, etc. -); e aqueles cuja existência nem sequer adivinhamos («**Unknown unknowns**» - por exemplo, novas ameaças derivadas do desenvolvimento tecnológico -)».

3. Oportunidades

37. Tal como acima referido, as características do ambiente operacional futuro apresentam importantes desafios à segurança, mas também oportunidades que as nossas FAS devem aproveitar.

38. A **inovação tecnológica** nos próximos anos em áreas como a biologia, bio e nanotecnologias, medicina, robótica, inteligência artificial, sistemas de informação e comunicações (CIS), sistemas autónomos, materiais avançados, fabrico aditivo, computação quântica, etc., oferecerá vantagens sem precedentes às nossas FAS e também, certamente, aos nossos adversários. O objetivo face a estes desenvolvimentos tecnológicos consistirá em adotar uma estratégia de antecipação, e não de reação, mediante uma estreita colaboração com o setor académico, empresarial, público, privado e militar, tratando de negar o acesso, ou pelo menos atrasá-lo, aos nossos potenciais adversários. Um planeamento mais estruturado, com um enfoque orientado para a gestão integral do ciclo de vida, e o papel de liderança do setor civil na tecnologia farão com que os processos de aquisição sejam mais eficientes. Esta vantagem tecnológica não deve afetar apenas os sistemas e capacidades, mas também deve ter combinadas mudanças culturais, normativas, organizativas, formativas, processuais e doutrinárias, caso se queira ter superioridade no confronto.

39. A globalização e interdependência dos diferentes atores, assim como a necessidade de se darem respostas globais a estes desafios futuros, multilaterais e multidimensionais, devem-nos levar a aproveitar as novas oportunidades para **crescermos e melhorarmos nos nossos esforços em matéria de cooperação**, objetivos para os quais se deverão adotar e desenvolver medidas que permitam a adequada interoperabilidade e colaboração para se dar resposta a um conceito de segurança cada vez mais abrangente.

40. A nível externo, para contribuir para a antecipação e prevenção de eventuais crises, assim como para a resolução de conflitos e a estabilidade do nosso am-

biente, a Espanha deve aproveitar as oportunidades disponíveis para ter um papel ativo **nas OISD** das quais faz parte, assim como potenciar acordos na área da segurança com todas as **iniciativas bilaterais, minilaterais⁴ e multilaterais** que procurem os mesmos objetivos. O número e a diversidade das ameaças, assim como o custo de aquisição dos futuros sistemas de armas, poderão tornar necessária a intensificação desta cooperação no planeamento de capacidades, potenciando iniciativas atuais de «Smart Defense» ou «Pooling & Sharing», ou outras de carácter semelhante que se possam estabelecer.



41. A nível interno, a linha divisória, cada vez mais ténue, entre segurança e defesa, ou entre segurança interior e exterior, deve levar as autoridades, no respei-

⁴ Rodrigo Calvo, R. M. Multilateralismo e minilateralismo na ordem regional: uma análise das conversações a seis. Estudos da Ásia Oriental. Universitat Oberta de Catalunya. Practicum 87.047. Pp. 40-41. A emergência de novas potências e atores não estatais, a necessidade de uma maior cooperação multilateral e a inadaptação do multilateralismo tradicional como o das Nações Unidas à nova realidade internacional, fazem com que as nações com interesses comuns criem uma série de grupos «minilaterais» mais pequenos, com temática específica e escassamente institucionalizados, tendo em vista cooperar seletivamente em assuntos globais, evitando a burocratização e a rigidez institucional das grandes organizações multilaterais.

to pelas competências legalmente atribuídas a cada um dos atores chamados a intervir, a favorecer as relações de coordenação e cooperação com outros instrumentos de Poder do Estado no mais amplo sentido. Neste sentido, considera-se fundamental o avanço na potenciação da capacidade global de gestão de crises, dado o grande número e diferente natureza das crises ou conflitos que surgirão no futuro e que afetarão, indubitavelmente, a segurança do nosso território e dos nossos cidadãos.

42. A magnitude dos desafios do ambiente operacional de 2035, a disponibilidade das capacidades e das características organizativas e operacionais dos exércitos e razões de eficiência poderão favorecer uma intensificação da atual cooperação entre FAS e autoridades civis em tarefas tradicionalmente consideradas como sendo de proteção civil (segurança e bem-estar dos cidadãos, resiliência do Estado, catástrofes, naturais ou provocadas pelo homem, calamidades ou outras necessidades públicas).

43. Os avanços tecnológicos na capacidade de compreensão da situação (sistemas espaciais de observação da Terra - SEOT -, de inteligência, vigilância e reconhecimento - JISR -, etc.) (situation awareness), no desenvolvimento do conhecimento (big data, inteligência artificial, etc.) (knowledge development) e no acesso ao mesmo (tecnologias da informação e da comunicação - TIC -, etc.) (knowledge sharing) podem criar oportunidades para que as FAS respondam às crises de forma mais adequada, sendo um instrumento eficaz para intervir antecipadamente e prevenir conflitos, ou atuar reativamente de forma eficaz na sua resolução.

44. O profissionalismo, eficiência e eficácia das **FAS** como **instrumento do Estado** na **solução** dos **conflitos**; a legitimidade das causas que lhes são encomendadas pela vontade popular representada; a sua atuação exemplar naquelas, de acordo com o ordenamento jurídico nacional e internacional; a transparência na sua gestão e organização; assim como os princípios e valores éticos que regem o seu funcionamento, são um exemplo para a sociedade espanhola que, pelo seu reconhecimento e apoio social e o seu cumprimento do mandato constitucional, deveria ser valorizado, como fator de coesão nacional e como garantia da soberania e independência da Espanha, a ser transmitido à sociedade através de uma comunicação estratégica adequada que potencie a consciência e cultura de Defesa.

4. Caracterização do Ambiente Operacional 2035

45. No estudo dos conflitos armados, alguns fatores são imutáveis e outros mudam com o tempo. A natureza permanente dos conflitos armados sempre se caracterizou por consistir num conjunto de vontades em que interagem três **fatores-chave**: (1) a violência, o ódio e a inimizade; (2) o jogo de azar, a fricção⁵ e a incerteza da atuação dos adversários, e (3) do seu propósito, como instrumento da política. Mas neles também existe uma natureza variável, de carácter social e cultural, que muda

⁵ Fricção é um termo da ciência militar que é aplicado quando os planos concebidos não correm tal como foram concebidos no início, contribuindo assim para a imprevisibilidade dos eventos bélicos.

e evolui com o tempo. Tal componente variável desenvolve-se e expressa-se através do ambiente operacional, o qual é diferente em cada momento.

46. Desta forma, ambiente operacional pode ser definido como o **quadro onde interagem todas as variáveis** que têm influência imediata nas ações que, para alcançarem ou satisfazerem os seus objetivos políticos, os diferentes atores desenvolvem através do exercício das operações militares. Desta forma, o ambiente operacional seria formado pelos sujeitos (estatais e não estatais) e as formas de se relacionarem (isoladamente, alianças, coligações, etc.); as estratégias (convencionais, assimétricas ou híbridas); as áreas de operação (terrestre, marítima, aeroespacial, ciberespacial⁶ e cognitiva); os meios e capacidades; os desafios e oportunidades; as operações ou tarefas através das quais se executam as estratégias, e uma longa listagem de variáveis que condicionam a forma como as FAS devem operar.

47. O ambiente operacional em 2035 será caracterizado pela **persistência das crises e da conflituosidade**, sendo estas entendidas como o recurso à confrontação, pacífica ou violenta, para dirimir disputas entre diferentes atores que pugnam por diversos interesses, e que vão para além dos conflitos armados.



⁶ A nível aeroespacial, devem-se distinguir dois espaços claramente definidos: o aéreo e o ultraterrestre.

48. Para se evitar o contágio das crises e se preservar a estabilidade nacional, será conveniente a **preferência pela utilização de estratégias de antecipação e prevenção em detrimento das de reação ou resposta**. Considerando as dificuldades na avaliação da previsão, extensão, duração ou intensidade das crises ou conflitos, dada a rapidez com que evoluem, será imperativo que se consiga uma superioridade nas informações que possibilite, por sua vez, a superioridade nos processos de tomada de decisão. Caso não nos possamos antecipar às crises, será necessário articular uma forma de atuar rápida na medição, avaliação e geração da resposta.

49. Passámos do mundo bipolar da Guerra Fria a um unipolar nos anos '90 e estamos a assistir ao surgimento de um mundo multipolar marcado pelo **aumento e diversificação do número de atores**, estatais e não estatais, com capacidade de influência nos assuntos regionais e internacionais em consequência do desenvolvimento tecnológico e da interconectividade. A grande diversidade de atores não estatais abrangerá grupos humanitários, organizações não governamentais (ONG's), grandes corporações multinacionais e, inclusivamente, indivíduos, assim como organizações terroristas e de crime organizado. Devem-se destacar estas últimas organizações criminosas pelo seu impacto na segurança e estabilidade internacional, quer operem de forma autónoma, quer com alguma dependência de atores estatais, no que tem vindo a ser chamado de «guerras por delegação».

50. Esta diversidade de atores e de relações complicará os esforços para o desenvolvimento de estratégias e capacidades militares específicas. De igual modo, dificultará a identificação da origem da agressão e da distinção clássica entre combatentes e não combatentes.

51. Dada a complexidade, diversidade e magnitude dos desafios que as nossas FAS enfrentarão no futuro ambiente operacional, será imperativo um **reforço da cooperação** em matéria de segurança e defesa a nível exterior (por exemplo a Cooperação Estruturada Permanente -PESCO- da União Europeia -UE-) e interior, tal como se estabeleceu na secção 2 deste capítulo ao tratar as oportunidades que as FAS deverão aproveitar.

52. No exterior, além do compromisso da Espanha com a ONU, a NATO e a UE, serão promovidos e reforçados **acordos multilaterais, minilaterais e bilaterais** *ad hoc* com países específicos, e inclusivamente com atores não estatais que contribuam para o objetivo de uma segurança cooperativa. Esta tendência para a cooperação exterior em matéria de segurança e defesa não deve impedir que o nosso país continue a manter uma capacidade defensiva própria, credível e efetiva, dado que poderemos ter que fazer face a situações em que não possamos contar com apoio exterior.

53. No interior, haverá necessidade de uma **maior colaboração com os diferentes departamentos** ministeriais, com as Administrações públicas e com os atores privados envolvidos na segurança e defesa nacional (indústria, universidade, centros de investigação, etc.), no respeito pelo quadro de competências estabelecido.

54. Sobre as **estratégias ou linhas de ação dos potenciais adversários**, serão tantas e tão variadas quantos os adversários que tentem prejudicar os interesses nacionais. Não obstante, podem-se resumir pela persistência das estratégias conven-

cionais e um aumento das não convencionais e híbridas. Consequência de tudo isto será uma crescente sobreposição da atividade criminosa (terrorismo, crime organizado, etc.) com os conflitos armados. Isso levará, possivelmente, a uma maior atividade das FAS nas suas competências legais como agentes da autoridade (neutralização e apresentação de grupos piratas ao sistema judicial) e a uma maior integração das capacidades de polícia na ação conjunta das FAS, sendo relevantes as proporcionadas pelas forças policiais de tipo militar, como tem vindo a ocorrer nos diferentes teatros de operações das últimas décadas. A Guardia Civil (GC), pela sua natureza militar, constitui a instituição ideal para a implementação de unidades robustas com capacidades policiais em zonas de conflito com ambiente desestabilizado ou no apoio a operações militares de gestão de crises e manutenção da paz, desenvolvidas pelas FAS espanholas, de forma autónoma, ou integradas em organizações multinacionais.



55. A possibilidade de conflitos armados entre os Estados utilizando **teorias, estratégias, táticas e meios convencionais** é baixa, mas não inexistente, e as suas consequências serão sempre graves. Isso obrigará à manutenção de capacidades convencionais credíveis, cujos objetivos serão, em primeiro lugar, dissuadir qualquer tentativa de ameaça ao nosso país e, em segundo, garantir a capacidade de resposta militar caso os restantes mecanismos de estabilidade falhem.

56. Em contrapartida, **os conflitos armados que derivam de crises internas e do enfraquecimento de alguns Estados** permanecerão no futuro. Com efeito, praticamente todos os conflitos em que as nossas FAS intervieram na última década correspondem a este último modelo. A resposta às situações que se apresentam, nem sempre é militar, ou pelo menos não corresponde à tradicional atuação das forças

militares, embora tenham sido estas as que foram utilizadas habitualmente. Assim, deve-se considerar para 2035 a permanência de conflitos alargados, presumivelmente duradouros, que envolvam grandes coligações, longe do território nacional, principalmente nos Estados frágeis ou falidos, juntamente com outros conflitos menores, os quais estarão limitados a períodos mais curtos, em áreas muito específicas, envolvendo menos gente, coligações mais pequenas e menos recursos.

57. A redistribuição do poder estratégico global e regional com ambições revisionistas do *status quo* atual e a emergência de atores não estatais com agendas globais ou regionais resultarão numa grande desproporção ou assimetria entre as forças políticas e militares dos grupos em confronto, o que obrigará as partes em desvantagem a utilizar **estratégias, procedimentos e técnicas não convencionais**, ou contra as normas internacionais e a tradição militar, para alterar o desequilíbrio do confronto. Neste sentido, maximizar-se-á o uso da tecnologia, flexibilizar-se-ão as táticas, potenciar-se-á a importância do elemento humano e procurar-se-á o apoio da população, para se ganhar vantagem sobre adversários mais poderosos, ou pelo menos com mais recursos. De entre estas estratégias deve-se destacar o terrorismo, a guerra de guerrilhas, a resistência, a insurgência, etc., utilizadas tendo em vista minimizar a nossa superioridade no confronto.

58. O conflito futuro utilizará, cada vez mais, **estratégias híbridas**, prevendo-se que os nossos potenciais adversários utilizarão uma grande variedade de técnicas, convencionais ou não, de alta ou baixa intensidade, para explorarem as nossas fraquezas.



59. Num ambiente em que o Direito Internacional Público dá por vezes provas de inadaptação, a dicotomia paz-guerra, que antigamente tinha identificado o seu ponto de transição na declaração de guerra ou na assinatura da paz, está muito esfumada e transformar-se-á num ofuscado *continuum* de catalogação nada fácil. A tradicional fronteira entre paz e guerra desaparecerá, dificultando a modulação das respostas e a identificação do estado final do conflito com as ideias clássicas de vitória ou derrota, persistindo no tempo a falta de uma resolução clara do conflito e dos seus efeitos políticos e sociais.

60. Caso os eventuais agressores considerem demasiado atrevido, imprudente ou arriscado o desenvolvimento de estratégias híbridas, devido ao receio de ficarem em desvantagem ou de poderem ser alvo de retaliação por parte das potências agredidas, poderão recorrer à exploração da «**zona cinzenta**», em que esses agressores, embora com uma limitada capacidade económica e militar, poderiam ter alguma possibilidade de êxito face a atores económicos e militarmente superiores. Trata-se de uma fase prévia à de conflito manifesto ou de utilização violenta de forças militares por um ator estatal que, no entanto, utiliza de forma integrada outros instrumentos de Poder do Estado numa «guerra ambígua» para conseguir objetivos estratégicos específicos.

61. Esta **ambiguidade do conflito futuro** (caracterizada pela sobreposição ou indeterminação da natureza dos combatentes, das estratégias utilizadas, dos «sistemas de armas», etc.), a melhoria do conhecimento da situação a todos os níveis de comando (ao aumentar o volume das informações e a velocidade com que são atualizadas) e os desenvolvimentos tecnológicos na área do comando e controlo (que permitirão a transmissão direta das ordens desde os escalões mais altos até aos mais baixos) imporão mudanças nas organizações militares, para imprimir um ritmo mais rápido às operações do planeamento à execução e operar com a agilidade necessária num ambiente ambíguo e difuso.

62. Às áreas físicas tradicionais (terrestre, marítima e aérea) somar-se-ão cada vez com maior intensidade as outras «**áreas de operação**», a ciberespacial, a cognitiva e o espaço ultraterrestre, a nível aeroespacial. Haverá uma tendência crescente para a fusão de todas estas áreas e será cada vez mais difícil saber-se qual a origem dos efeitos observados numa área concreta, esfumando-se as fronteiras entre eles (*Multi-domain Battle ou Cross Domain Battle*). As operações militares em todas estas áreas serão desenvolvidas seguindo o princípio de unidade de ação, e quase sempre de forma simultânea e com caráter de continuidade, dando respostas multidimensionais e integrais. Em todos eles a componente tecnológica vai desempenhar um papel fundamental para se conseguir a liberdade de ação.

63. Os avanços e conquistas sociais das últimas décadas e a aversão generalizada à violência fizeram com que o confronto tradicional baseado na destruição física mútua venha a perder importância. Isso implicará que a **área cognitiva**, muito próxima da essência intelectual e espiritual do ser humano (pois alimenta os seus valores, atitudes, consciência, educação, preconceitos, percepções, etc.) e a **área ciberespacial** se transformem nos «novos campos de batalha» predominantes para dirimir disputas internacionais, anteriormente resolvidas pelo poder de fogo. A importância das ideias e das legitimações aumentará a batalha das narrativas e intensi-

ficará as estratégias de influência para conseguir superioridade na área cognitiva. Possivelmente, o que acontecerá em 2035 será que o excesso de informação totalmente enviesada torne impossível o conhecimento da verdade ou realidade, pelo que as sociedades viverão num mundo de desconfiança, onde ninguém saberá o que é verdade e o que não o é.



64. Para se evitar que as eventuais intervenções das nossas FAS em futuros conflitos criem **percepções negativas na sociedade**, não identificando uma relação direta entre os riscos e as ameaças que esses conflitos têm em si com a proteção da nossa integridade territorial ou dos nossos interesses, é aconselhável que expliquemos aos cidadãos, através de um esforço coordenado de comunicação estratégica, que a nossa participação proporcionará vantagens e não acarretará problemas de maior ou, por outras palavras, apresentando-lhes os riscos e custos da não intervenção. Para legitimarmos as nossas posições, deveremos estar presentes nos meios de comunicação de uma forma ativa e proativa, tendo a agilidade suficiente para atuar reativamente quando os acontecimentos o exigirem. Deveremos ser os primeiros a informar, mesmo correndo o risco de perder em termos de rigor.

65. Não é possível vaticinar em que regiões é que as nossas FAS poderão estar envolvidas em 2035, dado que uma previsão efetuada com base nos atuais conflitos não permite a priorização de umas áreas em relação a outras. No entanto, prevê-se que as principais áreas de interesse em que as nossas FAS poderão participar nos próximos anos serão o **território nacional** (continuidade das missões permanentes de vigilância e segurança e intervenção contra catástrofes ou desastres naturais); as **áreas geográficas de interesse nacional** (o Mediterrâneo, e a sua margem sul e oriental; a África, especialmente o Sahel, Golfo da Guiné e Corno de África em mis-

sões de segurança cooperativa para contribuirmos para a estabilidade regional; e América Latina, com atividades de Cooperação Multinacional Militar e no apoio às autoridades civis em caso de catástrofes, desastres naturais, ajuda humanitária, etc.) e as zonas que sejam determinadas pela nossa pertença à **ONU**, à **NATO** e à **UE**, ou às coligações ou iniciativas em que a Espanha se possa vir a integrar. Não obstante, a globalização determinará que a defesa dos nossos interesses nacionais de segurança nos poderá obrigar a intervir em qualquer parte do mundo.

66. Também não é possível prever com exatidão **em que espaços de confrontação é que as operações terão lugar**, embora, tal como tem acontecido historicamente, os contendores explorem as vantagens ao seu alcance e, por isso, os mais débeis procurarão sempre os espaços geográficos mais difíceis (áreas urbanas densamente povoadas, litorais, áreas montanhosas, áreas transfronteiriças, subsolo, etc.); os lugares onde possam conseguir o maior ganho ao menor custo (centros económicos e financeiros, centros neurálgicos de comunicações, instalações governamentais, etc.); infraestruturas críticas e serviços essenciais da Nação (redes energéticas, de telecomunicações, turismo, etc.); espaços comuns globais (*global commons*), tais como o ciberespaço, espaço marítimo, espaço aéreo e o ultraterrestre. O ambiente de confrontação dependerá, pois, da natureza e dimensão da ameaça, e dos objetivos políticos pretendidos, que levarão o adversário a explorar as vantagens que aquele lhe proporcionará.



67. Isto apresenta grandes desafios para as próprias forças, que deverão estar preparadas para neutralizar ameaças numa grande variedade de espaços em que a vantagem tecnológica não garantirá totalmente a superioridade no confronto, face à dificuldade de observação, identificação e ataque.

