

**INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES
CURSO DE ESTADO-MAIOR CONJUNTO**

2013/2014



TII

**IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO CÉU ÚNICO
EUROPEU NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES**

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A
FREQUÊNCIA DO CURSO NO IESM SENDO DA RESPONSABILIDADE
DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOCTRINA OFICIAL
DAS FORÇAS ARMADAS PORTUGUESAS E DA GUARDA NACIONAL
REPUBLICANA.**



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO CÉU ÚNICO EUROPEU NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES

MAJOR/ENGAER Menau Machado

Trabalho de Investigação Individual do CEM-C 2013/2014

Pedrouços 2014



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DO CÉU ÚNICO EUROPEU NAS ORGANIZAÇÕES MILITARES

MAJOR/ENGAER Menau Machado

Trabalho de Investigação Individual do CEM-C 2013/2014

Orientador: TCOR/PILAV António Manuel Gomes Moldão

Pedrouços 2014



Agradecimentos

No final de seis meses de investigação, destinados também à realização de vários outros trabalhos de aplicação e de investigação, no âmbito do Curso de Estado-Maior Conjunto, é chegado o momento de finalizar e entregar o trabalho de investigação individual com mais relevância de todo o curso. Neste período, várias foram as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para me motivarem, orientarem e esclarecerem sobre o Céu Único Europeu, a todas elas uma forte saudação de amizade e disponibilidade para quando precisarem.

De entre todas, sinto a necessidade de expressar umas palavras individuais a quem por algum motivo em particular contribuiu para o sucesso (independente da classificação que venha a obter) desta investigação.

Ao Tenente-Coronel António Moldão, pelo seu constante pragmatismo, foco e alinhamento das minhas ideias para o objetivo da investigação, com a constante preocupação na mais-valia final de todo o trabalho.

Ao Tenente-Coronel André Martinho Marques, pela disponibilidade incondicional, transmissão de conhecimentos de um ponto de vista estratégico, e também operacional e tático, pela franqueza dos testemunhos de um ponto de vista quase imparcial e por me ter facilitado os contactos de tantas pessoas representantes das organizações internacionais e da componente militar.

Ao Major Vitor Marques, pela constante disponibilidade, mesmo quando solicitado pelas chefias, para me transmitir conhecimentos e experiência, com preocupação na correta interpretação e compreensão dos conceitos e realidades descritas.

Ao Coronel Carlos Paulos, pela disponibilidade e simpatia para me receber, para me transmitir os conhecimentos e experiência de longa data.

Ao Capitão Paulo Fernandes e ao Capitão Ricardo Oliveira, pela disponibilidade demonstrada na transmissão de conhecimentos técnicos essenciais à compreensão desta temática tão abrangente.

À Tenente-Coronel Ana Rita Baltazar pela amizade, disponibilidade incondicional, motivação e apoio no método de investigação, que com o seu aguçado espírito crítico me encorajou a melhorar esta tese, em abnegação do seu tempo pessoal.

Para último, expresso o meu profundo agradecimento a quem mais sentiu ao longo destes seis meses, em particular com a elaboração desta tese, aos meus filhos Bernardo,



Rafael e Santiago pela tolerância, compreensão e paciência à minha pouca disponibilidade e falta de tranquilidade, e em especial ao meu querido marido Luís, que com a sua tolerância, compreensão e amor, foi capaz de valorizar o meu esforço e dedicação a esta causa e me conseguiu motivar para prosseguir focada no objetivo.