68. A evolução de certas tendências sociais e demográficas determinará quais os eventuais adversários que poderão utilizar como lugar preferencial de confrontação **áreas urbanas densamente povoadas**. Contudo, as guerras só serão ganhas se forem dominados os grandes espaços «vazios» que rodeiam estes ambientes. A quantidade e diversidade de eventuais atores; a utilização de infraestruturas críticas e de não combatentes como escudos humanos; a limitação da tecnologia na sua localização e identificação; a dificuldade na diferenciação entre combatentes e não combatentes; a densidade e mistura de veículos tripulados e não tripulados; a limitação nos métodos e no armamento pelo risco de danos colaterais, etc., serão fatores que contribuirão para a dificuldade de operação e restritivos da liberdade de ação das forças envolvidas.

69. As operações nestas áreas, sobre distâncias reduzidas, exigirão um **encurtamento dos tempos do ciclo de comando e controlo**. Além disso, o planeamento e a execução de atividades nessas áreas exigirão uma maior atenção à capacidade de se operar de forma conjunta, assim como à necessidade de um alto grau de interoperabilidade com os nossos futuros parceiros e aliados.

70. De igual modo, os avanços nas áreas tecnológicas e económicas permitirão que mais países desenvolvam, no todo ou em parte, **sistemas anti-acesso e de interdição de zona (A2/AD)**, que serão relevantes tendo em vista a estratégia a seguir em futuros conflitos, e que no passado estavam restringidos a altas potências com investimentos significativos em programas de armamento. Isto criará problemas operacionais significativos e, por extensão, estratégicos para as forças ocidentais, habituadas desde tempos imemoriais a operar a partir de bases operacionais e com infraestruturas de apoio e linhas de comunicação, mais ou menos invulneráveis. Neste sentido vale a pena sublinhar que, apesar das dificuldades técnicas para o desenvolvimento destes sistemas, a transferência tecnológica entre potências poderá alterar esta ordem.

71. As atividades comerciais e militares dependem muitíssimo do acesso aos **espaços comuns globais (global commons)**, pelo que o desenvolvimento de capacidades A2/AD restringirá seriamente a liberdade de movimentos aos países ocidentais, limitando a autonomia estratégica de que o Ocidente tem desfrutado até agora. A proteção da liberdade de movimentos nestes espaços con-



tinuará a ser um dos principais objetivos das FAS na garantia dos serviços essenciais aos nossos cidadãos.

72. No âmbito destes espaços comuns globais, deve-se destacar o protagonismo do espaço ultraterrestre e do ciberespaço como lugares predominantes de confrontação em 2035.

73. O **espaço ultraterrestre**, a nível aeroespacial, albergará sistemas fundamentais para o desenvolvimento económico e social dos países, convertendo-se, por isso, num objetivo valioso para os Estados e organizações terroristas e criminosas, em consequência da progressiva acessibilidade e do embaratecimento da tecnologia espacial. Neste sentido, a possibilidade da implementação de sistemas de armas e a necessidade de proteção dos ativos em órbita, levarão a uma crescente militarização do espaço, apesar das ambíguas restrições dos tratados e princípios internacionais em vigor. A utilização do espaço por um cada vez maior conjunto de atores e a concorrência entre as altas potências pela hegemonia espacial poderão criar conflitos pelos direitos sobre territórios espaciais, a exploração de recursos extraterrestres ou pelo uso e ocupação de zonas da órbita terrestre.

74. Relativamente às FAS, dado que os sistemas espaciais proporcionam informações meteorológicas e de navegação em todo o globo, vigilância e reconhecimento (ISR) e comunicações, a Espanha deverá tomar as decisões apropriadas relativamente às capacidades espaciais, caso deseje permanecer interoperável com os seus principais parceiros e aliados, firmemente empenhados no fortalecimento da liderança em tecnologias relacionadas com o espaço.

75. O **ciberespaço**, que já é uma realidade, aumentará exponencialmente até 2035. Espera-se que os nossos adversários continuem a procurar formas de explorar as nossas vulnerabilidades no mesmo, dado que qualquer ação nesta área é muito rentável e se ajusta discretamente a interesses e motivações de atores diversos, tais como os Estados, terroristas e, inclusivamente, indivíduos. Enquanto o custo do ataque no ciberespaço é relativamente baixo, a defesa desta área é uma tarefa complexa, devido ao grande número de pontos de entrada, e não se espera que isto mude. Os recursos limitados ditarão os esforços defensivos que terão de ser concentrados nos objetivos mais prováveis, pelo que as informações serão decisivas para a sua previsão. A colaboração com os aliados será essencial para permitir alertas precoces, assim como para atenuar os efeitos de eventuais ataques.

76. Já se referiu que a **tecnologia** é um dos **motores mais determinantes da mudança do ambiente operacional futuro**, mas esta por si só não garante o êxito. Há muitos exemplos recentes na história que reafirmam esta ideia (Vietname, Afeganistão, Iraque, etc.). Além disso, uma dependência excessiva da tecnologia exerce efeitos indesejáveis, especialmente em contextos e ambientes degradados (electromagneticamente, sem informação de navegação, sem comunicações, sem Internet, etc.), pelo que será necessário neutralizar esta vulnerabilidade com tecnologias preparadas para serem usadas em ambientes degradados, capazes de eliminar a dependência de tecnologias «habilitadoras» (sistema de posicionamento global - GPS -, bandas espetais, etc.) dos sistemas de armas. De igual modo, será necessário o treino adequado baseado nos «velhos» procedimentos.

77. Será necessário prestar atenção a **áreas tecnológicas emergentes** como as espaciais, ciberespaciais, robótica e sistemas autónomos, inteligência artificial, *big*

data, biologia, medicina, nanotecnologia, novos materiais, energia dirigida, sistemas eficientes de armazenamento de energia, impressão 3D/4D, Internet das coisas, computação quântica, etc. A inovação e os avanços em todas estas áreas permitirão melhoramentos significativos na condição física e intelectual, através dos avanços em *brain augmentation*, e no rendimento militar do ser humano, na automatização e velocidade dos processos, no aumento da eficácia e da eficiência dos exércitos, na qualificação dos contingentes militares que serão mais otimizados, na capacidade de antecipação aos desafios e ameaças, e no aumento da precisão e efetividade dos sistemas de armas.

78. Contudo, a inovação tecnológica acelerada também tem o seu aspeto negativo: o crescente acesso ao conhecimento favorecerá o aparecimento de novas ameaças, difíceis de combater, e a progressiva redução dos custos e fácil acesso a algumas destas tecnologias darão maior protagonismo a indivíduos e grupos com capacidade de provocar efeitos descontrolados difíceis de prever.

79. Apesar da antecipação de muitas das características que dominarão o ambiente operacional de 2035, será sempre possível a **surpresa estratégica** que, como o seu nome indica, será difícil de prever ou avaliar e que se pode entender como um questionar repentino ou inesperado dos equilíbrios estratégicos pré-existentes no que se refere aos adversários, alianças, áreas operacionais, meios, estratégias, espaços de confrontação, etc. Desta forma, avanços ou eventos sociais, políticos, ambientais, militares ou tecnológicos poderão alterar profundamente a paisagem



estratégica, ao ponto de tornarem inadequados os modelos de FAS existentes ou previstos.

80. As características de volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade poderão, resumidamente, catalogar o ambiente futuro como altamente instável. Por isso, a melhor resposta estratégica consistiria em potenciar **FAS ágeis, colaborativas e abertas à mudança, com equipamentos de trabalho versáteis e adaptados ao ambiente**, aquilo que na estratégia empresarial é conhecido como «estratégia de pegada leve», que é aquela em que uma organização explora as oportunidades com atitude aberta e inovadora, sem deixar que estas se convertam em ameaças.

Resumo do Capítulo 1

OBJETIVO: «Determinar quais serão as características que configurarão o ambiente operacional em 2035».

SUMÁRIO:

1. Desafios do ambiente operacional em 2035: Caracterizados pelos ambientes VUCA. Dividem-se em: desafios, vulnerabilidades, aspetos ético-legais e ameaças.

2. Oportunidades: As FAS devem ser capazes de aproveitar as oportunidades que o futuro ambiente operacional oferecerá. Entre elas encontra-se a inovação tecnológica, a cooperação a nível externo e interno para enfrentar desafios que serão complexos e multidimensionais, a capacidade melhorada para compreender a situação, e o profissionalismo e modernização das FAS como instrumento do Estado na resolução de conflitos.

3. Caracterização do Ambiente Operacional 2035.

- Dar-se-á prioridade à utilização de estratégias de antecipação, prevenção e dissuasão em relação às de reação ou resposta.
- Aumentar-se-á e diversificar-se-á o número de atores capazes de influir nos assuntos internacionais em consequência do desenvolvimento tecnológico e da interconectividade.
- A natureza integral e multidimensional da segurança exigirá que as FAS aumentem a cooperação com atores estatais e não estatais no exterior e com os outros instrumentos de Poder do Estado e, inclusivamente, de Poder Nacional no país.
- Permanência de estratégias convencionais e aumento das não convencionais e híbridas.
- Às áreas físicas tradicionais (terrestre, marítima e aérea) somar-se-ão, cada vez com maior intensidade, as outras «áreas de operação», a ciberespacial, a cognitiva e o espaço ultraterrestre, a nível aeroespacial.
- De entre as áreas geográficas de interesse para as nossas FAS deve-se destacar o território nacional, as áreas de interesse nacional e as que forem determinadas pela nossa pertença à NATO, à ONU e à UE, e onde for necessária a defesa dos interesses nacionais de segurança.
- Os espaços de confrontação onde as operações terão lugar serão:
 - Os mais difíceis onde o adversário encontrar uma vantagem operacional (áreas urbanas densamente povoadas, litorais, áreas montanhosas, subsolo, áreas fronteiriças, etc.)
 - Lugares onde seja possível conseguir mais ganho com menor custo (centros económicos e financeiros, de comunicações, governamentais, etc.)
 - Infraestruturas críticas e serviços essenciais da nação (redes energéticas, de telecomunicações, turismo, etc.)
 - Espaços comuns globais, entre os que destacarão o espaço ultraterrestre e o ciberespaço.
- A tecnologia será um dos motores mais determinantes da mudança do ambiente operacional em 2035, embora esta exclusivamente não garanta o êxito.
- A surpresa estratégica em qualquer um dos campos (adversários, alianças, tecnologia, doutrina, etc.) tornará inadequada qualquer uma das características descritas e, portanto, qualquer um dos modelos de FAS que se possa propor.

CAPÍTULO 2 CONTEXTOS OPERACIONAIS DE ATUAÇÃO DAS FAS

*«A milícia tem por missão a defesa da liberdade, um dos
mais preciosos dons que os céus deram aos homens».*

Miguel de Cervantes

5. Interesses nacionais de segurança versus contextos operacionais de atuação das FAS

81. **“O que proteger ou em que conflitos intervir”** é um fator-chave para a definição do tipo de FAS que serão necessárias em 2035 para neutralizar eficazmente os desafios do futuro. Mas a resposta a estas perguntas ou o estabelecimento das prioridades adequadas correspondem em cada momento ao nível político e, portanto, não são objeto deste documento.



82. Este documento tem por objetivo mostrar as tarefas ou operações que as FAS deveriam efetuar para cumprirem as suas missões. A **missão das FAS**, definida na legislação espanhola, como as de quase todos os países, tem um caráter permanente que, de forma genérica, se resume a garantir a segurança e defesa militar de Espanha e o bem-estar dos seus cidadãos. Estas missões são efetuadas para se preservarem, protegerem e garantirem os interesses nacionais de segurança ou, como outros textos dizem, os nossos princípios e valores. Estes têm um caráter mais intangível e imaterial do que os primeiros. Algumas vezes coincidirão uns e outros, e não haverá problema na hora de tomar decisões. Mas, outras vezes, existirá alguma contradição e será necessário optar por uns ou por outros. Para os efeitos deste documento, a expressão «interesses nacionais de segurança» será usada em referência aos «princípios e valores».

83. A missão de garantir a segurança e defesa da Espanha e o bem-estar dos espanhóis tem, pois, um **caráter permanente**; para os Exércitos do século XVI era a mesma que para os atuais e, presumivelmente, será igual para os do ano de 2035. No entanto, as operações ou tarefas para o cumprimento dessa missão variaram ao longo do tempo para se adaptarem às características mutáveis de cada ambiente operacional (riscos e ameaças, áreas operacionais, aspetos ético-legais dos conflitos, princípios socioculturais das populações, etc.)

84. Os **interesses nacionais de segurança** também são imprevisíveis e têm mudado ao longo da História, embora se tenham mantido em vigor durante longos períodos de tempo. Não obstante, é imprescindível a definição dos mesmos em cada momento histórico para a sua compreensão pelos cidadãos, de forma a que não dificulte ou impeça o seu apoio ao Governo na utilização dos meios do Estado, e como último recurso das FAS, na defesa e proteção dos referidos interesses.

85. De acordo com a atual legislação espanhola, três grandes blocos genéricos de interesses nacionais de segurança são, e previsivelmente continuarão a ser em 2035, objeto de um «**esforço de segurança e defesa**» ou, como estabelecido na recente Lei sobre Segurança Nacional, o que o Estado é obrigado a proteger¹:

1. Interesses relativos à **soberania nacional**. São «interesses vitais», dado que o bem protegido é a **própria existência da Nação espanhola**.
2. Interesses vinculados à consecução de uma ordem **internacional estável de paz, segurança e respeito pelos direitos humanos**. Assimilar-se-iam aos «interesses estratégicos», na medida em que proporcionam segurança ao nosso ambiente e contribuem para a defesa dos interesses vitais, e para «outros interesses de segurança», que são os que se referem à prossecução de uma ordem internacional estável.
3. Interesses que afetam a **vida, segurança, bem-estar e prosperidade dos espanhóis**. Também são «interesses vitais», porque o bem protegido é a população.

¹ Lei 36/2015, de 28 de setembro, sobre Segurança Nacional. Artº. 3: «Para os efeitos desta lei, entender-se-á por Segurança Nacional a ação do Estado destinada a proteger a liberdade, os direitos e bem-estar dos cidadãos, a garantir a defesa da Espanha e dos seus princípios e valores constitucionais, assim como a contribuir, juntamente com os nossos parceiros e aliados, para a segurança internacional no cumprimento dos compromissos assumidos».

86. As FAS continuarão a ser, em 2035, um dos principais instrumentos do Estado que proporcionam às autoridades políticas as capacidades para proteger os interesses nacionais acima expostos.

87. Alinhados com eles, estabelecem-se os seguintes **Contextos Operacionais de atuação das FAS**² (Tabela 9):

- Contexto Operacional (CO) 1. DEFESA: DISSUAÇÃO, VIGILÂNCIA, PREVENÇÃO E RESPOSTA.
- Contexto Operacional (CO) 2. PROJEÇÃO DE ESTABILIDADE NO EXTERIOR.
- Contexto Operacional (CO) 3. SEGURANÇA E BEM-ESTAR DOS CIDADÃOS.

Tabela 9. Interesses nacionais de segurança vs contextos operacionais de atuação das FAS



² Lei Orgânica 5/2005 de 17 de novembro sobre Defesa Nacional, Título III, Capítulo I, Artº. 15. Missões: «As Forças Armadas, de acordo com o artigo 8.1 da Constituição, 1, têm atribuída a missão de garantir a soberania e independência da Espanha, defender a sua integridade territorial e o ordenamento constitucional. 2. As Forças Armadas contribuem militarmente para a segurança e defesa da Espanha e dos seus aliados, no quadro das organizações internacionais de que a Espanha faz parte, assim como para a manutenção da paz, estabilidade e ajuda humanitária. 3. As Forças Armadas, juntamente com as Instituições do Estado e as Administrações públicas, devem preservar a segurança e o bem-estar dos cidadãos nos casos de grave risco, catástrofe, calamidade ou outras necessidades públicas, em conformidade com o que está estabelecido na legislação em vigor. 4. As Forças Armadas podem igualmente levar a cabo missões de evacuação dos residentes espanhóis no estrangeiro, quando circunstâncias de instabilidade num país colocarem em grave risco a sua vida ou os seus interesses».

6. CO 1. Defesa: Dissuasão, Vigilância, Prevenção e Resposta

88. As FAS continuarão a ter por missão garantir a soberania e a independência da Espanha, e defender a sua integridade territorial e o ordenamento constitucional, face a qualquer tipo de agressão.

89. Esta é a missão principal das FAS e constitui a sua **razão de ser**, dado que se destina a proteger o núcleo central dos interesses nacionais que garantem a existência do país como entidade livre e soberana. É tal a importância desta missão, que está incluída na Constituição espanhola.

90. A execução desta missão seria efetuada mediante **operações de reação**³ para dissuadir, impedir e, se for caso disso, neutralizar e frustrar as agressões que possam pôr em risco a sobrevivência nacional, e **operações permanentes**⁴ para proporcionar dissuasão, vigilância, prevenção, segurança e controlo do território nacional, dos espaços de soberania e de interesse preferencial. A importância do bem protegido é tal que exige que as FAS sejam dotadas das capacidades militares necessárias para poderem executar com êxito essas tarefas.

91. Os eventuais desafios que poderão atentar contra os interesses vitais espanhóis poderão ser tanto de **natureza externa como interna**⁵. Entre os primeiros encontrar-se-ão os conflitos armados e as guerras por delegação (**proxy wars**); de entre estas últimas, devem-se destacar os problemas de coesão territorial⁶.

92. Os conflitos armados mantêm-se como uma das ameaças mais significativas para a Segurança Nacional⁷. Se um conflito armado surgir, será altamente exigente em termos de intensidade para as FAS, por ficarem comprometidos todos os recursos humanos e materiais da Nação, o que obriga a estarmos preparados para tal eventualidade, dado que o contrário encorajaria eventuais adversários a utilizar a força militar contra os interesses nacionais espanhóis. Estarmos continuamente preparados para podermos fazer face a um conflito desta natureza constitui o requisito base da capacidade militar nacional exigida.

93. Mais prováveis que um conflito armado convencional serão as guerras por delegação, em que Estados terceiros, através de atores estatais ou não estatais, tentariam utilizar estratégias não convencionais ou híbridas para desestabilizar, deslegitimar ou afetar interesses nacionais. Algumas das ações empreen-

³ Publicação de *Doutrina Conjunta (PDC)-ül (A)*, Estado Maior da Defesa (EMAD). Março de 2018. P. 52. «As Operações de Reação são as que se desencadeiam como resposta a, ou prevenção de uma crise, a nível nacional ou no quadro da Aliança ou de uma coligação multinacional, já prevista num plano de contingência (COP) ou de carácter sobrevivendo e inesperado. Materializa-se com o desenvolvimento de um plano de operações (OPLAN)».

⁴ *Ibidem*, p. 52. «As operações permanentes são as que se encontram continuamente ativadas ou que se ativam de forma periódica ou recorrente. Materializam-se com o desenvolvimento de planos permanentes (PP)».

⁵ *Estratégia de Segurança Nacional (ESN) 2017*. Presidência de Governo. Prólogo. «Aos desafios globais juntam-se outros, internos, que atentam contra a nossa integridade territorial e valores constitucionais».

⁶ *Ibidem*, p. 26.

⁷ *Ibidem*, pp. 59-60.

didadas poderão ser as próprias da «zona cinzenta» dificultando assim as eventuais respostas, embora não se considere previsível a utilização de FAS de nenhum país estrangeiro.

94. Do ponto de vista dos eventuais desafios internos à soberania nacional, ao ordenamento constitucional ou à integridade territorial⁸, a construção de narrativas para negar a realidade espanhola é um dos mais importantes que a Espanha enfrentará nos próximos anos.



95. Para fazer face às **agressões externas**, as FAS poderão atuar autonomamente ou integradas nas OISD às quais a Espanha pertence, as quais têm o compromisso de intervir em apoio de um Estado membro quando este for atacado. Este princípio de defesa coletiva e, sobretudo, a conceção de uma força militar credível, são os principais elementos de dissuasão para a prevenção de um ataque exterior⁹.

96. A área **geográfica** à qual este contexto operacional se circunscreve é o território nacional, os nossos espaços de soberania e os de interesse prioritário. A existência de territórios espanhóis separados e afastados da península Ibérica obriga a

⁸ Ibidem. «A Espanha enfrenta uma série de ameaças e desafios, tanto internos como externos, incluindo... problemas de coesão territorial. Os desafios à legalidade e ao interesse geral da Espanha requerem uma resposta com base no Estado de direito, tendo por objetivo garantir os direitos e liberdades de todos os cidadãos». P. 10.

⁹ *Estratégia de Segurança Nacional (2017)*. P. 60.

considerar cenários A2/AD, assim como a interrupção total e parcial das linhas de comunicações terrestres, marítimas e aéreas.

97. Além das tradicionais áreas terrestre, marítima e aeroespacial, considera-se que as **áreas de operação** predominantes para o CO 1, pela sua probabilidade de utilização no futuro, serão a **ciberespacial e a cognitiva**¹⁰.

98. A **área ciberespacial** é transversal às restantes áreas operacionais, dado que está presente em todas elas, sendo um multiplicador ou potenciador de outras ameaças. Esta área já é atualmente uma realidade, mas a cada vez maior globalização e interligação através da Internet antecipa a relevância desta área no futuro pela sua perigosidade, dependência das sociedades, discrição e sofisticação.

99. Os ciberataques poderão ser causados por três atores diferenciados: Estados, grupos organizados (terroristas, criminosos e *hacktivistas*) e indivíduos isolados. Os objetivos dos ciberataques serão as redes e sistemas das FAS, mas também os das administrações públicas, das infraestruturas críticas e dos serviços essenciais da Nação, tendo em vista causar um grave dano económico e criar instabilidade e caos interno.

100. O ciberespaço também poderá ser o meio utilizado para difundir narrativas de manipulação política através de campanhas de manipulação e desinformação. As FAS deverão ser capazes de reconhecer e neutralizar a informação adversária difundida, assim como de efetuar operações de informação através do ciberespaço, tendo por objetivo garantir os interesses espanhóis.

101. A **área cognitiva** também é transversal às restantes áreas de operação, dado que as operações de informação serão desenvolvidas simultaneamente com as operações militares noutras áreas, seguindo o princípio da unidade de ação.



¹⁰ Ibidem, p. 60.

102. A área cognitiva, em que o centro de gravidade não serão os Exércitos, mas sim as mentes dos indivíduos, será predominante em 2035:

- Primeiro, pela necessidade de **credibilidade** do nível político para a utilização do instrumento militar. O Governo necessitará de conseguir o apoio da sociedade, através de um maior esforço de comunicação sobre a base prévia de uma «desintoxicação» informativa.

Em caso de agressão externa, o uso da força em legítima defesa é um conceito existente em todos os ordenamentos jurídicos e também está registado no Direito Internacional Público e no costume internacional¹¹.

As FAS, sob a direção do escalão político, deverão potenciar a comunicação estratégica a todos os níveis.

- Segundo, porque os nossos potenciais adversários conhecem o **valor estratégico** da determinação e condicionamento das perceções públicas em benefício dos seus objetivos políticos; e tudo isto sem investimento de grandes somas em sofisticados sistemas de armas e sem a submissão à rejeição da Comunidade internacional, utilizando métodos menos violentos, mas mais eficazes.

Para ganharem a batalha das narrativas, as FAS, em estreita coordenação com os outros Poderes do Estado, deverão ser capazes de desenvolver operações de informação, através de meios múltiplos, atuando tanto autonomamente como integradas em forças multinacionais, para refutarem as narrativas do adversário com as suas.

103. No âmbito deste CO1, as FAS também efetuarão **operações permanentes** de carácter dissuasor e preventivo e em benefício da segurança dos cidadãos, consistindo na execução diária (24/7) de múltiplas atividades operacionais de vigilância, segurança e controlo de todo o território nacional, assim como do ciberespaço de interesse militar, dos espaços marítimos e aéreos de soberania, e dos de interesse preferencial¹². As atividades de vigilância, segurança e controlo têm por finalidade principal prevenir os conflitos e, se for caso disso, constituir uma primeira reação contra estes; daí a sua inclusão nesta CO 1.

104. Dada a importância crescente das áreas ciberespacial, cognitiva e do espaço ultraterrestre da área aeroespacial, as FAS também monitorizarão o espaço e o ciberespaço, e contribuirão, na medida das suas capacidades, para a segurança da área cognitiva.

105. Ataques como os de 11-S em 2001 nos EUA, ou o sofrido na Espanha em 11-M, assim como a possibilidade de outros de letalidade semelhante nas áreas de operação mencionadas, tornam visível a necessidade de **revisão da regulação, dos procedimentos e dos sistemas** para que as FAS possam responder a tais agressões (Exemplo: RENEGADE)¹³

¹¹ O artigo 51 da Carta das Nações Unidas afirma: «Nenhuma disposição desta Carta menosprezará o direito imaneente de legítima defesa, individual ou coletiva, em caso de ataque armado contra um Membro das Nações Unidas...».

¹² Lei Orgânica 5/2005 de 17 de novembro sobre Defesa Nacional. Artº. 16. A): «A vigilância dos espaços marítimos, como contribuição para a ação do Estado no mar, a vigilância do espaço aéreo e o controlo do espaço aéreo de soberania nacional...».

¹³ Operação de defesa aérea, especialmente concebida após o 11-S para fazer face aos ataques terroristas que vêm por ar.

7. CO 2. Projeção de Estabilidade no Exterior

106. A atividade desenvolvida pelas FAS neste CO 2 tem que ver com a proteção de interesses de segurança universal, ou comuns à escala global. Isso quer dizer que, se houver valores que sejam comuns à maioria dos países da comunidade internacional, será necessário defendê-los contra aqueles que não os partilham. Pelo mesmo facto, nesse «**esforço de segurança e defesa**» que as nações estão dispostas a fazer para sua proteção, os valores universais acabam por se converter em interesses nacionais de segurança num ambiente global.

107. Depois de as nações terem garantidos os seus interesses nacionais de segurança, os próprios do Estado nação, como a soberania e a territorialidade, são precisamente outras razões, relacionadas com a consecução de uma ordem internacional de paz, segurança e respeito pelos direitos humanos, que movem os respectivos governos para os proteger. É essa «**responsabilidade de proteger**», em clara contraposição ao princípio de Estado nação consagrado em Vestefália, que move a comunidade internacional a intervir inclusivamente em assuntos internos das nações quando os governos não protegem as suas populações contra o «genocídio, os crimes de guerra, a depuração étnica e os crimes contra a humanidade».

108. Para a defesa destes valores universais, as nações podem atuar autónoma ou coletivamente.

109. A globalização, a emergência de novos desafios e ameaças, a atitude pró-ativa face a estes e a incapacidade de atuar autonomamente num ambiente estratégico de segurança complexo e incerto, levam as nações a estreitar a **cooperação internacional**.



110. A Espanha pertence a quatro organizações internacionais com competências em matéria de segurança: ONU, OSCE, UE e NATO. Essa pertença, e sobretudo a conceção de uma força militar dissuasora, contribui para que os nossos **«interesses estratégicos»** e os **«outros interesses de segurança»** estejam protegidos. A pertença à NATO, por exemplo, contribui para a defesa dos interesses vitais da Espanha, pelo facto de beneficiarmos do princípio de defesa coletiva face a ameaças externas à nossa soberania, e permite-nos contribuir para a prevenção eficaz dos conflitos e intervir ativamente na gestão das crises onde existam riscos ou ameaças à paz e segurança internacionais.

111. A participação da Espanha nestas Organizações coloca-nos uma posição privilegiada, dado que nos permite influir em matéria de segurança no que ocorre no nosso ambiente próximo; mas, por sua vez, exige um **esforço comprometido em recursos humanos e materiais** com a paz mundial, como é posto em evidência pela proliferação nos últimos anos de missões no exterior em resposta à defesa dos «interesses coletivos» de tais Organizações. Considera-se que esta tendência aumentará no futuro, devido à emergência de novos desafios globais.

112. A pertença a estas Organizações não está isenta de diferenças e fricção com os outros Estados membros: primeiro, pela perceção diferente dos mesmos sobre a utilização dos meios militares; segundo, porque a posição geográfica e os condicionamentos económicos, demográficos, culturais ou outros, fazem com que as nações entendam os riscos e ameaças de forma muito diferente (a situação no Sahel é recebida de forma diferente pelos países do norte ou do sul da Europa); e, finalmente, pela diferente avaliação que os países fazem sobre qual a organização internacional que é mais adequada para enfrentar os diferentes desafios. Para tal, é fundamental que se **equilibrem dois princípios**: o de satisfação dos interesses nacionais de segurança de cada Estado membro e o de solidariedade para se enfrentarem os riscos e ameaças mais percebidos por outros parceiros ou aliados.

113. Haverá **outros esforços de segurança** que deverão ser enfrentados **de forma autónoma e prioritária**, quando a pertença a estas Organizações de segurança não garantir o seu cumprimento. Estes esforços virão fundamentalmente do contexto histórico espanhol (América Latina) ou da nossa situação geográfica (Norte de África, Golfo da Guiné ou Sahel), e englobam-se nas ações de Diplomacia de Defesa em que as atividades de Segurança Cooperativa estão incluídas.

114. Estas **atividades de Segurança Cooperativa** serão desenvolvidas pelas FAS espanholas de forma bilateral em países prioritários para a ação exterior da Espanha e terão por finalidade o fortalecimento das capacidades militares dos países apoiados, com o objetivo de fazer com que possam ser autossuficientes no futuro¹⁴. Estas atividades complementam as medidas preventivas implantadas para além das fronteiras da Espanha, tendo por objetivo reduzir o risco de as ameaças provenientes da África terem um impacto negativo no desenvolvimento e prosperidade do nosso país.

¹⁴ Atualmente, tais atividades, a nível operacional, são desenvolvidas nos seguintes países: Tunísia, Cabo Verde, Senegal e Mauritânia, assim como nos destacamentos semestrais de navios espanhóis no Golfo da Guiné, e está previsto que continuarão a ser desenvolvidas no futuro, devido à crescente importância que a segurança e estabilidade destas regiões da África têm para a preservação dos interesses nacionais.

115. Os principais desafios que as FAS terão que enfrentar neste CO 2 serão os relacionados com os denominados **Estados frágeis ou falidos**. A experiência recente demonstra que nos lugares onde se verificam vazios de autoridade por causa da pobreza, da desestruturação social ou da falta ou ausência de democracia, surgem riscos que são facilmente suscetíveis de se converterem em ameaças futuras.

116. **Grupos radicais** que utilizam o terrorismo como forma de ação e elementos do crime organizado transnacional (pirataria, tráfico ilícito de pessoas, de armas, de drogas, etc.) utilizam estes Estados para se basearem e disporem de «santuários» seguros a partir de onde possam atuar. As ferramentas proporcionadas pela globalização (informação, comunicações, financeiras, tecnológicas, etc.), juntamente com a impunidade que lhes garante a ausência efetiva de autoridade nesses países, são terrenos férteis para o planeamento, treino e sustentação da sua atividade terrorista ou criminosa.

117. Estas zonas também são a principal origem das **migrações maciças**, facilitadas pelo conhecimento global das oportunidades em sociedades mais desenvolvidas e pela existência de redes de tráfico ilícito de pessoas.

118. À Espanha, pela sua situação geográfica, interessa particularmente que o Magreb, e em geral a zona do Mediterrâneo, sejam espaços estáveis. De igual modo, os ambientes de instabilidade que são criados na África Subsariana (fundamentalmente migrações e estabelecimento de trajetos do crime organizado), percorrem a cornija ocidental africana para chegarem ao continente europeu através da Espanha. Por isso, devemos efetuar esforços significativos de caráter preventivo com os nossos vizinhos nas áreas diplomática, económica, policial e militar para atendermos aos três elementos que são considerados fundamentais para a estabilização e segurança de uma zona: **ajuda ao desenvolvimento, melhoria das estruturas de segurança e defesa, democratização e luta contra a pobreza**.



119. A atividade das FAS neste CO 2 concretiza-se através de **operações de apoio à paz e ajuda humanitária e outras operações de estabilização e apoio ao desenvolvimento**, que podem requerer a estabilização de zonas. Serão atuações em ambientes de baixa ou média intensidade, relacionadas com a manutenção da paz e para facilitar o fim de hostilidades nestes países, a reconstrução pós-conflito, o regresso à normalidade e à governabilidade. Relativamente à ajuda humanitária, também deverá referir-se a intervenção das FAS no exterior, no caso de ocorrerem catástrofes (furacão Mitch, o tsunami na Indonésia ou terremotos em diversos países ibero-americanos).

120. Embora as operações tratadas até agora neste CO 2 sejam de resposta a crises (CRO), o CO 2 também inclui operações de **defesa coletiva**, quando as FAS têm que intervir em consequência da agressão sofrida por um aliado, no quadro dos acordos e tratados subscritos pela Espanha e organizações a que pertence, das ligações em que a Espanha se possa integrar para defender interesses nacionais de segurança ou face a pedidos de ajuda de países amigos.

121. No Capítulo 1 afirmou-se que a necessidade de se darem respostas globais aos desafios futuros, multilaterais e multidimensionais, deveria levar-nos a aproveitar as novas oportunidades em matéria de cooperação e colaboração, a nível doméstico com outros instrumentos de Poder do Estado, e a nível internacional com atores estatais e não estatais. Pela sua importância neste contexto operacional, já se mencionou a **cooperação entre os Estados** no seio das Organizações de segurança, e conviria destacar, no âmbito dos atores não estatais, as corporações económicas transnacionais, as ONG's, e inclusivamente indivíduos isolados, que possam ter influência no sistema internacional.

122. A situação geográfica espanhola, próxima de uma área de grande instabilidade, e o efeito de contágio dos aspetos de segurança em consequência da globalização, determinam que certos eventos ocorridos em qualquer parte do mundo, mesmo que afastada, tenham uma influência direta na segurança e bem-estar dos espanhóis e, por isso, a **defesa dos nossos interesses nacionais de segurança** também será efetuada **fora das nossas fronteiras**.

123. As operações desenvolvidas neste CO 2 têm constituído a principal atividade das FAS espanholas no exterior durante os últimos 25 anos, e é **previsível que esta tendência aumente até 2035**, juntamente com as operações desenvolvidas no CO 3 de luta contra o terrorismo e ciberdefesa.

124. A perceção positiva que a sociedade espanhola tem dos seus exércitos é, em parte, o reconhecimento pelo seu trabalho no estrangeiro que contribui para uma ordem internacional de paz estável, segurança e respeito pelos direitos humanos. Por isso, considera-se necessário que a população continue a entender estes interesses como necessários, importantes e legítimos. E para tal, é da responsabilidade das instituições e dos seus líderes saber explicá-lo e defendê-lo perante os cidadãos, fomentando medidas concretas que promovam uma adequada **cultura e consciência de Defesa**.

8. CO 3. Segurança e Bem-estar dos cidadãos

125. À exceção das operações permanentes de vigilância ou do incidente de Perejil, a quase totalidade da atividade das FAS durante os últimos anos foi desenvol-

vida nos «CO 2: Projeção de estabilidade no exterior e «CO 3: Segurança e bem-estar dos cidadãos».

126. É especialmente relevante a **contribuição das FAS para a sua segurança e bem-estar internos**. Estas, juntamente com outras instituições do Estado e Administrações públicas, devem preservar a segurança e o bem-estar dos cidadãos nos casos de grave risco, catástrofe, calamidade ou outras necessidades públicas.

127. Para se fazer face a estes desafios, foi criado o **Sistema de Segurança Nacional** que é o conjunto de órgãos, recursos e procedimentos, integrados numa única estrutura, que permite que as entidades competentes em matéria de segurança nacional avaliem os fatores e situações de ameaça, recolham e analisem informações para a tomada de decisões relativas às situações de crise, detetem necessidades e coordenem o conjunto das Administrações públicas.

128. A situação geográfica, a globalização, a alterações climáticas e a eventual falta de coesão territorial determinarão muitos dos **desafios** que a Espanha seguramente enfrentará em 2035, que afetarão a sua segurança interna, o livre exercício dos direitos dos cidadãos e as liberdades públicas, e o seu progresso económico.

129. No quadro do CO 3, as FAS deverão estar preparadas, quando tal lhes for requerido, para cooperar com as suas capacidades com outros instrumentos do Poder do Estado para responder a alguns dos seguintes desafios que a Espanha possa ter:

- os desequilíbrios demográficos e a desigual distribuição da riqueza nas duas margens do Estreito de Gibraltar constituem importantes **fatores de pressão migratória** para a Espanha, que poderão ser agravados pela escassez de recursos naturais na margem sul, provocada por episódios pontuais da alterações climáticas;
- a eventual **falta de integração** dos imigrantes na sociedade espanhola, que poderá ser o início da sua radicalização;
- o **terrorismo jihadista**, para o qual a Espanha continua no seu imaginário como parte do Califado¹⁵;
- a proliferação de **armas de destruição maciça e dos seus vetores de lançamento**, sobretudo os que possam cair nas mãos de atores não estatais¹⁶;
- o **crime organizado**¹⁷;
- a dependência de **recursos energéticos** e a vulnerabilidade das linhas de fornecimento pelas ações de atores estatais ou não estatais, que limitem ou interrompam a liberdade de trânsito de bens e pessoas¹⁸;
- os **ataques e ciberataques** às infraestruturas críticas e aos serviços essenciais do país, pela cada vez maior conectividade dos mesmos¹⁹;

¹⁵ *Estratégia de Segurança Nacional (2017)*. Pp. 60-61.

¹⁶ *Ibidem*, pp. 63-64.

¹⁷ *Ibidem*, pp. 62-63.

¹⁸ *Estratégia de Segurança Nacional (2017)*. Pp. 73-74.

¹⁹ *Ibidem*, pp. 67-68.

Capítulo 2. Contextos Operacionais de Atuação das FAS

- as **emergências e catástrofes**, algumas causadas pelo homem (incêndios, pandemias e contaminação do meio ambiente, basicamente) e outras naturais (secas, pragas, inundações, terremotos, erupções vulcânicas ou solares, etc.) e, finalmente,
- a **necessidade de evacuar residentes espanhóis no estrangeiro**, quando circunstâncias de instabilidade num país puserem em grave risco a sua vida ou os seus interesses (operações NEO).

130. Todos são desafios à segurança nacional que poderão dificultar a vida social, económica e política da nação e prejudicar a população.

131. Outra atividade importante que as FAS têm vindo a desenvolver no quadro do CO 3 tem a ver com a sua **contribuição para a Ação do Estado** nos seus diferentes departamentos e em ações militares de não-combate, e que é previsível que continuem no AO 2035. De entre estas atividades destacar-se-iam as de emergências e catástrofes, oceanografia, hidrografia, cartografia, aerofotografia, calibragem de ajudas por rádio, inspeção pesqueira, proteção do património subaquático, proteção ambiental, colaboração com as FOSE, vigilância aduaneira, transporte do Estado²⁰, busca e salvamento, colaboração na defesa no ciberespaço, etc.

132. Nenhuma das operações ou atividades detalhadas neste CO 3 é uma função própria ou responsabilidade específica atribuída exclusivamente às FAS, mas sim desenvolvidas por estas de forma **complementar ao trabalho** efetuado por outros instrumentos de Poder do Estado. O elevado nível de profissionalismo, especialização e satisfação no desempenho destas missões pelas FAS poderá originar no futuro a atribuição de novas responsabilidades e tarefas às FAS.



²⁰ Inclui transporte de altas autoridades do Estado, de pessoal das Forças e Organismos de Segurança do Estado (FOSE), presos e imigrantes, e as evacuações aéreas médicas em caso de pandemias no exterior, quando tal for solicitado, etc.

133. A sociedade espanhola deve estar consciente de que as atividades que as FAS desenvolvem neste CO 3 ao serviço dos cidadãos em tempo de paz são desenvolvidas 365 dias por ano. A subestimação destas tarefas representaria um grave erro de «**comunicação estratégica**», pois com o cumprimento dessas missões as FAS também legitimam e justificam a sua atuação face à população em geral.

Quadro 10: Resumo dos Contextos Operativos de Atuação das FAS						
		CO 1: Defesa: Dissuasão, Vigilância, Prevenção e Resposta	CO 2: Projeção de estabilidade no exterior		CO 3: Segurança e bem-estar dos cidadãos	
INTERESSES DE SEGURANÇA NACIONAL PROTEGIDOS	Vitais: Soberania e independência, integridade territorial e ordenamento constitucional		Estratégicos e outros interesses: Ordem internacional estável de paz, segurança e respeito pelos direitos humanos		Vitais: Vida, segurança, bem-estar e prosperidade dos espanhóis	
	TIPOS DE MISSÕES/ OPERAÇÕES	De reação		De reação	Resposta a crises (CRO)	De reação
Permanentes		Defesa coletiva		Permanentes		
EVENTUAIS DESAFIOS A ENFRENTAR	Agressões externas	Conflito militar convencional Guerras por delegação, através de: • Atores estatais • Atores não estatais • Estrangeiros • Nacionais (estratégias não convencionais e híbridas)	États fragiles ou infructueux et défis dérivés: • Terrorisme • Crime organisé • Migrations de masse		Desafios externos	Pressão migratória para a Espanha, radicalização e manifestação violenta dos imigrantes, terrorismo jihadista, proliferação da ADM, crime organizado Desafios, vulnerabilidade das linhas externas de fornecimento, ataques e ciberataques às infraestruturas críticas e aos serviços essenciais, catástrofes ambientais, operações NEO, etc.
	Desafios internos	Problemas de coesão territorial			Ação do Estado	Emergências e catástrofes, oceanografia, hidrografia, cartografia, aerofotografia, calibragem de ajudas por rádio, inspeção pesqueira, proteção do património subaquático, proteção ambiental, colaboração com as FOSE, proteção de infraestruturas críticas, vigilância aduaneira, transporte do Estado, procura e salvamento, colaboração na defesa no ciberespaço, etc.
FORMA DE ATUAÇÃO	Autónoma		Autónoma		Coopération avec d'autres instruments de Pouvoir de l'État (FCSE, protection civile, etc.)	
	Cooperação internacional (OISD, coligações, etc.)	Cooperação internacional	At. Estatais (OISD's, coligações, etc.) At. Não Estatais (corporações económicas, ONG's, indivíduos, etc.)			
ÁREA GEOGRÁFICA	Território nacional Espaços de soberania Espaços A2/AD		No exterior		Território nacional, No exterior	
ÁREAS DE OPERAÇÃO	Terrestre, marítima e aeroespacial					
	Ciberespacial					
	Cognitiva					

Resumo do Capítulo 2

OBJETIVO: «Determinar em que contextos ou situações é que as FAS operarão para proteger os interesses nacionais de segurança».