Índice

Introdução.....	1
1. Enquadramento conceptual	7
a. Terminologia própria.....	7
b. Resenha histórica.....	9
2. O projeto do Céu Único Europeu.....	13
a. Estado atual.....	13
b. Quadro legislativo	17
c. Organizações internacionais	20
(1) Eurocontrol.....	23
(2) Agência Europeia de Defesa	24
(3) Organização do Tratado do Atlântico Norte.....	25
d. Oportunidades e ameaças	26
3. Organização militar portuguesa.....	30
a. Estado atual.....	30
b. Quadro legislativo	33
c. Organizações nacionais	34
d. Forças e fraquezas	36
4. Análise do impacto.....	41
a. Contexto global do Céu Único Europeu – Diagrama de influências	41
b. Análise SWOT	45
Conclusão e Recomendações	50
Bibliografia.....	59

Índice de figuras

Figura nº 1 – Percorso metodológico.....	6
Figura nº 2 – Comparação dos sistemas chave da gestão do tráfego aéreo na Europa e nos EUA, em 2012	10
Figura nº 3 – Pirâmide documental do SES.	18
Figura nº 4 – Ambiente institucional do SES.....	22
Figura nº 5 – Organograma da Força Aérea.....	31



Figura nº 6 – Investimentos militares previstos nas infraestruturas aeronáuticas, entre 2014 e 2030.....	33
Figura nº 7 – Diagrama de influências do SES.....	44

Índice de tabelas

Tabela nº 1 – Benefícios espetáveis de desempenho.	16
Tabela nº 2 - Oportunidades do Céu Único Europeu.....	27
Tabela nº 3 - Ameaças do Céu Único Europeu.	28
Tabela nº 4 – Órgãos da FAP com responsabilidades no SES.	32
Tabela nº 5 – <i>Stakeholders</i> nacionais envolvidos no Céu Único Europeu.....	35
Tabela nº 6 - Forças da organização militar portuguesa.	37
Tabela nº 7 - Fraquezas da organização militar portuguesa.	38
Tabela nº 8 – Objetivos específicos dos atores presentes no ambiente do SES.	42
Tabela nº 9 – Matriz SWOT.	47

Índice de anexos

Anexo A – Glossário de termos do Céu Único Europeu	A-1
Anexo B – Modelo de matriz SWOT	B-1

Índice de apêndices

Apêndice A – Modelo de análise.....	Ap A-1
Apêndice B – Análise das Entrevistas	Ap B-1



Resumo

O Céu Único Europeu é a iniciativa da Comissão Europeia que pretende aumentar a capacidade e o nível de segurança de voo e ainda reduzir os custos e o impacto ambiental, alcançando um melhor desempenho do sistema de gestão do tráfego aéreo europeu.

Esta iniciativa encontra-se na fase de desenvolvimento, principalmente da sua componente tecnológica, através da empresa SESAR JU, fundada pela Comissão Europeia, Eurocontrol e indústrias participantes. Com o objetivo de modernizar a arquitetura do sistema de gestão do tráfego aéreo europeu, este desenvolvimento exige a participação dos prestadores de serviços de navegação aérea, operadores, gestores aeroportuários e autoridades supervisoras da aviação civil e da aviação militar.

O Eurocontrol é a organização que apoia tecnicamente esta iniciativa e que, em coordenação com a EDA, a OTAN e a empresa SESAR JU, promove a participação de todas as entidades civis e militares envolvidas.

Esta investigação pretende disponibilizar à gestão de topo da Força Aérea Portuguesa, um ponto de vista e algumas estratégias de ação alternativas, que permitam à Força Aérea reagir perante esta iniciativa.

A metodologia de investigação seguida é a proposta por Raymond Quivy e Luc Van Campenhoudt, assente na questão central: “Que estratégia deve a organização militar portuguesa adotar, a fim de potenciar as oportunidades e minimizar as ameaças do Céu Único Europeu?”. Esta questão orientou a seleção e a revisão bibliográfica, as entrevistas a pessoas diretamente relacionadas com a iniciativa e a análise subsequente.

A investigação procura validar as oportunidades e ameaças do Céu Único Europeu e as forças e as fraquezas da Força Aérea Portuguesa, com a experiência pessoal dos entrevistados; constrói o diagrama de influências da iniciativa, como ferramenta de análise e caracterização do ambiente complexo em que se desenrola o Céu Único Europeu; e realiza a análise SWOT (sigla para forças (*Strengths*), fraquezas (*Weaknesses*), oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*)) da situação da Força Aérea, como ferramenta de gestão estratégica utilizada para delinear linhas de ação estratégicas.