SUMÁRIO:

4. INTERESSES NACIONAIS DE SEGURANÇA vs. CONTEXTOS OPERACIONAIS DE ATUAÇÃO DAS FAS. As FAS continuarão a ser, em 2035, um dos principais instrumentos do Estado para a proteção dos interesses nacionais:

- Os relativos à soberania nacional e à integridade territorial.
- Os vinculados à consecução de uma ordem internacional estável de paz, segurança e respeito pelos direitos humanos.
- Os que afetem a vida, segurança, bem-estar e prosperidade dos espanhóis.

5. Contexto Operacional (CO) 1. Defesa: Dissuasão, Vigilância, Prevenção e Resposta. As FAS continuarão a ter por missão garantir a soberania e a independência da Espanha, e defender a sua integridade territorial e o ordenamento constitucional face a todo o tipo de agressões. Não se descarta a possibilidade de a execução desta missão ocorrer em qualquer uma das tradicionais áreas terrestre, marítima ou aeroespacial, mas considera-se que neste CO1 as áreas operacionais de confrontação predominantes, pela sua probabilidade de utilização, serão a do ciberespaço e a cognitiva.

6. Contexto Operacional (CO) 2. Projeção de estabilidade no exterior. Os principais desafios que as FAS terão de enfrentar neste CO 2 serão os relacionados com os denominados Estados frágeis ou falidos, e com algumas das suas consequências, como o terrorismo, a imigração ilegal e o crime organizado. Também merecem uma menção especial as operações que possam ser desenvolvidas na contribuição para a defesa coletiva das OISD às quais a Espanha pertence. As operações desenvolvidas neste CO 2 constituíram a principal atividade das FAS espanholas no exterior durante os últimos 25 anos, e é previsível que esta tendência aumente até 2035.

7. Contexto Operacional (CO) 3. Segurança e bem-estar dos cidadãos. A natureza integral e multidimensional da segurança exigirá uma cooperação maior e mais estreita entre os diferentes instrumentos do Poder do Estado e, inclusivamente, do Poder Nacional. A situação geográfica, a globalização, as alterações climáticas, problemas de coesão territorial, etc., determinarão muitos dos desafios que a Espanha enfrentará seguramente no ambiente de 2035, tais como a pressão migratória ilegal, o terrorismo, a proliferação das ADM, o crime organizado, a vulnerabilidade das linhas de fornecimento, os ataques e ciberataques às infraestruturas críticas e os serviços essenciais da nação, as emergências e catástrofes ambientais ou as operações NEO. A contribuição das FAS para a Ação do Estado também será fundamental neste CO 3.

NECESSIDADE DE MUDANÇA NAS FAS PARA A SUA ADAPTAÇÃO AO AO 2035

CAPÍTULO 3

*«A sorte é o resultado de horas de planeamento.
Para os prevenidos não há más contingências,
nem para os preparados há apertos».*

Baltasar Gracián

9. Características das FAS em 2035

134. Depois de expostas as principais tendências que modelarão o ambiente global de segurança, as características-chave que configurarão o ambiente operacional em 2035 e os contextos ou situações em que, previsivelmente, as nossas FAS operarão para protegerem os nossos interesses nacionais de segurança, é pertinente que se conclua com as características que essas FAS deveriam ter no futuro e os envolvimento ou consequências de mudança que se deveriam extrair nas diferentes áreas do **MIRADO-I** (Material, Infraestrutura, Recursos de pessoal, Treino, Doutrina, Organização, Interoperabilidade), para que aquelas efetuem com êxito as tarefas que lhes sejam cometidas no futuro.

135. É provável que as operações futuras sejam efetuadas em terrenos cada vez mais complexos e povoados, pelo que será necessário ajustar as capacidades para operações em ambiente urbano e litoral. O facto de as operações militares terem lugar em zonas povoadas implicará que, em muitos casos, os efeitos das operações militares procurem mais o controlo das populações que a destruição ou neutralização dos exércitos. Isso implicará que a eficácia das operações militares dependa cada vez mais de uma adequada **capacidade de gestão das informações** (comando e controlo, JISR, ciberdefesa e área cognitiva), sem se descuidar a potência e o rendimento dos sistemas de armas. As operações de informação consolidar-se-ão como uma das ferramentas fundamentais das operações.

136. No futuro esfumar-se-á a ténue separação entre conflito convencional e não convencional, entre guerra regular e irregular, entre zona de combate e retaguarda, assim como entre combatente e não combatente. Os conceitos de «zona cinzenta» e «ameaça híbrida» acabarão por se impor e monopolizar o debate sobre o conflito. Isto terá os seguintes envolvimento: por um lado, uma maior participação das FAS em assuntos que tradicionalmente não são de defesa, mas sim de seguran-

ça e, por isso, uma maior cooperação dos exércitos com os restantes instrumentos de Poder do Estado (organizações governamentais e não governamentais) e uma maior integração das FAS na sociedade; por outro, a utilização da força militar estará sujeita a muitas **limitações de tipo legal e ético**, sendo necessário que as normas e procedimentos das FAS se vão adaptando às mudanças legislativas que irão sendo efetuadas, tendo por objetivo garantir uma atuação eficaz nesse quadro restritivo.



Tabela 11. Características das FAS no ambiente operacional de 2035

137. A **superioridade tecnológica** continuará a ser um dos elementos mais importantes do ambiente operacional em 2035, mas devido à sua proliferação e ao previsível acesso fácil dos nossos potenciais adversários à mesma, será menos decisiva e determinante que nas guerras da «era industrial». Mesmo assim, será necessário continuar a competir com os nossos eventuais adversários pela vantagem tecnológica em áreas como as capacidades não letais (gestão das informações), os sistemas aeroespaciais, o armamento de energia dirigida, a integração operacional de veículos tripulados e não tripulados, as armas cibernéticas, etc., embora a suposta inferioridade tecnológica daqueles, juntamente com o aparecimento de tecnologias disruptivas, possa fazer com que as capacidades convencionais sejam menos efetivas do que no passado. Será, pois, imprescindível que nos adaptemos às novas tecnologias se no AO 2035 quisermos continuar a ser eficazes, não ficar para trás em termos tecnológicos e continuar a ser interoperáveis com os nossos parceiros e aliados, mas tendo presente que a tecnologia por si só, embora importante, não é decisiva se não estiver integrada na evolução da doutrina e do treino.

138. A imparável evolução tecnológica que afeta os atuais sistemas de armas, embora represente um avanço considerável na sua eficácia, representa, também, um aumento relevante dos custos de aquisição, sustentação e operação. Portanto, será necessário que, inspirando-nos em princípios de viabilidade, sustentabilidade e eficiência, efetuemos um planeamento correto dos sistemas de armas/recursos de que as FAS realmente necessitarão para poderem enfrentar os desafios futuros:

- A **viabilidade** permitirá o ajuste da evolução das FAS às possibilidades económicas da nação.
- A **sustentabilidade** garantirá a manutenção e sustentação de FAS eficazes, adequadamente equipadas e treinadas.
- A **eficiência** garantirá que os Exércitos desenvolvam as suas tarefas com a força e capacidades estritamente necessárias para atingirem os efeitos desejados.

139. Porém, para neutralizar as características do futuro, determinadas pela sua volatilidade, incerteza, complexidade e ambiguidade (ambientes VUCA), que geram confusão e instabilidade e dificultam a antecipação das ameaças e oportunidades, assim como a adequada tomada de decisões, considera-se que a principal característica exigível às FAS de 2035 será a **agilidade**. Por isso, não é exagerado afirmar-se que a única forma de as nossas FAS estarem posicionadas face a esse futuro desafiador consiste em serem ágeis, e para tal é necessária compreensão da situação e a rapidez na execução.

140. Esta agilidade deverá ser exigida, tanto ao nível da **organização** como do **pessoal** que a compõe. No primeiro caso, seria necessário otimizar as estruturas, tornando-as mais horizontais e permitindo a descentralização de certos recursos e da tomada de decisões, dispondo de meios «não comprometidos» para fazer face ao inesperado; no caso das pessoas, será necessária uma mudança de mentalidade para se anteciparem a situações inesperadas, o que se conseguirá com um maior investimento na preparação.

141. Para se melhorar a agilidade das FAS, característica principal para a evolução das mesmas, será necessário potenciar características dela derivadas:

- **Capacidade de resposta**, para reconhecer e responder a alterações nas circunstâncias inesperadas o que, em termos militares, se associa à disponibilidade de todas as Unidades, que se encontrarão no grau de alistamento que permita que operem no mais curto espaço de tempo possível.
- **Versatilidade**, para alcançar um nível aceitável de rendimento ou eficiência no cumprimento de novas tarefas ou missões que tenham sido alteradas devido a mudanças na situação.
- **Flexibilidade**, para proporcionar mais do que uma alternativa para se adaptar à nova situação, quando a resposta prevista não puder ser posta em prática, não funcionar, ou não responder adequadamente a essa situação. A variedade de contextos operacionais de atuação e a diversidade de tarefas a desenvolver em cada um deles implicarão que esta característica seja especialmente exigida nas FAS.
- **Resiliência**, para se sobrepor às situações desfavoráveis e manter a sua capacidade de atuação em ambientes degradados.
- **Inovação**, para gerar ou desenvolver novas capacidades, doutrinas, treinos, etc., que facilitem a consecução das tarefas atribuídas.

- **Adaptabilidade**, para permitir aos exércitos uma mudança constante, adaptando a sua organização, processos, estrutura, etc., para estarem mais preparados para os novos desafios.

142. As características das futuras FAS analisadas até agora são genéricas e aplicáveis aos três contextos operacionais de atuação. Em seguida, estudar-se-ão mais especificamente as características que deverão ser preponderantes em cada um dos referidos contextos do AO 2035, entendendo-se que as anteriores não são exclusivas de nenhum destes.

9.1. Características no CO 1. Defesa: Dissuasão, Vigilância Prevenção e Resposta

143. A defesa de interesses nacionais de segurança relativos à soberania exigirá, se for necessário, a utilização de todos os recursos humanos e materiais da nação. Devemos, por isso, ser capazes de responder aos inúmeros desafios com que o futuro nos possa fazer deparar neste contexto. Esta resposta poderá ser exercida de uma forma preventiva, através da dissuasão, ou de uma forma reativa, mediante a coação, a contenção ou a intervenção. Em todos os casos será necessária **credibilidade** face ao adversário e à sociedade que se defende.

144. Nesta característica confluem os três elementos que, de acordo com Clausewitz¹, interagem num conflito. Não haverá credibilidade sem a determinação do nível político para utilizar a força militar, se for necessário; também não a haverá se faltar a coesão e o apoio incondicional da sociedade para sofrer o desgaste de um conflito e, claro está, se não se dispuser da adequada capacidade militar. Independentemente dos primeiros dois elementos, devemos dispor de uma capacidade militar adequada quando as nossas FAS estiverem equilibradamente equipadas em quantidade e qualidade,

o que requererá o apoio à sua modernização e que estejam treinadas adequadamente, com capacidade para atuar autonomamente ou estreitamente coordenadas: primeiro, com outros instrumentos de Poder do Estado, para terem outras opções coercivas (diplomáticas, sanções económicas, etc.) e, segundo, com os nossos parceiros e aliados, para conseguirem um efeito multiplicador.

145. Estreitamente relacionada com a agilidade acima mencionada, a **resiliência** encontra no CO 1 a sua máxima



¹ Militar prussiano e um dos mais influentes historiadores e teóricos da ciência militar moderna (1780-1831).

exigência, apesar de não ser exclusiva do mesmo. A destruição, interrupção ou degradação da capacidade das FAS pode ser consequência de uma ação do adversário, um ato da natureza, uma vulnerabilidade ou limitação própria, ou o resultado inevitável da complexidade. Os elementos que poderão contribuir para a resiliência das FAS são a redundância de capacidades, a disponibilidade de reservas ou uma indústria nacional integrada na estrutura de defesa do país, que seja capaz de abastecer as FAS e as FOSE com os sistemas exigidos no momento em que necessitem, para reagirem face a situações adversas, minimizando o impacto, sobrepondo-se no mais curto espaço de tempo possível e prosseguindo com o cumprimento da missão. Dado que a viabilidade, sustentabilidade e eficiência são princípios que deverão guiar o planeamento de capacidades, uma vez mais se acentua a necessidade de FAS ágeis, potenciando as outras características da agilidade que exijam menos recursos.

9.2. Características no CO 2: *Projeção de Estabilidade no Exterior*

146. As características das FAS no CO 2 têm a ver com o seu carácter expedicionário, isto é, com a capacidade para operarem fora do território nacional, quer autonomamente, quer juntamente com parceiros e aliados em operações multinacionais. Esta característica de **mobilidade estratégica** é o resultado da confluência de outras três:

- **Disponibilidade**, que implica que estejam disponíveis para serem utilizadas no momento e no lugar necessários. Esta característica é prioritária para a utilização das nossas FAS. Por isso, todas as unidades se deverão encontrar no nível de alisamento adequado para estarem em condições de operar nos prazos estabelecidos, que é resultado do cumprimento dos programas de treino estabelecidos, operando e mantendo operacionais os seus sistemas de armas.
- **Destacabilidade ou capacidade de projeção**, que implica que possam ser projetadas para qualquer tipo de cenário, para o que será necessária a disponibilidade permanente de meios de transporte adequados ao esforço exigido. A tendência para o aumento da instabilidade fora das nossas fronteiras aconselhará ao reforço da capacidade de destacamento rápido de contingentes de dimensão variável.
- **Sustentação**, ou capacidade de proporcionar o apoio adequado (abastecimento, manutenção e apoio sanitário) à força onde ela estiver a operar, durante o período do destacamento. Neste sentido dever-se-á tender para o desenvolvimento de diferentes processos de planeamento, coordenação e controlo, para se conseguir a máxima eficácia com a mínima utilização de recursos e implementar sistemas de informação e procedimentos que melhorem o comando e controlo logísticos, que encurtem a cadeia de abastecimento e reduzam a pegada logística.

147. Dada a integração das nossas FAS em contingentes multinacionais (OISD, coligações, etc.), será um requisito indispensável a **interoperabilidade** com os nossos aliados e parceiros, não só de equipamento, mas também de formação, treino e procedimentos.

9.3. Características no CO 3: *Segurança e Bem-estar dos cidadãos*

148. As numerosas e diversas tarefas que as FAS terão de desenvolver no CO 3, algumas delas afastadas das tradicionais de defesa, aconselham que a conceção das futuras FAS seja efetuada com critérios de **flexibilidade**. Dado que a limita-

ção de recursos poderá impedir que se disponha de capacidades específicas para cada tarefa, será necessário dar prioridade à aquisição de capacidades multifunções ou polivalentes e ao desenvolvimento de unidades modulares que permitam, apenas com ligeiras adaptações, a sua utilização em qualquer uma das operações atribuídas.

149. No Capítulo 2 afirmava-se que as ameaças à Segurança Nacional, em que não estão envolvidos unicamente os instrumentos de Poder do Estado, mas que também afetam todas as áreas da sociedade no seu conjunto, se revestem de uma alta complexidade na sua gestão. A necessidade de interação com todos os instrumentos do Sistema de Segurança Nacional exigirá que as FAS sejam **interoperáveis** com estes para facilitar a sua integração e cooperação, seguindo os princípios básicos de tal Sistema (unidade de ação, antecipação, prevenção, eficiência, sustentabilidade no uso dos recursos, capacidade de resistência e recuperação, coordenação e colaboração²).

10. Sobre a mudança

10.1. Necessidade de se enfrentar a mudança

150. As novas formas de conflito transcenderão a tradicional compreensão do que até agora identificámos como atividade militar regular e irregular. O paradigma dos conflitos está a mudar e, se quisermos triunfar, também devemos **alterar a nossa mentalidade, tanto a nível individual como organizativo**. Alguns indicadores evidenciam tendências preocupantes de que o Ocidente poderá estar a perder a iniciativa em termos de ditar a forma como os conflitos do futuro serão travados e, por isso, devemos estar preparados para a nova realidade que se aproxima.

151. A complexidade e incerteza do ambiente operacional futuro e a quantidade e diversidade de tarefas que as FAS deverão efetuar nos contextos operacionais de atuação acima analisados e, por conseguinte, as diferentes características que aquelas deverão reunir para serem úteis, apresentam **dificuldades quando se trata de conceber as FAS de 2035**.

152. Se a isso adicionarmos um cenário económico incerto e a concorrência que se verificará nos próximos anos entre o investimento em Defesa e as outras parcelas do orçamento, compreende-se que a dificuldade é ainda maior.

153. O desafio apresentado exige a adoção de decisões sobre a conceção de que FAS queremos ter no horizonte de 2035, entendendo-se que o CO 1 é a razão de ser dos exércitos, a que legitima a sua existência. Também não é possível ignorar as solicitações da sociedade que servimos. Tudo isto nos obrigará a um exercício de estabelecimento de prioridades realista e a iniciar o profundo processo de mudança que o ambiente operacional futuro requer.

154. Os exércitos convencionais respondem magnificamente às missões militares clássicas, para as quais estão bem preparados e equipados. No entanto, têm **dificuldades de adaptação** quando têm missões não convencionais, em que não se

² Lei 36/2015, de 28 de setembro, sobre Segurança Nacional, Artº. 4.2. 66



pode antecipar a evolução dos acontecimentos e onde as suas ações podem ter consequências imprevistas, não pela capacidade de surpresa do adversário, o que é clássico e habitual nos conflitos, mas precisamente pelas características descritas do futuro ambiente operacional. Neste caso, a melhor abordagem que se pode ter é, uma vez mais, a de melhorar na agilidade.

155. Face à incerteza **o fator humano e uma liderança efetiva** serão essenciais para se conseguirem resultados decisivos. Nos cenários atuais, os líderes são vitais para se conseguir evitar o medo da mudança e a paralisação das organizações.

10.2. A dificuldade de concretização da mudança

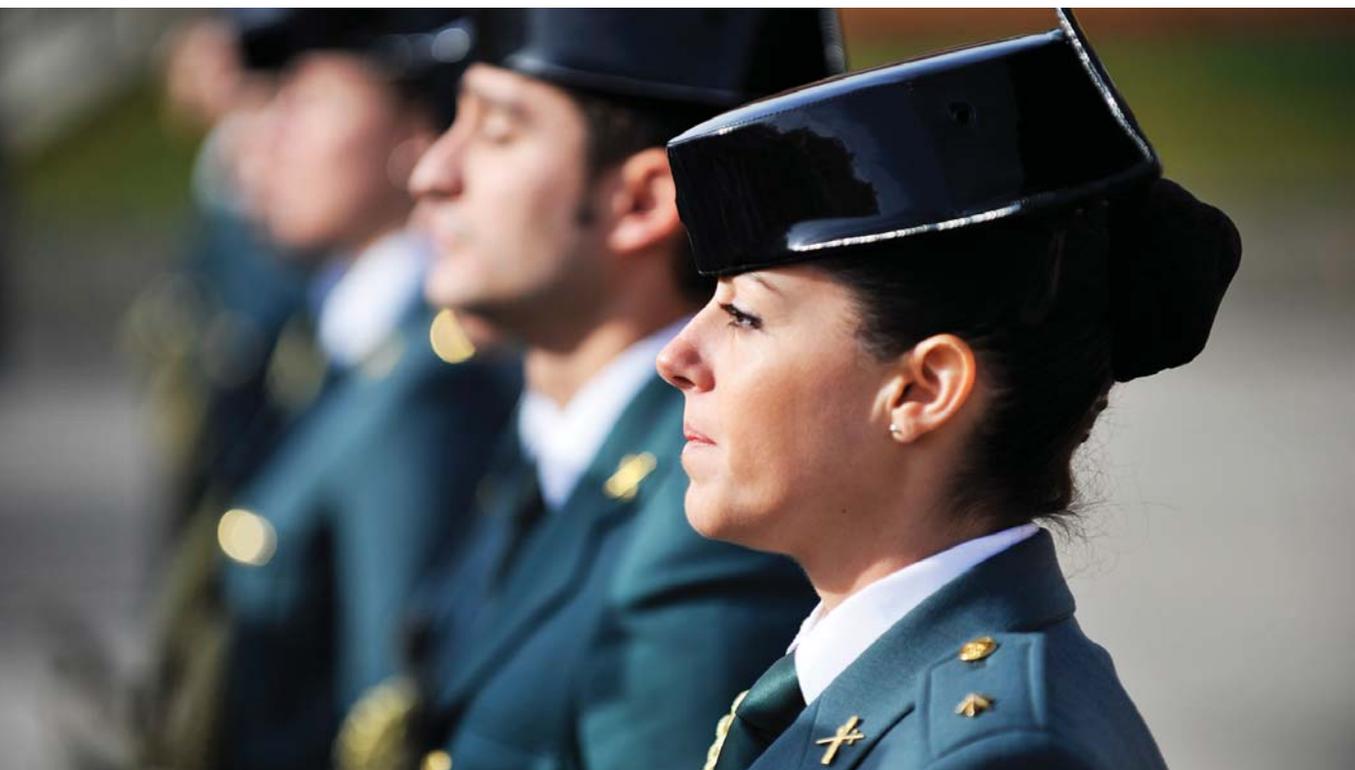
156. Todas as organizações complexas apresentam certas reticências quando se trata de **enfrentar as mudanças** que têm de se fazer para responder aos desafios que o futuro, sempre incerto, apresentará:

157. Existem certos **fatores subjetivos** nos líderes das organizações que determinam a sua posição, positiva ou negativa, face à mudança das mesmas:

- Os líderes com **mentes abertas** estão melhor preparados para gerir situações contraditórias. Não só são mais imaginativos, mas também solicitam pontos de vista alternativos e mostram-se confortáveis ao debater com aqueles cujas perspectivas diferem das próprias. São, geralmente, mais recetivos à mu-

dança. Portanto, a abertura afetará o modo como uma pessoa constrói os seus quadros de referência, e a predisposição para desafiar e alterar esses quadros.

- Outro fator a analisar é a **marca**. As carreiras dos líderes são um reflexo dos cargos pelos quais estes foram passando. A marca deixa uma pegada difícil de alterar e tem uma influência considerável nas decisões tomadas em etapas posteriores. Desta forma, quando os comandos a nível estratégico enfrentarem situações inovadoras, devem estar conscientes dessa tendência natural para voltar a esses quadros de referência que tendo sido válidos numa devida altura, possivelmente, terão ficado fixos.
- Por outro lado, seria necessário falar da **experiência**. Esta é, simultaneamente, um dom e um fardo. Nenhum líder a nível estratégico teria êxito se não confiasse na experiência acumulada ao longo da sua carreira. No entanto, a experiência pode-nos cegar e dar-nos a falsa sensação de que sabemos o que na realidade ignoramos, não prestando atenção a indícios que achamos que não têm a importância que realmente têm. Não obstante, a experiência foi e será sempre, indubitavelmente, boa conselheira, mas num ambiente como o que se prevê deve ser valorizada com muita cautela, precisamente por estar baseada em factos passados cuja vigência poderá ser ilusória no momento em que se tratar de a aplicar.
- As crenças estabelecidas e os preconceitos também são difíceis de mudar. As pessoas prestam atenção especial às informações que apoiam as suas crenças, mostrando tendência para ignorar o valor da evidência que as contradiz, e tendem a passar uma grande parte das suas vidas a tentar confirmar crenças pré-estabelecidas, em vez de procurarem informações ou sinais contraditórios que desafiem as suas perspectivas. Esta atitude é a que tem vindo a ser denominada de **desvio confirmatório**.



- O **choque geracional** é outro elemento a ter em conta quando se tratar de valorizar a atitude face à mudança. As novas gerações, educadas nas tecnologias de ponta (nativos digitais), mostram-se, em geral, mais abertas às mudanças que as mesmas oferecem. Pelo contrário, as gerações anteriores (imigrantes digitais) mostram-se mais reativas, necessitando de uma maior motivação e impulso. O problema pode residir no facto de os que se encontram nos níveis de liderança mais alta pertencerem a este último grupo.

158. Nem todos os obstáculos à mudança se encontram a nível individual. Também existem **fatores organizativos** que podem contribuir para dificultar a mudança na organização. A cultura organizacional, o corporativismo, as tradições e os interesses das organizações determinam, muitas vezes, a rejeição da inovação.

10.3. Como efetuar a mudança? Transformação ou Adaptação?

159. O filósofo grego Heráclito dizia que a única coisa que é constante é a **mudança**. E esta, como vimos, ocorrerá **cada vez mais com maior rapidez**. Podemos antecipar-nos e liderá-la, ou deixar que venha e reagir para a gerir.

160. Há **duas formas** básicas para **implementar esta mudança**. A primeira surge quando há uma necessidade imperiosa de alterar uma organização para continuar a mantê-la a flutuar. Neste caso, a pressa e a pressão podem conduzir à vontade de reparar imediatamente o que não funciona e a promover mudanças radicais que, por vezes, não são necessariamente adequadas ao novo contexto. A segunda forma basear-se-ia numa necessidade de renovação constante, aplicando os ajustes graduais e intencionais que sejam considerados necessários para se adequarem ao contexto. O primeiro caso pode ser associado à **transformação** e o segundo à **adaptação**.

161. Após a Queda do Muro de Berlim, a NATO e a maioria dos exércitos do nosso ambiente iniciaram um processo de mudança, que ainda permanece, sob a denominação de «**transformação**», como se estas organizações tivessem que se converter em algo diferente, em vez de se adaptarem para continuarem a ser úteis no novo ambiente operacional que surgiu após a desintegração da União Soviética. Portanto, deve-se questionar: usamos realmente a palavra «transformação» de forma apropriada?

162. Há uma sensível **diferença entre transformar-se e adaptar-se**, que é quase a mesma que existe entre revolução e evolução. O curso natural é a evolução; as revoluções servem para alterar bruscamente o curso da evolução, dando lugar a algo totalmente diferente daquilo de que se partiu. Na evolução, no entanto, não perdemos o contacto com o passado, mas vamos abandonando paulatinamente a situação de partida, para projetarmos de forma proporcional para o futuro.

163. A inovação vital e a criatividade organizacional não se referem a transformação, mas sim a adaptação. As organizações vivem num processo contínuo de mudança e são obrigadas a adaptar-se de forma natural ao ambiente, se quiserem permanecer nele. A **adaptabilidade** é, precisamente, a capacidade de mudar para poder continuar a evoluir num ambiente diferente.



164. Se o **objetivo final da adaptação** não for a mudança em si, mas a sobrevivência no novo ambiente, por que é que se continua a falar de transformação? A razão poderia estar no facto de o instinto nos impulsionar para rejeitar aquilo que não funciona e substituí-lo por algo novo. Mas este não é o objetivo pretendido; o objetivo é continuarmos a ser úteis e eficazes no novo contexto.

165. Por vezes a transformação será imprescindível para se avançar, mas transformar não é necessariamente a solução. No caso em apreço, é precisamente um **processo contínuo de adaptação** das FAS que permitirá o aproveitar das oportunidades e o enfrentar dos desafios do AO 2035, sem perder a essência nem os valores que inspiram a nossa atuação.

11. Um modelo de mudança inovador

166. A conceção das FAS que serão necessárias no AO 2035, fruto dos contextos operacionais de atuação e das tarefas que terão de desenvolver, deverá ter em conta os **princípios de viabilidade e sustentabilidade** do modelo, garantindo, em qualquer caso, o equilíbrio adequado das capacidades militares.

167. Esta premissa obrigará, no quadro do Planeamento da Defesa, a ir **adaptando progressivamente as FAS aos novos tempos e situações** com os ajustes necessários, que o Coronel John Boyd (USAF) considerava como fator fundamental numa força que, por ordem, eram as «pessoas, as ideias e as ferramentas».

168. As «**pessoas**» identificam-se com o recurso de pessoal (R), o treino (T) e a organização (O) do MIRADO-I. São as «pessoas» que definem como é que as «ideias» e as «ferramentas» se combinam ou interagem para nos adaptarmos ao ambiente. A forma como as «pessoas» se estruturam, através de normas, regras e organização, determina quais as «ideias» e «ferramentas» que se desenvolvem e florescem, e quais é que se atenuam ou desaparecem. Desta forma, as organizações atuam eficientemente quando conseguem sinergias, possibilitando a união dos esforços dos indivíduos para objetivos comuns. Para tal, será necessário dotar o pessoal com competências que lhes permitam sentir empatia com os pontos de vista e posições de outras organizações, e que os capacitem para a colaboração e liderança em equipas interdisciplinares.

169. Embora se possa encontrar um certo paralelismo entre as «ideias» e a doutrina (D) do MIRADO-I, aquelas têm um maior alcance, dado que constituem o fundamento do debate teórico sobre o qual se formam as organizações ou os grupos (pessoas), sobre como estes operam e como as nossas «ferramentas» são concebidas e planeadas. Portanto, as ideias estabelecem o contexto do que fazemos com as nossas «ferramentas» e impulsionam a formação e modificação dos nossos grupos. Deve-se destacar o trabalho do Centro Conjunto de Desenvolvimento de Conceitos (CCDC) na génese de ideias inovadoras nas áreas da previsão, dos conceitos e da doutrina como motores da mudança das FAS. Também se poderiam incluir nas «ideias» os princípios e valores pelos quais qualquer organização se rege.

170. As «**ferramentas**» poderão ser identificadas com a infraestrutura (I) e o material (M) do MIRADO-I. O carácter mutável dos conflitos deve-se a fatores socioculturais, motivados, em grande medida, pelo avanço tecnológico das «ferramentas». As «ferramentas» nascem das «ideias», mas, muitas vezes, e isto está a acontecer ultimamente, é o imparável desenvolvimento tecnológico que dá lugar a novas «ideias» e a novas estruturas grupais (pessoas). Para o Coronel John Boyd, no entanto, as «ferramentas» não são o componente mais importante do conjunto, dado que estas, por si sós, «não lutam» nas guerras, mas sim através das «pessoas» que, além disso, utilizam as suas mentes.

171. **Criamos agilidade estratégica quando inovamos ou efetuamos mudanças, ajustes ou melhorias nas três áreas anteriormente referidas** e quando procuramos novas possibilidades em cada área específica, que nos ajudarão a libertar todo o potencial das restantes. Também conseguimos agilidade explorando múltiplas alternativas em cada área, criando a adaptabilidade necessária para responder aos desafios futuros que, em qualquer caso, não seremos capazes de antecipar na sua totalidade.

172. O ideal seria que as inovações nas três áreas ocorressem simultaneamente, que a interação entre as mesmas nos proporcionasse **sinergias** que melhorassem a eficácia e eficiência da organização, e que este contínuo processo de adaptação aos novos ambientes (de versão 1 a 2) se estendesse de forma progressiva e ininterrupta no tempo (Tabela 12).

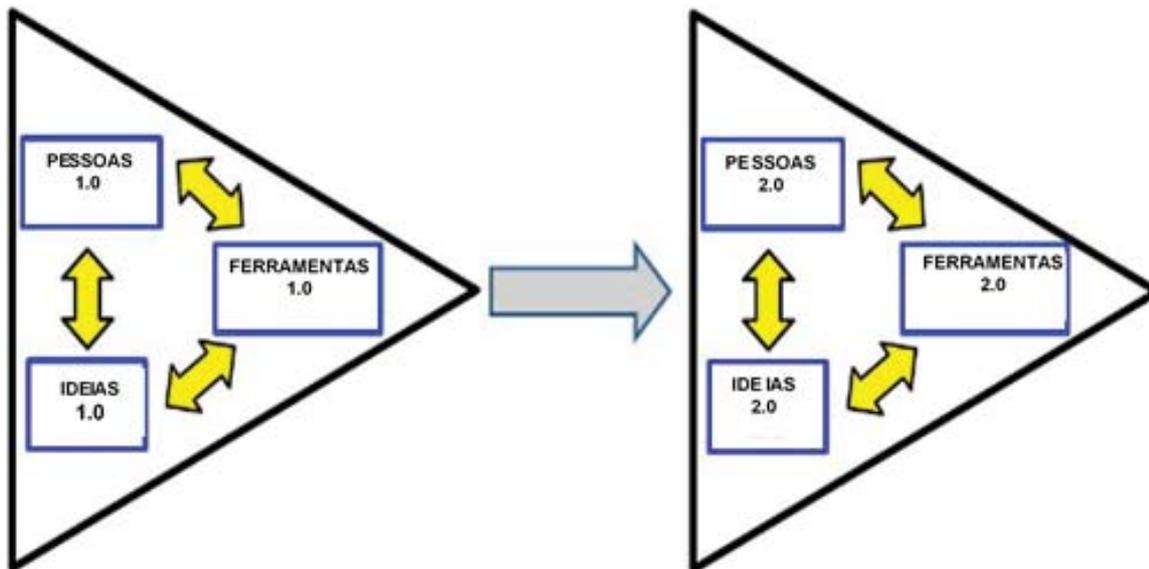


Tabela 12. Inovação equilibrada nas pessoas, ideias e ferramentas.

173. No entanto, muitas vezes ocorrem avanços numa área sem progressos concordantes nas restantes, criando desequilíbrios que, muitas vezes, conduzem a resultados imprevisíveis e indesejáveis. Desta forma, acontece que concebemos «Ferramentas 3.0», mas continuamos bloqueados com velhas formas de pensar («Ideias» 1.5) ou com organizações de estruturas burocráticas obsoletas e anquilosadas («Pessoas» 1.0) (Tabela 13).

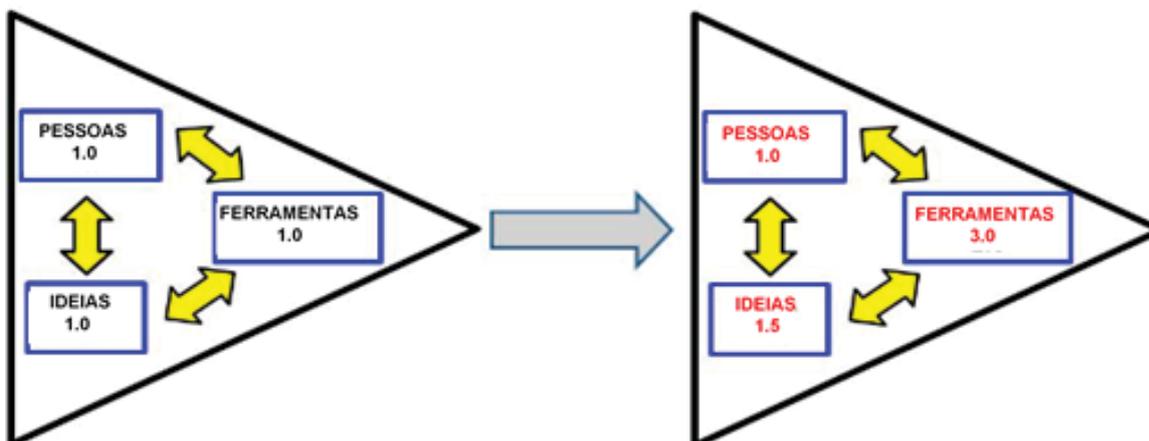


Tabela 13. Inovação desequilibrada nas pessoas, ideias e ferramentas.

174. A mudança tecnológica cada vez mais rápida necessitará de **líderes que compreendam** as suas implicações, o novo ambiente operacional e a sua realidade. A imaginação e as qualidades intelectuais serão tão importantes como os detalhes técnicos e táticos específicos da guerra. O grande desafio aqui será a forma de inculcar essas qualidades de um modo global no pessoal das FAS.

175. Com base nas características do futuro ambiente operacional, a secção seguinte sintetizará as principais consequências ou implicações para os diferentes aspetos do MIRADO-I, de forma que as FAS se adaptem progressivamente àquele.

12. Mudança nas «pessoas»

12.1. O recurso humano

176. A principal capacidade das FAS, sobre a qual assenta a sua eficácia, é o seu pessoal. Enumeram-se em seguida algumas **características** que, previsivelmente, o pessoal experimentará em 2035:

- Contar-se-á com um número de efetivos adequado às missões definidas pelo nível político, em que **a qualidade e preparação dos seus membros prevalecerá sobre a quantidade**. A realidade demográfica e a estrutura sociológica da população espanhola permitem que se vislumbrem dificuldades no recrutamento de efetivos, pelo que se deveriam adotar medidas para se competir com outros setores pelo recurso humano. A tecnologia e a automatização dos processos permitirão acomodar a redução de pessoal. Por outro lado, visto que a superioridade tecnológica já não poderá ser garantida contra os competidores, a vantagem qualitativa deverá estar no talento e na preparação do nosso pessoal.
- Para **neutralizar uma eventual limitação de efetivos**, poder-se-ão promover ações como:
 - Otimizar a distribuição dos efetivos militares através da melhoria dos processos de gestão de pessoal que permitam a transferência de efetivos entre especialidades ou categorias, aumentando a quantidade e qualidade do pessoal mais necessário.
 - Externalizar serviços ou tarefas que possam ser desempenhados por pessoal civil.
 - Melhorar o atual modelo de Reservistas, em linha com os países parceiros e aliados.



- A competição no mercado laboral pelo recurso escasso do pessoal exigirá a **promoção eficaz da motivação** dos quadros de comando. Para tal, será necessário:

- Aumentar a eficiência de gestão do recurso humano mediante uma melhoria na definição de tarefas nos postos de trabalho, que evite sobrecargas ou sobreposições desnecessárias.
 - Melhorar a confiança nos níveis intermédio e básico, através da delegação e atribuição de responsabilidades ao pessoal adequado para as assumir com garantias.
 - Aproveitar e maximizar todo o talento da organização, independentemente do corpo ou escala de proveniência, para se evitar a desmotivação dos seus membros.
 - Melhorar a visibilidade e a transparência dos processos de promoção.
 - Melhorar as condições socioeconómicas e a qualidade de vida dos membros das FAS.
 - Implementar modelos de transição de pessoal, semelhantes aos implantados noutros países parceiros e aliados, entre as FAS e a vida civil (outros setores da função pública, empresas do setor da Defesa, etc.), para que o pessoal sem expectativas de carreira possa ainda poder contribuir com o seu valioso conhecimento e sua experiência profissional.
- A seleção e promoção do talento, uma melhor definição dos modelos de carreira, e um contínuo e exigente processo de seleção baseado essencialmente em critérios de mérito e capacidade, garantiriam a possibilidade de se terem líderes solidamente preparados sobre os quais, num ambiente incerto e complexo, assentará o futuro da Instituição.
 - A diversificação e a complexidade de tarefas das FAS exigirão, paralelamente, uma diversificação e especialização dos perfis de carreira.

12.2. Treino

177. A preparação, o empenho no serviço à Espanha e o desenvolvimento intelectual integral facilitarão a adaptação das FAS ao futuro ambiente operacional, pelo que se deveria potenciar:

- Uma formação e treino militar que não consistam apenas na mera transmissão de conhecimentos e habilidades, mas também em ensinar a **pensar de um modo diferente** num mundo com possibilidades diferentes. Nos novos conflitos a liderança deveria estar orientada para a contínua adaptação à crescente complexidade das operações, executadas com um ritmo alto por unidades geograficamente dispersas que atuarão de forma descentralizada em ambientes dinâmicos. Nestes conflitos, os exércitos exigem cada vez mais comandos inovadores, adaptativos e seguros. Os líderes devem ser mentalmente ágeis e estar preparados para tomar decisões em situações caóticas, sem terem que esperar instruções detalhadas de atuação a partir do seu Quartel-general.
- Uma formação contínua em valores morais militares para atuar de forma eficaz e ajustada às leis nacionais e internacionais num ambiente com muitas limitações legais e éticas; para **manter um alto grau de empenho, motivação, excelência, disciplina e disponibilidade permanente** e para alcançar um alto grau de coesão, sem exercer discriminações de qualquer tipo.
- Uma adequada **formação** sobre as **novas tecnologias**, sem as quais será impossível interoperar com parceiros e aliados ou neutralizar as ameaças tecnologicamente avançadas.

Capítulo 3. Consequências da mudança nas FAS para a sua adaptação...

- Uma adequada **gestão do conhecimento**, que determinará os processos de aprendizagem e uma melhor compreensão do ambiente com o qual se interage.
- A **melhoria da interoperabilidade** com os nossos parceiros e aliados, e com outros instrumentos de Poder do Estado, que pressuporá a confluência na formação e na utilização de uma mesma «linguagem».
- A adequada **capacidade física dos combatentes**, ajustada à atividade a desenvolver, o que requererá uma definição clara das necessidades de pessoal com os fatores determinantes de idade e características físicas necessárias para cada posto de trabalho.
- A **formação** e o treino nas novas áreas de operação, como a do **ciberespaço** e a **cognitiva**.
- A **mudança de mentalidade** cultural e organizacional, que possibilite que os líderes facilitem aos seus subordinados a execução de atividades de instrução e treino que estimulem a inovação e a resolução de problemas em combate.
- A **potenciação da formação de líderes**, que exige:
 - Que sejam imbuídos de uma «mentalidade mais aberta», estimulando-os a confrontar os seus quadros de referência com os associados à eficiência.
 - Que sejam retirados do ambiente hierárquico em que demonstrem sentir-se confortáveis, questionando os seus quadros de referência e submetendo à prova as suas suposições, para que assimilem a diferença entre os processos de formação da vontade e o exercício do comando.