De modo geral, considera-se adequado que a Força Aérea Portuguesa adote as seguintes estratégias, de modo a potenciar as oportunidades e minimizar as ameaças do Céu Único Europeu e, a tirar vantagem das forças e ultrapassar as fraquezas da sua organização:



- Reforçar a existência de uma Autoridade reguladora para aviação militar, com capacidade de resposta aos desafios da organização militar;
- Reforçar a presença da Força Aérea Portuguesa nos ciclos de tomada de decisão da iniciativa do Céu Único Europeu;
- Promover ações partilhadas a nível nacional e do bloco funcional de espaço aéreo em que se inclui.
- Prestar serviços de excelência aos civis e militares.

Como conclusão reconhece-se que o desenvolvimento de uma iniciativa tão ambicioso e abrangente, como o do Céu Único Europeu, só é possível com a colaboração coordenada de todos os envolvidos e desde que ocorra uma implementação sincronizada e consistente no tempo.

Um fator importante é o tempo, por permitir o esclarecimento dos requisitos, a consolidação cultural dos novos conceitos pela comunidade da aviação civil e militar, e ainda permitir que as entidades envolvidas possam intervir, para salvaguarda dos seus interesses e necessidades essenciais.

Por último, considera-se relevante reforçar que o trabalho de todas as organizações envolvidas em conjunto a nível nacional, e de modo conjunto e combinado ao nível do bloco funcional de espaço aéreo do Sudoeste e internacional é essencial ao sucesso sustentado desta iniciativa europeia.



Abstract

The Single European Sky is a project of the European Commission, which aims to increase the capacity and level of safety, reduce the costs and the environmental impact and achieve better performance in the system of the European air traffic management.

This project is currently under development, especially its technological component. Aiming to modernize the architecture of European air traffic management system, this development requires the participation of air navigation services providers, airport managers and regulatory authorities of civil and military aviation.

Eurocontrol is the organization responsible for the technical aspects of this project, which in coordination with the EDA, NATO and, the company representing the aviation industry, the SESAR JU promotes the participation of all civil and military involved entities.

This research aims to provide the Portuguese Air Force's top management, an alternative point of view and some strategies actions, that can contribute to the followup of this initiative.

The research methodology followed is the one proposed by Raymond Quivy and Luc Van Campenhoudt, based on the following central question: "What strategy should the Portuguese military organization adopt in order to maximize the opportunities and minimize the threats of the Single European Sky". This question guided the literature selection and review, the interviews with people directly related with the project and the subsequent analysis.

This research seeks to validate the opportunities and threats of the Single European Sky, as well as the strengths and weaknesses of the Portuguese Air Force organization, with the contribution of the personal experience of those interviewed. It designs the influence diagram of this initiative, as a tool to analyze and characterize of the complex environment in which the Single European Sky develops, and conducts a SWOT analysis (acronym for Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats) of Air Force situation, as a strategic management tool able to delineate strategic lines of action.

In general, it is considered appropriate that the Portuguese Air Force to adopt the following strategies in order to maximize the opportunities and minimize the threats of the Single European Sky, as well as to take advantage of the strengths and overcome the weaknesses of your organization:



- Strengthen the existence of a regulatory authority for military aviation, capable of responding the challenges of the military organization;
- Strengthen the presence of Portuguese Air Force in the decision-making cycle of the Single European Sky;
- Promote shared actions at national and at functional airspace block level.
- Provide excellent services to civil and military operators.

As a conclusion it is recognized that the development of such an ambitious and comprehensive initiativesuch as the Single European Sky, is only possible with the coordinated collaboration of all involved entities and provided that a synchronized and time consistent implementation occurs.

An important factor is the time, because it allows the clarification of requirements, the cultural consolidation of the new concepts by civil and military aviation community, and the intervenance of the entities involved to safeguard their interests and basic needs.

Finally, it is considered important to emphasize that the joint work at national level, and the combined and jointed work at southwest functional airspace block and at internationally levels is essential to the sustained success of this european initiative.