12.3. Organização

178. Com a chegada da «Era da Informação», a luta entre grupos, e inclusive dentro do mesmo grupo, já não busca a posse das informações, como na



«Era Industrial»), dado que a evolução tecnológica permite o acesso e a difusão das mesmas a todos os escalões da organização. O problema que é necessário resolver agora é o de determinar **qual a informação que realmente interessa** a cada membro da organização e como a colocar à sua disposição no mais curto espaço de tempo possível, de um modo acessível e compreensível, de forma que ele mesmo possa geri-la, pois o excesso de informação não depurada poderá bloquear a própria organização.

179. As **estruturas organizativas atuais** são demasiadamente burocráticas, verticais e hierarquizadas, abrandam os fluxos de informação e sofrem da falta da agilidade necessária para responder a um ambiente em constante mudança, pelo que se deveria considerar a possibilidade de implantação de modelos organizativos e de gestão mais adequados, que permitissem a redução de custos em termos de tempo e implementação.

180. A «Era da Informação» permite a criação de um mundo interligado e uma nova área operacional, o ciberespaço, através do qual se efetua um maciço intercâmbio de informações. Operar nesta área pressupõe um enorme desafio para organizações que ainda mantêm estruturas hierarquizadas demasiado rígidas. A interligação oferecerá, no entanto, maiores oportunidades para a aquisição de uma melhor consciência da situação, através de melhores capacidades ISR e uma informação mais precisa, com uma disponibilidade nunca antes conhecida, o que permitirá a antecipação ao ciclo de decisão do adversário, conseguindo-se assim uma maior **velocidade de comando**.

181. A velocidade de comando e a necessidade de se darem respostas em tempo real tornará necessária a alteração do **conceito** clássico de **ritmo de batalha**, dado que com ele seria muito difícil fazer face às novas situações. Portanto, será necessário que se considerem mudanças nesse sentido na doutrina de utilização conjunta das FAS.

182. O **aumento da largura de banda disponível, a redundância e a transparência** permitirão que as FAS de 2035 levem a cabo ações até agora impossíveis. O aumento da largura de banda permitirá o aumento dos fluxos de informação. A maior fiabilidade dos sistemas CIS possibilitará a melhoria da conectividade, inclusivamente nas condições mais exigentes, e a maior redundância de sistemas prevenirá a neutralização destes em ambientes degradados, permitindo o rápido avanço para as operações em rede ou para as *Network Centric Operations* (NCO). Desta forma, conseguir-se-á uma maior resiliência dos sistemas, garantindo-se maiores índices de sobrevivência dos mesmos.

183. No futuro, a maioria das operações exigirá a **atuação coordenada das FAS** com outros atores estatais e não estatais, internacionais ou não, o que fará com que os responsáveis pelo planeamento enfrentem incertezas em relação àquilo para que se supõe que deveriam estar preparados: executar tarefas mais complexas e ter um maior espaço para o erro. A qualidade e a precisão das informações serão muito mais importantes quando for necessário atuar sob as premissas de «zero baixas» e «zero danos colaterais».

184. Os **sistemas de uso partilhado das informações** permitirão que os comandantes obtenham a informação necessária diretamente dos repositórios, eliminando

em muitos casos a necessidade de escalões intermédios que canalizem e efetuem a gestão do processo. Isto resultará numa estrutura mais «fina e horizontal», que permitirá que os comandantes dos escalões mais baixos apoiem melhor a tomada de decisões.

185. Os novos cenários introduzirão uma «dose de caos» cada vez maior, tornando os processos cada vez menos lineares. Progressivamente, tornar-se-á cada vez mais necessário manusear maiores quantidades de informação mais agilmente, integrando um número cada vez mais elevado de fontes de informação proveniente de uma constelação de sensores cada vez mais numerosa. Por isso, será necessário adaptar a nossa capacidade de resposta a um **ambiente distribuído**.

186. A conversão da enorme quantidade de informação em «conhecimento da situação» requer sistemas que apoiem este processo e uma grande dose de experiência. É necessário que se vá para além do que «está a acontecer» ou do que «pode acontecer»; é necessário ir ao **que se «pode fazer»** a este respeito. Isto implicará a criação de opções, previsão das ações e reações do adversário e compreensão dos efeitos de cada uma das eventuais linhas de ação.

187. No futuro, às tradicionais funções de «Comando e Controlo» (C2) deverão-se adicionar outras mais relacionadas com a liderança, tais como **a inspiração, a motivação e a criação de confiança**. Estas funções podem ser desenvolvidas de diferentes formas mas, no fim, tudo se reduz a determinar quais são os «padrões de interação» entre os diferentes atores, como é que se distribuem ao longo da estrutura, o que tem vindo a ser chamado de «direitos de decisão», e como é que a informação flui e se partilha o conhecimento da situação. Estes três fatores são fundamentais quando se trata de estudar as diferentes abordagens que podem ser efetuadas ao C2 (Tabela 14).

Tabela 14: Tabela esquemática do Comando e Controlo futuro		
	Era Industrial (passado)	Era da Informação (futuro)
Direitos de decisão	<ul style="list-style-type: none"> • Centralização • Estruturas verticais estruturadas • O líder dirige, planeia e controla 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizações horizontais e descentralizadas • O líder emite um propósito consistente e claro
Padrões de interação	<ul style="list-style-type: none"> • O originador das informações é responsável por decidir quais as informações a partilhar, como as organizar, a quem as remeter e com que frequência as atualizar 	<ul style="list-style-type: none"> • É o utilizador que configura as suas próprias informações em função das suas necessidades, partindo do facto de ter acesso a todas aquelas de que necessita e tem a autorização para tal
Distribuição das informações	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas centralizados • Limitação à distribuição de informações, dependendo da «necessidade de conhecer» 	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as informações estão disponíveis para todas as entidades. As limitações estão relacionadas com a necessidade de implementação dos princípios de garantia das informações

188. Está previsto que a tendência predominante nas organizações militares se afastará da estrutura hierarquizada, para se aproximar mais de **postulados da operação em rede**. No entanto, é bastante improvável que as organizações hierárquicas desapareçam, e será mais possível que ambos os conceitos evoluam e se adaptem para coexistirem. Tratar-se-á, pois, de obter uma maior capacidade de combate

a partir de entidades geograficamente dispersas, partilhando informações e, se for caso disso, a transferência de autoridade.

189. As operações em rede (NCO) baseiam-se em três elementos: **forças dispersas geograficamente, um alto grau de formação e experiência, e uma rede robusta e fiável** que as ligue. A dispersão de forças reduz a vulnerabilidade e, por conseguinte, o risco. Ao mesmo tempo, a formação e a experiência possibilitam a reatribuição de responsabilidades de uma forma dinâmica para adaptação a uma situação em mudança constante.

190. Não obstante, a resistência geral à mudança em estruturas hierarquizadas poderá fazer com que as inovações que a «Era da Informação» trás consigo provoquem desacordos ou fricções na implementação de estratégias, táticas ou procedimentos. Para os solucionar, será necessária uma direção coordenada que mantenha a disciplina e a coesão, pelo que se considera que **a nossa organização deverá evoluir** para se adaptar aos conceitos de operação em rede.

191. Esta evolução requererá a implementação de mudanças radicais nos processos, na mentalidade e na cultura da nossa organização, além da sua adaptação aos avanços tecnológicos. Mas exigirá, sobretudo, uma **nova visão da liderança** em que se promova a habilidade para delegar a autoridade, assumir e gerir riscos, atuar com iniciativa e ser capaz de se adaptar com agilidade aos propósitos do comando.

192. As FAS de 2035, caracterizadas pelo seu acesso a um grande volume de informação, totalmente interligadas e interagindo entre todos os níveis da cadeia de comando, e inclusivamente com outros atores alheios à organização, necessitarão de desenvolver uma **liderança coletiva e mais criativa**. Todos e cada um dos indivíduos, inclusivamente nos níveis mais baixos, deveriam ser líderes ao seu nível, e juntar as suas capacidades à liderança global e partilhada da organização.

13. Mudança nas «ideias»

193. As «ideias» estão **intimamente relacionadas com as suas FAS**, no sentido de que a própria natureza destas e a sua conceção são o produto da tradução para o mundo real dessas mesmas «ideias»; isto é, a estrutura, a organização, os meios, o pessoal, o treino, etc., configuram-se e são a manifestação prática daquelas «ideias», e não de outras.

194. De igual modo, a forma de atuação das FAS está codificada na sua doutrina, que atua como uma **«ponte» entre a teoria da guerra e a sua prática**. A teoria em que se inspira a doutrina (sobre a guerra, sobre o combate, sobre o modo de vencer, etc.) surgiu, geralmente, da experiência de conflitos passados, cujas lições e conclusões se aplicam a conflitos vindouros, para não se incorrer nos erros do passado; por isso, algumas vezes afirma-se, com ironia, que os exércitos se preparam «para guerras já passadas».

195. No entanto, e apesar da dificuldade de previsão exata dos desafios futuros, a doutrina também deveria abordar **propostas ou soluções de utilização** da força quando surgem novos conceitos táticos, emergem eventuais tecnologias disruptivas e os Estados alteram as suas estratégias, se altera a natureza sociológica dos exércitos, aparecem ideologias dominantes nas sociedades em função das suas escalas de valores, etc., para se anteciparem aos acontecimentos e evitarem movimentos reativos desfasados.

Capítulo 3. Consequências da mudança nas FAS para a sua adaptação...

196. Neste sentido, deve-se questionar **quais as capacidades que necessitamos e como é que devemos utilizá-las para operar**, por exemplo, em ambientes urbanos densamente povoados ou em áreas de litoral; quais deverão ser as capacidades terrestres, navais e aeroespaciais do futuro: que é que estamos a fazer para neutralizar alguns dos desafios e ameaças que se preveem, tais como a explosão demográfica e a migração maciça provenientes da África; como é que o nosso decréscimo demográfico e o envelhecimento da população vão afetar as FAS: que sistemas é que serão necessários para operar em frentes e espaços descontínuos; qual será o papel das FAS na luta contra o terrorismo e o crime organizado, ou como é que evoluirão os quadros legais e normativos que regulam os conflitos armados.



197. Seria igualmente necessário pensar-se em quais serão as missões ou operações novas que as FAS assumirão: que desafios é que encontraremos para fazermos face a uma ameaça híbrida ou como é que nos prepararemos para passar de operação na «zona cinzenta» a um conflito armado; qual será o papel das operações especiais no conflito irregular; como é que operaremos nas cinco áreas de operação; como é que o fator humano deverá ser; como é que deveremos gerir o talento; como é que integraremos melhor todos os elementos de Poder Nacional: que sistemas é que deveremos priorizar e em quais é que deveremos apostar: que consequências é que a militarização do espaço ultraterrestre terá; como é que as tecnologias emergentes e disruptivas nos afetarão; como é que se deveria melhorar

a resiliência nacional ou o apoio da população às nossas missões; como é que a organização e estrutura das FAS deveria ser, ou que tipo de infraestruturas é que deveríamos ter, apenas para referir algumas.

198. Nesta secção também se devem considerar os princípios e valores militares, permanentes e inabaláveis, sobre os quais a Instituição militar assenta, e que constituem a base e o fundamento das nossas tarefas diárias. Apesar das mudanças em todos os aspetos com que nos depararemos no AO 2035, aqueles permanecerão imutáveis.

14. Mudança nas «ferramentas»

14.1. Materiais

14.1.1. Tecnologias disruptivas

199. A maioria das nações, consciente do efeito diferenciador da tecnologia, faz **previsões** para antecipar as mudanças tecnológicas que o futuro trará e o seu impacto, custo e benefícios, tendo por objetivo explorar oportunidades e atenuar os riscos inerentes à adoção, ou não, das novas descobertas tecnológicas.

200. As mudanças tecnológicas têm uma influência fundamental nas sociedades; e, apesar de ser habitual desenvolverem-se paulatinamente, por vezes o surgimento de certas tecnologias ou a utilização inovadora de alguma já existente, causam uma mudança radical no mundo científico, no conjunto da sociedade e na forma de enfrentar os conflitos. É então que falamos de **tecnologias disruptivas**.

201. O facto de não se detetar a tempo uma tecnologia disruptiva significa ignorar um fator de superioridade e aumentar o «gap» tecnológico relativamente aos que o assumiram. Embora o **impacto** dessas **tecnologias** num cenário futuro seja difícil de precisar, algumas delas marcarão, indubitavelmente, um antes e um depois na conceção de diversos sistemas.

202. Na área militar a **aplicação de tecnologias disruptivas** provoca mudanças operacionais, com consequências organizativas e, com isso, profundas mudanças doutrinárias e estratégicas que terão, também, um carácter disruptivo. A história está repleta de exemplos: a utilização militar da pólvora, os carros de combate, a aviação militar, o submarino, as armas nucleares, etc.

203. O surgimento e o uso destas tecnologias podem apresentar **problemas e debates éticos** sobre a sua aplicação e eventuais consequências, por vezes de grande intensidade. Pensemos nos debates que ocorreram com o aparecimento das armas nucleares.

204. Agora assistimos a um debate sobre o uso de **robôs**, especialmente caso se consiga um alto grau de autonomia face ao controlo humano. Também se debate o uso de veículos aéreos não tripulados (**UAV**) com armamento de precisão na luta antiterrorista, pelos seus envolvimento legais e éticos em procedimentos de execução de líderes terroristas e os eventuais «danos colaterais» que podem ser provocados. Também não se devem esquecer os debates sobre o **uso de armas cibernéticas**, e sobre o tipo e dimensão da resposta face a um ciberataque, devido à sua difícil atribuição ao originador.



205. Há países que baseiam a sua cultura estratégica na procura da **superioridade tecnológica** face aos seus adversários, embora haja a perceção de que a superioridade tecnológica que mostraram até ao momento está em perigo, dado que as tecnologias em que se baseavam estão agora, ou estarão em breve, ao alcance de outros atores.

206. A Iniciativa de Inovação da Defesa (*Defense Innovation Initiative-2014*) dos EUA, além de propor a necessidade de mudanças significativas na organização do Pentágono e no aprofundamento dos procedimentos de aquisição, centra-se na chamada Terceira Estratégia de Reação (**Third Offset Strategy**), que tem por finalidade adaptar uma nova rutura tecnológica que permita que os EUA mantenham a sua superioridade militar face a qualquer eventual concorrente.

207. Em setembro de 2014 o Centro para a Tecnologia e a Política de Segurança Nacional (CTNSP) da Universidade da Defesa Nacional (NDU) norte-americana publicou um estudo em que se analisavam as diferentes áreas em que se iam desenvolver **novas tecnologias disruptivas**. Tais áreas eram:

- Telecomunicações e ciberespaço.
- Energia
- Sistemas militares autónomos e não tripulados.
- Armas de energia dirigida.
- Biotecnologia.

E, numa série de anexos, identificavam-se as **tecnologias-chave emergentes**:

- A biologia, a biotecnologia e a medicina.
- A robótica, a inteligência artificial e o aumento das capacidades humanas.
- As telecomunicações e a ciência cognitiva.
- A nanotecnologia e os materiais avançados.
- A energia.

208. Na mesma linha, a Terceira Estratégia de Reação identifica as **tecnologias-chave** que poderão manter a supremacia dissuasora e a paz neste novo ciclo de 20 anos. Entre essas tecnologias identifica-se a robótica e os sistemas autónomos, a miniaturização, o *big data* e a utilização de técnicas de fabrico avançadas (impresão 3D/4D, etc.).

209. Tudo isto poderia aumentar ainda mais o **gap tecnológico** entre os EUA e os países europeus, o que derivaria na redução da interoperabilidade entre as respetivas FAS e do desenvolvimento de bases industriais e tecnológicas da Defesa (BITD), que pressuporia um motivo de preocupação para os norte-americanos e os europeus.



210. A Espanha não deveria ficar à margem deste processo de inovação e de desenvolvimento tecnológico, pois não seria recomendável para a nossa política de segurança e defesa, nem para o nosso tecido industrial. Existem duas abordagens, não exclusivas, que permitirão que os nossos sistemas de armas não percam a vantagem tecnológica que a **4ª revolução industrial ou «Indústria 4.0»** proporcionará.

211. Por um lado, a nível nacional, mediante um maior envolvimento da BITD na conceção da Força desde as fases iniciais da conceção da necessidade operacional ou funcional, através dos instrumentos e canais estabelecidos a nível departamental, que nos dê autonomia e liberdade de ação. Nas últimas décadas, a aquisição de equipamentos e sistemas de armas através da indústria de defesa espanhola contribuiu para o desenvolvimento da mesma, para a modernização das FAS e a riqueza do país, proporcionando às finanças públicas um valor acrescentado e retornos substanciais. Considera-se que esta estratégia se deveria manter, e inclusivamente reforçar nos próximos anos.

212. Caso se contemple a velocidade a que se verificam as mudanças no mundo que nos rodeia, algumas áreas tecnológicas e industriais, de indubitável origem militar, desenvolvem-se mais rapidamente no setor civil; para além da dualidade das tecnologias e processos, é o setor privado que funciona como «traton» do setor da Defesa, pelo que será imprescindível que se conte com ele no futuro. As tecnologias disruptivas têm a sua origem em duas áreas: a pública e a privada (ou na sua combinação). E tais tecnologias não aparecem no mercado livremente, sendo impulsionadas através de recursos de investigação públicos ou privados; portanto, as FAS deveriam contemplar a necessidade de contribuir ativamente para o debate ou estabelecimento de prioridades de determinadas tecnologias em relação a outras por razões operacionais.

213. Além disso, a nível internacional, mediante a nossa participação em fóruns e grupos de trabalho da NATO, da UE, da EDA (*European Defense Agency*) ou em iniciativas multinacionais criadas *ad hoc*. É previsível que as tecnologias mais disruptivas sejam desenvolvidas para meios sofisticados e complexos, que só poderão ser adquiridos por Espanha através destes modelos de cooperação. Serão estes projetos que garantirão à Espanha uma base industrial competitiva e uma posição geoestratégica de relevo no ambiente político. Para a indústria espanhola, será fundamental a participação em programas de desenvolvimento em colaboração com outras nações europeias.

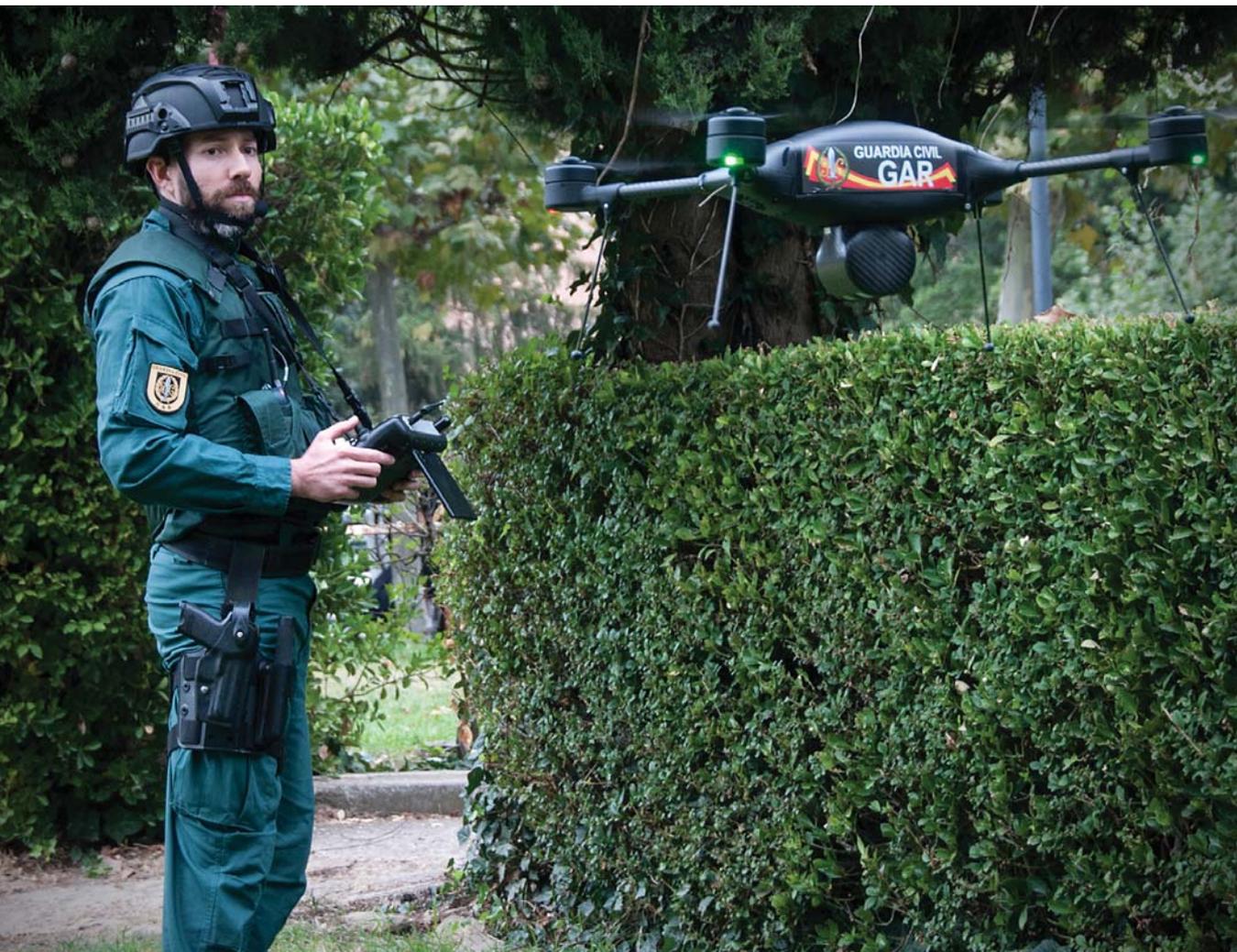
14.1.2. Aplicações militares futuras das tecnologias disruptivas

214. Seguindo a iniciativa norte-americana, e transpondo as distâncias de recursos e interesses geopolíticos, considera-se que, pelo seu interesse para a Defesa, seria necessário **potenciar as seguintes áreas tecnológicas:**

14.1.2.1. Robótica e sistemas não tripulados ou autónomos:

215. No mundo dos veículos não tripulados (UV), contrariamente ao enorme crescimento na procura e utilização a nível aéreo (UAV) e, em menor grau, a nível naval (USV e UUV), os terrestres (UGV) estão a ter uma utilização mais limitada,

restringida a aplicações muito concretas. Apesar da terminologia «veículo não tripulado», seria mais correto denominá-los de sistemas pilotados remotamente (RPAS).



216. Existe uma tendência para se dotarem os sistemas não tripulados de uma maior inteligência e autonomia, aplicando tecnologias robóticas que evitam que os sistemas tenham de ser pilotados remotamente. Este paradigma de tele-operação está a mudar e há o desejo de evolução para sistemas com uma maior capacidade de decisão e um maior grau de liberdade. O próximo desafio será construir **sistemas totalmente autónomos** que possam interoperar com os seres humanos de forma natural.

217. A situação num campo de batalha muda a cada instante. O cérebro humano pode funcionar em ambientes dinâmicos, reconstruir caminhos ou prever qual será o movimento seguinte de forma adaptativa em tempo real. Por isso, os sistemas autónomos que sejam implementados em zonas de operações deverão ser capazes de fazer o mesmo, sem necessidade da supervisão permanente por controladores humanos.

218. Este desafio apresenta uma **enorme complexidade**. Nas próximas décadas, o aumento da capacidade de computação de novos processadores, a melhoria das possibilidades de fusão de sensores e os progressos na área da inteligência artificial, permitirão que estes sistemas operem de forma cada vez mais autónoma no campo de batalha.

219. **Potenciais aplicações militares.** A dualidade da tecnologia utilizada nos diferentes UV é total, o que facilita a transferência dos avanços tecnológicos em aplicações civis para a área militar.

220. No espaço aéreo os UAV são muito úteis em operações de ISR, segurança e vigilância, deteção de alvos, apoio à artilharia, relé de comunicações, guerra eletrónica e de combate (UCAV).

221. Na área naval, os UUV e USV são muito úteis no rastreio e neutralização de minas, na guerra naval de superfície e submarina (equipados com armamento de diversa índole ou com dispositivos de deteção de alvos para ataques balísticos), guerra eletrónica, etc.

222. Na área terrestre, os exo e endosqueletos são englobados neste grupo. As principais aplicações em que a robótica terrestre tem um adequado grau de maturidade são a deteção de artefactos explosivos improvisados (IED), medição das condições ambientais em ambientes com contaminação NBQ-R, transporte de cargas, limpeza de trajetos, procura e resgate em áreas de difícil acesso, etc.

223. Um aspeto controverso do ponto de vista ético, legal e político é o grau de autonomia que os robôs com capacidades letais (LAR) devem ter. O desafio é definir a fronteira do controlo humano mínimo exigido para ativar o uso destes sistemas num contexto razoável. O desenvolvimento dessa autonomia baseia-se num algoritmo de «tomada de decisões» que será implementado nos sistemas. Um dos grandes perigos futuros está no facto de essa inteligência artificial poder ser corrompida por intermédio de um ciberataque e de toda essa vantagem tecnológica poder ser utilizada contra os que a desenvolveram.

14.1.2.2. Geração e armazenamento de energia

224. O desenvolvimento de novos biocombustíveis tem importantes implicações geoestratégicas e operacionais. Atualmente está em desenvolvimento uma segunda geração, baseada em bioengenharia e modificação genética de organismos, como algas, para o seu aproveitamento como fonte de biomassa, ou de bactérias que sintetizem biocombustíveis. Também se deve referir a aplicação de tecnologias associadas à descarbonização, como a eletrificação do transporte e o desenvolvimento da geração elétrica com renováveis.

225. **Potenciais aplicações militares.** Os custos financeiros e logísticos do combustível representam um dos problemas mais importantes a que os diferentes exércitos devem fazer face. Qualquer redução destes custos poderia reduzir a sua fatura operacional em milhões de euros cada ano. A disponibilidade de energia é um fator-chave, tanto para a propulsão das plataformas como para o funcionamento das instalações militares.

226. Serão de interesse as tecnologias que permitam o desenvolvimento de células solares leves e flexíveis, que consigam eficiências superiores às das tecnologias comer-

ciais atuais, de sistemas de gaseificação de resíduos, de aproveitamento de recursos renováveis (eólica) ou de sistemas alternativos não convencionais (pilhas de combustível).

227. Para a melhoria da eficiência energética, o desenvolvimento de novos sistemas de climatização (ativos e passivos) e a integração de sistemas já testados a nível civil podem reduzir drasticamente o consumo energético em operações.

14.1.2.3. Energia dirigida

228. As armas laser de energia dirigida emitem energia eletromagnética em diferentes gamas espectrais (principalmente visível e infravermelho) para um alvo preciso, e não lançam nenhum tipo de projétil. Este tipo de armas só consome energia elétrica (transforma a energia elétrica em radiação eletromagnética), pelo que não necessita de munições convencionais.

229. O seu uso generalizado e adaptado às aplicações de defesa implicaria uma mudança logística disruptiva, visto que para a sua utilização só necessitariam de uma fonte de energia elétrica, pelo que poderiam funcionar mediante energia solar fotovoltaica. Isso, sem se terem em conta os custos de fabrico e desenvolvimento, faria com que a sua hipotética utilização fosse muito mais económica.



230. Além disso, como os impulsos emitidos viajam à velocidade da luz, na hora de apontar aos alvos não é necessária qualquer correção nas trajetórias de disparo, mesmo que os alvos sejam RPAS ou mísseis. Também não requerem correções devido ao vento ou à gravidade. No que respeita à sua precisão, é muito alta, e salvo erro na discriminação dos alvos, é muito difícil criar danos colaterais. Evidentemente, as armas laser não estão classificadas como armas de destruição de áreas de forma indiscriminada.

231. Nesta secção também se poderiam incluir as armas eletromagnéticas de alta potência (HPM), as quais se agrupam no armamento não letal (ANL) consistindo na geração e radiação de um impulso eletromagnético (EMP) de potência muito alta que impede o uso, degrada ou até mesmo destrói os sistemas e equipamentos elétricos e eletrónicos. O interesse militar em eventuais armas deste tipo é evidente e, com o desenvolvimento das tecnologias de geração de potência, sobretudo nas margens de frequência de micro-ondas, gerou-se uma preocupação crescente na área militar com o uso operacional de tais armas que exploram a vulnerabilidade dos sistemas eletrónicos, pedra angular da guerra moderna no século XXI.

232. **Potenciais aplicações militares.** São múltiplas: as mais relevantes são contramedidas de mísseis ou morteiros; destruição de plataformas aéreas, principalmente RPAS, e autoproteção de navios, por exemplo face a ataques suicidas a partir de pequenas embarcações. De igual modo, devido à sua potência e precisão, poderão ser utilizadas contra pessoal, embora seja necessário ter em conta os eventuais problemas legais e éticos.

233. Relativamente às armas eletromagnéticas, as aplicações são diversas, tais como a integração de meios HPM com armamento convencional, a proteção de componentes e sensores para se evitar a degradação de operação dos mesmos, sistemas para neutralização de minas ou imobilização de veículos, medidas para reforçar os componentes e torná-los mais fiáveis contra a este tipo de radiação, etc.

14.1.2.4. Metamateriais e técnicas de fabrico avançadas

234. Existem, cada vez mais, materiais e processos, desenvolvidos para uso civil, que são aproveitados para utilização na área militar, como os recentes casos do grafeno, da impressão 3D ou das nanotecnologias.

235. As propriedades do grafeno, como a sua alta condutividade elétrica, condutividade térmica, elasticidade ou resistência mecânica, apresentam um grande potencial para aplicações na área militar.



236. O fabrico aditivo (AM), ou impressão 3D, descreve os processos de fabrico em que as camadas de material se depositam e unem para criarem um objeto de praticamente qualquer forma. As impressoras 3D mais conhecidas utilizam polímeros de plástico num processo semelhante ao funcionamento de uma impressora de injeção de tinta comum. No entanto, também podem ser usadas para uma variedade muito maior de processos de fabrico, como a construção de edifícios, a impressão de metais, ligas, e até mesmo a criação de tecidos humanos.

237. A nanotecnologia permite a obtenção de novos materiais com propriedades eletrónicas, magnéticas, óticas ou mecânicas superiores às dos materiais convencionais.

238. **Potenciais aplicações militares:** O grafeno tem aplicações em setores como o da eletrónica, para o fabrico de dispositivos mais pequenos e com melhores prestações; a energia, para a sua utilização como componente de baterias de muito longa duração, que faz com que o rendimento de sistemas de geração de energia melhore, fazendo com que as mesmas prestações proporcionem uma maior autonomia aos sistemas que abastece e aumente a carga útil; e novos materiais compostos, mais resistentes e leves, para se conseguirem proteções individuais de forte resistência balística, com um peso muito reduzido, assim como o seu eventual uso em blindagens compostas.

239. A nanotecnologia permite uma grande versatilidade de aplicações, tais como os nanomateriais em forma de partícula, fibra ou lâmina, destinados a melhorar a proteção e a segurança do combatente, e a redução de peso e custos. Também a das blindagens das plataformas terrestres, aéreas e navais, melhorando a sua resistência estrutural e reduzindo o seu peso.

240. Também permitirá a obtenção de sensores mais eficientes, seletivos e sensíveis na deteção de agentes nucleares, biológicos, químicos e explosivos (NBQ-E), ou de sensores que possam ser integrados no próprio uniforme do soldado ou na estrutura de uma plataforma, capazes de determinar se tal soldado ou estrutura se encontram em condições de participar numa missão.

241. De igual modo, essa miniaturização afetará os drones, pelo que os microdrones e nanodrones, equipados com armas, sensores, câmaras de vídeo, dispositivos de escuta, etc., emularão pássaros, insetos e animais pequenos para serem utilizados em aplicações de vigilância nas ruas, corredores e esconderijos de ambientes urbanos. Também poderão atuar em «enxames», equipados com explosivos, e com um alto efeito letal.

242. Outras aplicações são a diminuição da capacidade de deteção dos sistemas de defesa mediante uma redução da assinatura radar, infravermelha, acústica, etc., a melhoria da eficiência dos sistemas de geração e armazenamento de energia, a autorreparação, a capacidade de manter o conforto térmico em condições climáticas extremas, autolimpeza, etc.

243. A impressão 3D também é de grande interesse para o setor militar por ser um meio de obtenção de uma vasta gama de peças, sobressalentes, etc., de um modo rápido e relativamente barato. Os artigos que foram produzidos até à data vão desde Capítulo 3. Consequências da mudança nas FAS para a sua adaptação formas básicas de armas pequenas até motores de foguetes, embora haja preocu-

pação quanto ao eventual uso em programas de armas nucleares, para produzir centrifugadoras para o enriquecimento de urânio. Onde terá um maior impacto potencial é no setor tecnológico aeronáutico e de produção de mísseis.

14.1.2.5. *Big data ou megadados*

244. *Big data* é um conceito que faz referência ao facto de no futuro se virem a manipular conjuntos de dados tão grandes, que as aplicações informáticas tradicionais de processamento de dados e os procedimentos usados até agora para encontrar padrões repetitivos nesses dados, não serão suficientes para lidar com eles. As dificuldades mais habituais vinculadas à gestão destas quantidades de dados centram-se na recolha e no armazenamento, procura, partilha, análise e visualização.

245. Estes conjuntos de dados crescerão exponencialmente, devido em parte à recolha maciça de informações provenientes de diferentes sensores. Dada a diversidade destes, muito possivelmente viremos a dispor de inúmeras tabelas de origem que não estarão relacionadas. O objetivo seguinte será fazer com que os dados sejam recolhidos num mesmo lugar e que lhes seja dado um formato. Tendo os dados necessários armazenados de acordo com diferentes tecnologias de armazenamento, necessitaremos de diferentes técnicas de análise de dados. Finalmente, será necessário visualizar as informações numa apresentação bem estruturada com resultados estatísticos apresentados em gráficos ou mapas, em detrimento de tabelas com números e conclusões. A visualização deverá ser feita em formatos simplificados e atrativos.

246. **Potenciais aplicações militares.** As tecnologias da informação e da comunicação (TIC) são o setor encarregado da gestão maciça de dados. As duas áreas especialmente afetadas serão os dispositivos ou sensores JISR geradores de dados heterogéneos, que será necessário armazenar, fundir, analisar e apresentar a alta velocidade, e as redes de comando e controlo, que permitirão, a partir desses dados, a oportuna tomada de decisões. Será necessário prestar uma atenção especial ao conceito «nuvem de combate» (*combat cloud*), entendida como uma rede interligada para a distribuição de dados e o intercâmbio de informações dentro de um espaço de batalha, onde cada utilizador, plataforma ou nó autorizado contribui e recebe informações essenciais de forma transparente e pode utilizá-las em toda a gama de operações militares. A capacidade de compilar dados e integrá-los num sistema de informação aberto e adaptável melhorará significativamente a capacidade de comando e controlo e a agilidade operacional das forças em combate.

247. O objetivo será dotar as FAS de uma consciência situacional colaborativa, instantânea e intuitiva a todos os níveis de comando, desde o comandante até ao combatente. Para se conseguir isto, será fundamental a relação homem-máquina através das tecnologias HMI (*Human-Machine Interface*). O volume de dados e informações deve ser apresentado de um modo claro, amigável e efetivo, de forma que não sature o operador nem passe em claro informações importantes para a operação. Neste sentido, a melhoria das tecnologias relacionadas com os algoritmos de processamento de dados, as arquiteturas das interfaces, fusão de dados, computação quântica, etc., permitirão a redução dos níveis de stress dos operadores, o que se refletirá numa melhoria na operação dos sistemas.



14.2. Infraestrutura

248. O número de **propriedades e instalações** afetadas ao MINISDEF sofreu uma redução nos últimos anos, embora esta tenha ocorrido numa percentagem inferior à do pessoal e à das infraestruturas militares de outros países amigos e aliados.

249. Por outro lado, para se evitar a necessidade de efetuar importantes **investimentos** no futuro em **manutenção**, tanto preventiva como corretiva, das infraestruturas na área do MINISDEF, conviria adotar medidas, quer para se manterem adequadamente as infraestruturas atuais, quer para se adaptarem devidamente as que forem consideradas indispensáveis.

250. Por tudo isto, a adequação às necessidades futuras das FAS, em termos de eficiência de pessoal e do recurso material e financeiro para infraestruturas, poder-se-ia considerar a adoção de medidas tendentes a melhorar a disposição e utilização com um maior caráter de **uso conjunto** dos nossos recursos, eliminando duplicações e reduzindo serviços comuns ou funcionais, para desse modo se conseguir uma maior eficiência.

251. Do ponto de vista arquitetónico, as infraestruturas também deverão incorporar as novidades tecnológicas e organizativas das FAS. Desta forma, as instalações deverão ser inteligentes, interativas, multiusos, modulares e ligadas em rede.

252. A alterações climáticas exigirá uma adaptação das instalações à mesma, reduzindo a pegada ambiental e melhorando a eficiência energética. Será necessário considerar critérios climáticos na análise de riscos e as decisões de investimento e especificação técnica nas infraestruturas, de tal forma que também sejam resilientes àquela.

15. Interoperabilidade

253. A interoperabilidade corresponde à última «-l» do MIRADO-I, e é a qualidade ou o elemento transversal aos restantes componentes (MIRADO) de cada capacidade, para que as mesmas possam operar de forma integrada.

Capítulo 3. Consequências da mudança nas FAS para a sua adaptação...

254. O foco cada vez maior da segurança para se darem respostas globais aos desafios futuros, que serão multilaterais e multidimensionais, exigirá FAS com uma maior capacidade de interação entre si e com outros atores. Será necessário aprofundar, em primeiro lugar, a **ação conjunta** em áreas tais como C2, CIS, JISR, ciberdefesa, comunicação estratégica e preparação do pessoal.

255. Será necessário procurar, de igual modo, uma **integração combinada** mais estreita em operações, mas também através de iniciativas de cooperação em matéria de planeamento de capacidades (tipo *Smart Defence, Pooling & Sharing*, etc.), formação e treino, intercâmbio de informações, procedimentos, etc.

256. Finalmente, as FAS deverão **integrar a sua ação e coordenar as suas operações com outros instrumentos do Poder do Estado**, assim como com atores não estatais, nacionais ou estrangeiros, tais como multinacionais, ONG's, populações locais, indivíduos, etc.

PESSOAS			IDEIAS	FERRAMENTAS		
RECURSOS HUMANOS	TREINO	ORGANIZAÇÃO	DOCTRINA E OUTRAS	MATERIAIS		INFRAESTRUTURA
				TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS	APLICAÇÕES MILITARES	
<ul style="list-style-type: none"> Otimização na distribuição dos efetivos militares através de: <ul style="list-style-type: none"> Melhoria dos processos de gestão de pessoal que permitam a transferência de efetivos de umas especialidades/ categorias para outras Externalização de serviços/tarefas que possam ser desempenhados por pessoal civil Melhoria do atual modelo de Reserva Concorrência no mercado laboral, promovendo eficazmente a motivação o Evitar sobrecargas e sobreposições nos postos de trabalho Melhorar a confiança entre comandos e subordinados Otimizar o talento ou melhorar a visibilidade e transparência dos processos de promoção. Melhorar as condições socioeconómicas e a qualidade de vida Melhoria da liderança através de: <ul style="list-style-type: none"> Otimização do talento Definição modelos de carreira Exigente processo de seleção Diversificação e especialização dos perfis de carreira 	<ul style="list-style-type: none"> Détermination, initiative, agilité, flexibilité, créativité et capacité d'adaptation. Engagement moral solide Familiarisation avec les nouvelles technologies Gestion adéquate de la connaissance Amélioration de l'interopérabilité Capacité physique adéquate Entraînement dans les nouveaux secteurs opérationnels (cyberspace et perceptions) Plus grande responsabilité des subordonnés Esprit critique 	<p>As funções C2 podem ser desenvolvidas de diferentes formas mas, ao fim e ao cabo, tudo se reduz a determinar os «padrões de interação» entre os diferentes atores, como se distribuem ao longo da estrutura o que se tem vindo a chamar de «direitos de decisão», e como as informações fluem e se partilha o conhecimento da situação. No futuro, considera-se que estas funções serão caracterizadas por:</p> <ul style="list-style-type: none"> Direitos de decisão: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Organizações descentralizadas/O líder emite um propósito consistente e claro Padrões de interação: <ul style="list-style-type: none"> ✓ 'O originador das informações é responsável por decidir quais as informações que se devem partilhar, como organizá-las, a quem as remeter e com que frequência as atualizar Distribuição das informações <ul style="list-style-type: none"> ✓ Todas as informações se encontram disponíveis para todas as entidades. As limitações estão relacionadas com a necessidade de implementação dos princípios de garantia das informações 	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria do debate teórico para se adequar a doutrina às características do ambiente operacional futuro e não aos ensinamentos das guerras do passado Permanência dos princípios e valores militares, permanentes e inabaláveis, sobre os quais a Instituição militar assenta 	<ul style="list-style-type: none"> Robótica e sistemas não tripulados Geração e armazenamento de energia Energia dirigida Metamateriais (grafeno, impressão 3D e nanotecnologias) Big Data 	<ul style="list-style-type: none"> ISR, segurança e vigilância, TA, apoio à artilharia, relé de comunicações, EW e combate (UCAV), Rastreo e neutralização de minas e guerra naval de superfície e submarina, Deteção de LED's, medição de condições ambientais em ambientes NBQR, transporte de cargas, limpeza de trajetões. Tecnologias mais eficientes Melhorias na eficiência energética Contramedidas de mísseis ou morteiros; destruição de plataformas aéreas; auto-proteção de navios; contra franco-atiradores e tropas de infantaria, etc. Melhoria da proteção do combatente e dos sistemas; sensores mais eficientes na deteção de agentes NBQ&E; miniaturização; diminuição de detetabilidade Setor TIC, processamento informações de sensores, redes C2 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Melhorar a eficiência na ocupação do pessoal e na atribuição dos recursos materiais e financeiros. 1 Incorporar novidades tecnológicas e organizativas das FAS: instalações inteligentes, interativas, multiusos, modulares, ligadas em rede, com uma baixa pegada ambiental e uma alta eficiência energética
INTEROPERABILIDADE						
<ul style="list-style-type: none"> Entre componentes das FAS Com os parceiros e aliados Com outros instrumentos do Poder do Estado 						

16. Potenciais áreas de mudança das FAS para a sua adaptação ao Ambiente Operacional 2035

257. As OISD às quais a Espanha pertence manterão capacidades convencionais superiores e uma dissuasão nuclear efetiva, mas este equilíbrio militar favorável não será estático, dado que os nossos potenciais adversários desenvolverão **estratégias assimétricas** que evitem a superioridade das forças convencionais e explorem as nossas potenciais vulnerabilidades, criando as condições que atrasem, dissuadam ou contrabalançam a aplicação das capacidades militares superiores.

258. De igual modo, é de esperar que os potenciais adversários **se adaptem permanentemente às nossas capacidades** enquanto estas evoluem, tendo por objetivo ir reduzindo o fosso tecnológico e convencional.

259. Isso deveria levar-nos a ir adaptando as nossas ao incerto, complexo, assimétrico e cooperativo ambiente operacional do ano de 2035, pelo que **as nossas FAS deveriam:**

- **Melhorar a sua agilidade estratégica.** Num ambiente incerto, FAS com unidades grandes e pouco flexíveis que exijam meses para se destacarem não podem reagir com rapidez suficiente, nem fazer face a todos os problemas apresentados.
- **Diminuir a pegada logística.** As cadeias de fornecimento complexas, as plataformas com um alto consumo de combustível e a necessidade de manutenções frequentes e dispendiosas por pessoal especializado são aspetos contrários à agilidade e fazem com que as forças sejam mais vulneráveis. Isso exigirá que se aposte em determinadas tecnologias emergentes.
- **Otimizar os custos de operação e sustentação.** A universalização de sistemas, que permitindo a partilha de componentes e a manutenção de uma gama mais ampla de unidades com a mesma quantidade de treino, favoreça a redução de custos e a redução da pegada logística.
- **Otimizar a distribuição dos efetivos militares.** A realidade demográfica espanhola, a automatização dos processos, a eficácia dos sistemas de armas, a introdução de sistemas autónomos e a melhoria da sobrevivência dos combatentes, assim como dos processos de gestão de pessoal permitirão a transferência de efetivos de umas especialidades ou categorias para outras.
- **Melhorar a gestão do talento.** A incerteza do AO 2035 e a complexidade das operações militares exigirão profissionais com determinação, iniciativa, agilidade, flexibilidade, criatividade e capacidade de adaptação. Será necessária, de igual modo, a captação e retenção dos que sirvam melhor os interesses da Instituição, assim como a facilitação da transferência de pessoal para outras instituições civis quando houver eventuais excedentes.
- **Apostar na superioridade tecnológica.** Esta, juntamente com a inovação doutrinal, será fundamental para garantir a superioridade no confronto. Neste sentido, será fundamental o desenvolvimento de uma indústria nacional de Defesa forte, inovadora e sustentável, assim como de convénios de colaboração no seio das OISD às quais a Espanha pertence e a participação em programas de desenvolvimento conjunto de equipamentos e sistemas militares a nível europeu.

Capítulo 3. Consequências da mudança nas FAS para a sua adaptação...

- **Melhorar as capacidades de vigilância e análise.** O futuro ambiente complexo e mutável, o grande número de atores envolvidos e a dispersão destes, obrigarão à deteção precoce de ameaças através da vigilância permanente e global, o que exigirá uma potenciação dos sistemas JISR, autónomos e não autónomos.
- **Melhorar as capacidades nas áreas ciberespacial, cognitiva e no espaço ultra-terrestre da área aeroespacial.** Parece evidente a tendência progressiva para um aumento de ameaças e estratégias não convencionais e híbridas, e para uma atuação cada vez maior na «zona cinzenta» dos nossos potenciais adversários. De igual modo, o aproveitamento económico do espaço ultraterrestre e a sua progressiva militarização exigirão o desenvolvimento e a potenciação de sistemas espaciais.
- **Melhorar em interoperabilidade, com atores estatais e não estatais, dentro e fora das nossas fronteiras.** A complexidade do ambiente, a diversidade de desafios e a impossibilidade de atacar todos eles de forma autónoma, obrigarão a adquirir capacidades polivalentes e a adaptar a formação e o treino do pessoal para atuar de forma cooperativa, sem esquecermos que o primeiro e mais importante desafio, que ainda não foi plenamente desenvolvido, consiste em alcançar a integração plena de todas as capacidades das FAS a nível conjunto.



- Levar a cabo **mudanças organizativas e estruturais** para implementar as propostas acima mencionadas, efetuando, simultaneamente, uma atribuição eficiente de todos os recursos atribuídos (pessoal, material, financeiro e de infraestrutura).

260. O futuro já chegou e **a mudança é fundamental** para a evolução e o progresso da sociedade. As organizações que se fecham à mudança estão condenadas a desaparecer, contrariamente às que introduzem inovações nas diferentes áreas de atividade social. As organizações, especialmente as mais complexas, mantêm fortes resistências à mudança para se adaptarem aos novos desafios e ambientes. Por isso, os esforços e investimentos (tanto intelectuais como materiais) para o fomento da inovação são fundamentais para se triunfar nos novos cenários. E também assim é na área da segurança e da defesa e, mais concretamente, na militar.

261. São necessárias **FAS adaptadas aos novos tempos**. Os próximos anos exigirão um esforço intenso e contínuo de mudança, que levará a decisões ousadas e imaginativas nas diferentes áreas do MIRADO-I, para que as FAS sejam mais úteis à sociedade espanhola e, simultaneamente, mais eficazes e eficientes. Será necessária uma luta decidida contra as vulnerabilidades próprias, o que implicará um esforço na modernização das nossas FAS, tendo por objetivo evitar a descapitalização das mesmas.

262. O futuro é desafiador e é necessário escolher já o caminho a percorrer. A mudança é inevitável; podemos escolher conduzi-la, ou sermos vítimas dela. Os nossos principais parceiros e aliados já iniciaram esse caminho sem retorno.

Resumo do Capítulo 3

OBJETIVO: «Determinar as características que as FAS deverão ter em 2035 e as consequências ou envolvimento de mudança nas diferentes áreas do MIRADO-I para que aquelas se adaptem ao ambiente operacional».

SUMÁRIO

8. SOBRE A MUDANÇA. Determinar a forma de execução da mudança necessária das FAS

9. NECESSIDADE DE SE ENFRENTAR A MUDANÇA.

- Paradigma do conflito está a mudar
- Quantidade e diversidade de tarefas das FAS
- Condicionantes orçamentais
- Dificuldade da conceção das FAS
- FAS adaptadas aos novos tempos

10. DIFICULDADE EM ATACÁ-LA.

- Fatores individuais:
 - Pouca abertura mental
 - Marca profissional
 - Experiência acumulada
 - Preconceito
 - Choque geracional
- Fatores organizacionais: Cultura organizacional, corporativismo, tradições e interesses

11. COMO EFETUÁ-LA. TRANSFORMAÇÃO OU ADAPTAÇÃO?

- Transformar-se vs. adaptar-se o mesmo que revolução vs. evolução
- A adaptabilidade é a capacidade de mudar para se poder continuar a progredir num ambiente diferente

12. UM MODELO DE MUDANÇA INOVADOR. Adaptar progressivamente as FAS aos novos tempos e situações com os ajustes necessários nas «pessoas, ideias e ferramentas», tendo em conta os princípios de viabilidade e sustentabilidade do modelo.

13. MUDANÇAS NAS PESSOAS, IDEIAS E FERRAMENTAS. Determinar eventuais mudanças que deveriam ser efetuadas nas FAS 2035, de forma sincronizada nas diferentes áreas do MIRADO-I.

14, 15 e 16 POTENCIAIS ÁREAS DE MUDANÇA DAS FAS PARA A SUA ADAPTAÇÃO AO AMBIENTE OPERACIONAL 2035.

- Melhorar a agilidade estratégica.
- Diminuir a pegada logística.
- Otimizar custos de operação e sustentação.
- Otimizar o número de efetivos militares.
- Melhorar a gestão do talento.
- Apostar na superioridade tecnológica.
- Melhorar as capacidades de análise e vigilância.
- Melhorar as capacidades nas áreas ciberespacial e cognitiva, e no espaço ultraterrestre da área aeroespacial.
- Melhorar a interoperabilidade.
- Adaptação contínua e flexível da Organização.

REFERÊNCIAS

- *Constituição Espanhola, 1978.*
- Ministério da Defesa, *Livro Branco da Defesa, 2000.*
- Ministério da Defesa, *Revisão Estratégica da Defesa (RED), 2003.*
- Lei Orgânica 5/2005, de 17 de novembro, sobre Defesa Nacional.
- Lei 8/2011, de 28 de abril, pela qual se estabelecem medidas para a proteção das infraestruturas críticas.
- Lei 36/2015, de 28 de setembro, sobre Segurança Nacional.
- Plano de Ação para a elaboração do programa «Trabalhos de Futuros», assinado por DICESEDEN em março de 2017.
- Presidência de Governo, *Estratégia de Segurança Nacional 2017.*
- OPLAN «FAS 2030». Propósito do JEMAD, 2017.
- Doutrina de Utilização das FAS, *Publicação de Doutrina Conjunta (PDC)-01-(A), 2018.*
- *Panorama de Tendências Geopolíticas. Horizonte 2040*, elaborado pelo Instituto Espanhol de Estudos Estratégicos (IEEE).

BIBLIOGRAFIA

- AGÊNCIA EUROPEIA DE DEFESA (EDA). *Future Trends from the Capabilify Development Plan (CDP) 2008*.
- ALBERTS, D. S. (dir.) *et al. The Agility Advantage*. CCRP Publication Series, September 2003.
- ALBERTS, D. S. *The Information Age Anthology Volume III: The Information Age Military*. CCRP Publication Series, March 2001.
- BIALOS, J. P. & KOEHL, S. L. *What America's Big New Defense Plan Gets Wrong*. The National Interest, 2016.
- CENTRO CONJUNTO PARA CONCEITOS, DOCTRINAS E EXPERIMENTAÇÃO (CICDE) francês. *Conflicts in the Next 15 Years and Operating Consequences*, 2012.
- CENTRO CONJUNTO PARA CONCEITOS, DOCTRINAS E EXPERIMENTAÇÃO (CICDE) francês. *Environnement Opérationnel Futur 2035*, 2016.
- CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE CONCEITOS E DOCTRINA (DCDC) britânico. *UK Joint Concept Note 1/14, Defence Joint Operating Concept*, 2014.
- CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE CONCEITOS E DOCTRINA (DCDC) britânico. *Future Operating Environment 2035. Strategic Trends Programme*. 1ª ed., 2014.
- CENTRO DE DESENVOLVIMENTO DE CONCEITOS E DOCTRINA (DCDC) britânico. *Global Strategic Trends (GST) out to 2045. Strategic Trends Programme*. 5ª ed., 2014.
- CENTRO DE EXCELÊNCIA DE COMANDO E CONTROLO (C2COE), NATO. *Exploring Command and Control in an Information Age*. Information Age Seminar. Estónia, 2014.
- CENTRO PARA A INOVAÇÃO DA DEFESA (CID) italiano. *Military Implications of the Future Operational Environment*, 2012.
- CENTRO MILITAR PARA ESTUDOS ESTRATÉGICOS italiano. *The world in 2030. Regional Trends*, 2007.
- CENTRO SUPERIOR DE ESTUDOS DA DEFESA NACIONAL (CESEDEN). *Monografia nº 115*, abril de 2010.
- COLOM, G. *Transforming the Spanish military*. DEFENCE STUDIES. Vol. 16, nº 1. Sevilha: Universidade Pablo de Olavide 2016 pp. 1-19.

- CONSELHO DE INTELIGÊNCIA NACIONAL (NIC) norte-americano. *Global Trends: Paradox of Progress*, 2017.
- DUBIK, J. M. Leadership *beyond the Chain of Command*. *Army Magazine*. Vol. 59, nº 12, 2009.
- DWORKIN, A. Drones and targeted killing. *Defining a European position*. European Council on Foreign Relations, 2013.
- ESTADO MAIOR DA FORÇA DE DEFESA australiano. *Future Operating Environment 2035*, 2016.
- FRIAS C. J. O sistema internacional e as Forças Armadas no horizonte 2050. *Documento de Opinião 106/2017*. IEEE, 2017.
- GRISSOM, A. *The future of military innovation studies*. *Journal of Strategic Studies*. 29, nº 5, 2006.
- HOROWITZ, M. and SCHARRE, P. *Meaningful Human Control in Weapons Systems*. Center for a New American Security, 2015.
- CHEFIA DE DESENVOLVIMENTO DA FORÇA canadiano. *The Future Security Environment (FSE) 2013-2040*, 2014.
- JORDAN, J. Grandes tendências políticas e sociais de interesse para a Segurança e a Defesa. Perspetivas europeias e norte-americanas. Documento de investigação 01/2017. Programa de Trabalhos de Futuros. IEEE, 2017.
- JUNTA DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR norte-americano. *Joint Operating Environment 2035. The Joint Force in a Contested and Disordered World*, 2016.
- JUNTA DE CHEFES DE ESTADO-MAIOR norte-americano. *Mission Command White Paper*, 2012.
- KADTKE, J. and WELLS II, L. *Policy Challenges of Accelerating Technological Change. Security Policy and Strategy Implications of Parallel Scientific Revolutions*. CTNSP at NDU, DTP 106, 2014.
- KEEGAN, J. *A History of Warfare*. Alfred Knopf (ed.), 2001.
- KOTTER, J. *The Heart of change*. 2002.
- LEVERINGHAUS, A. and GIACCA, G. *Robot Wars. The regulation of Robotic Weapons*. Oxford Martin School. 2014.
- COMANDO ALIADO DE TRANSFORMAÇÃO (ACT), NATO. *Strategic Foresight Analysis (SFA) Report*, 2017.
- COMANDO ALIADO DE TRANSFORMAÇÃO (ACT), NATO. *Framework for Future Alliance Operations (FFAO)*, 2018.
- MARSAL, J. Tecnologias disruptivas e os seus efeitos na segurança. Plano Anual de Investigação 2015. *Documento de Trabalho 12/2015*. CESEDEN.
- MORALES, S. *O futuro da natureza dos conflitos armados*. Documento-quadro 17/2017. IEEE, 2017.
- LÓPEZ, P. *Tecnologias Disruptivas. Olhando para o futuro Tecnológico*. Boletim de Observação Tecnológica em Defesa nº 25, 2009.
- POSEN, B. R. *The Sources of Military Doctrine: France, Britain, and Germany between the World Wars*. Ithaca: Cornell University Press 1986.

- PRICKETT, S. *Developing Operational Leaders for the 21st Century*. Joint Military Operations. Newport (USA): Department Naval War College 2003.
- RICHARDS Ch. *A Swift, Elusive Sword: What If Sun Tzu and John Boyd Did a National Defense Review*. Center for Defense Information, 2001.
- RIOLA, J. M. *Tecnologias disruptivas e os seus efeitos na segurança*. Plano Anual de Investigação. Documento de Trabalho 12/2015. CESEDEN, 2015.
- SECRETÁRIO GERAL ONU. *A more secure world: our shared responsibility*. Relatório do Painel de alto nível sobre ameaças, oportunidades e mudança, 2004.
- SERRA, J. *Liderança criativa: uma receita para as Forças Armadas do século xxi*. Monografia nº 136. E liderança nas Forças Armadas do século xxi. ESFAS, 2013.
- SIMON, L. *The third US Offset Strategy and Europe's AntiAccess Challenge*. The Journal of Strategic Studies. Institute for European Studies. Vrije Universiteit Brussels, 2016.
- TOFFLER, A. & H. *War and Antiwar. Survival at the Dawn of the 21st Century*. Little, Brown and Company, 1993.
- VILLENA, C. O impacto das novas tecnologias e as formas de fazer a guerra na conceção das Forças Armadas. Documentos de Segurança e Defesa, nº 61. CESEDEN, 2014.
- WORLD ECONOMIC FORUM. *The Global Risks Report 2018*. 13th edition, 2018.

GLOSSÁRIO DE TERMOS

ADM	Armas de Destruição Maciça
AM	Fabrico Aditivo (<i>Additive Manufacturing</i>)
ANL	Armamento não Letal
A2/AD	Anti-acesso e de Interdição de Zona (<i>Anti-Access/Area Denial</i>)
BITD	Base Industrial e Tecnológica da Defesa
CCDC	Centro Conjunto de Desenvolvimento de Conceitos
CESEDEN	Centro Superior de Estudos da Defesa Nacional
CIS	Sistemas de Informação e Comunicações (<i>Communications and Information Systems</i>)
CO	Contexto Operacional
CRO	Operações de Resposta a Crises (<i>Crises Response Operations</i>)
CTNSP	Centro para a Tecnologia e a Política de Segurança Nacional (<i>Center for Technology and National Security Policy</i>)
C2	Comando e Controlo (<i>Command & Control</i>)
EDA	Agência Europeia de Defesa (<i>European Defense Agency</i>)
EUA	Estados Unidos
AO	Ambiente Operacional
EMP	Impulso Eletromagnético (<i>Electromagnetic Pulse</i>)
ESN	Estratégia de Segurança Nacional
FAS	Forças Armadas
FOSE	Forças e Organismos de Segurança do Estado
GC	Guardia Civil
GPS	Sistema de Posicionamento Global (<i>Global Positioning System</i>)

HMI	Interface Homem-Máquina (<i>Human-Machine Interface</i>)
HPM	Armas de Micro-Ondas de Alta Potência (<i>High Power Microwave Weapons</i>)
IADS	Sistema Integrado de Defesa Aérea (<i>Integrated Air Defence System</i>)
IEEE	Instituto Espanhol de Estudos Estratégicos
IED	Artefacto Explosivo Improvisado (<i>Improvised Explosive Device</i>)
ISR	Inteligência, Vigilância e Reconhecimento (<i>Intelligence, Surveillance and Reconnaissance</i>)
JISR	Inteligência, Vigilância e Reconhecimento Conjunto (<i>Joint Intelligence, Surveillance and Reconnaissance</i>)
LAR	Robô Autônomo Letal (<i>Lethal Autonomous Robotics</i>)
MINISDEF	Ministério da Defesa
MIRADO-I	Material, Infraestrutura, Recurso Humano, Treino, Doutrina, Organização-Interoperabilidade
NBQ-E	Nuclear, Biológico, Químico-Explosivos
NBQ-R	Nuclear, Biológico, Químico-Radiológico
NCO	Operações em Rede (<i>Network Centric Operations</i>)
NDU	Universidade da Defesa Nacional (<i>National Defense University</i>)
NEO	Operações de Evacuação de não Combatentes (<i>Non-combatant Evacuation Operation</i>)
OG	Organizações Governamentais
OISD	Organizações Internacionais de Segurança e Defesa
ONG	Organizações não Governamentais
ONU	Nações Unidas
OSCE	Organização para a Segurança e a Cooperação na Europa
NATO	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PESCO	Cooperação Estruturada Permanente (<i>Permanent Structured Cooperation</i>)
RFW	Armas de Radiofrequência (<i>Radio Frequency Weapons</i>)
RPAS	Sistema Aéreo Pilotado à Distância (<i>Remotely Piloted Aircraft System</i>)
SAR	Serviço de Procura e Salvamento
SEOT	Sistemas Espaciais de Observação da Terra
TIC	Tecnologias da Informação e da Comunicação
UAV	Veículo Aéreo não Tripulado (<i>Unmanned Aircraft Vehicle</i>)
UCAV	Veículo Aéreo de Combate não Tripulado (<i>Unmanned Combat Aircraft</i>)

UCO	Unidades, Centros e Organismos
UE	União Europeia
UGV	Veículo Terrestre não Tripulado (<i>Unmanned Ground Vehicle</i>)
USV	Veículo de Superfície não Tripulado (<i>Unmanned Surface Vessel or Vehicle</i>)
UUV	Veículo Subaquático não Tripulado (<i>Unmanned Underwater Vehicle</i>)
UV	Veículo não Tripulado (<i>Unmanned Vehicle</i>)
VUCA	Volatilidade, Incerteza, Complexidade e Ambiguidade (<i>Volatility, Uncertainty, Complexity and Ambiguity</i>)