Palavras-chave

Análise SWOT, Céu Único Europeu, Diagrama de Influências, Gestão de Tráfego Aéreo, Serviços de Navegação Aérea.



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

A

AAM	Autoridade da Aviação Militar
AAN	Autoridade Aeronáutica Nacional
AIS	<i>Aeronautic Information Services</i> (Serviços de Informação Aeronáutica)
AMC	Meios Aceitáveis de Cumprimento.
ANA	ANA - Aeroportos de Portugal S.A
ANS	<i>Air Navigation Services</i> (Serviços de Navegação Aérea)
ANSP	<i>Air Navigation Services Providers</i> (Prestador de Serviços de Navegação Aérea)
ATC	<i>Air Traffic Control</i> (Controlo de Tráfego Aéreo)
ATCC	<i>Air Traffic Control Center</i> (Centro de Controlo de Tráfego Aéreo)
ATCO	<i>Air Traffic Control Officer</i> (Controlador de Tráfego Aéreo)
ATM	<i>Air Traffic Management</i> (Gestão do Tráfego Aéreo)
ATS	<i>Air Traffic Services</i> (Serviços de Tráfego Aéreo)

C

CA	Comando Aéreo
CE	Comissão Europeia
CEE	Comunidade Económica Europeia
CEMFA	Chefe de Estado-Maior da Força Aérea
CGTA	Centro de Gestão do Tráfego Aéreo
CMAC	<i>Civil-Military ATM Coordination</i>
CNS	Comunicações, Navegação e Vigilância
COPD	<i>Comprehensive Operations Planning Directive</i>
CONUS	<i>Continental United States</i>

D

DCSI	Direção de Comunicações e Sistemas de Informação
DIVOPS	Divisão de Operações

E



EASA	<i>European Aviation Safety Agency</i> (Agência Europeia para a Segurança da Aviação)
EATMN	<i>European ATM Network</i> (Rede Europeia de ATM)
EATMP	<i>European ATM Master Plan</i> (Plano Diretor Europeu de ATM)
ECAA	Área de Aviação Comum Europeia
ECAC	<i>European Civil Aviation Conference</i> (Conferência Europeia da Aviação Civil)
EDA	Agência Europeia de Defesa
EMFA	Estado-Maior da Força Aérea
ESSIP	<i>European Single Sky ImPlementation</i>
Eurocae	Organização Europeia para o Equipamento da Aviação Civil
EUA	Estados Unidos da América

F

FAA	<i>Federal Aviation Administration</i>
FAB	<i>Functional Airspace Block</i> (Bloco Funcional de Espaço Aéreo)
FAP	Força Aérea Portuguesa
FUA	<i>Flexible Use of Airspace</i>

G

GAAN	Gabinete da Autoridade Aeronáutica Nacional
GM	Guerra Mundial
GT	Grupo de Trabalho

H

H	Hipótese
---	----------

I

ICAO	<i>Internationnal Civil Aviation Organization</i>
IDSG	<i>Interim Deployment Steering Group</i>
IFR	<i>Instruments Flight Rules</i>
INAC	Instituto Nacional da Aviação Civil
IR	Regras de implementação



J

JAA *Joint Aviation Authorities*

L

LAE Linhas de Ação Estratégicas

LSSIP *Local Single Sky ImPlementation*

M

M Milhões

MAB *Military ATM Board*

MDN Ministro da Defesa Nacional

MEPS *Military Engagement Plan for SESAR*

MET Serviço de Meteorologia para a navegação aérea

MilHaG *Military Harmonization Group* (Grupo de Harmonização Militar)

MIOS *Military Implementation Of SESAR*

MOPTC Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

N

NAV NAV - Navegação Aérea de Portugal, E.P.E.

NATMC *OTAN ATM Committee*

NEXTGEN *Next Generation Air Transportation System*

NSA *National Supervisory Authority* (Autoridade Reguladora Nacional)

O

O Oportunidade

OACI Organização da Aviação Civil Internacional

OCEA Órgão para a Coordenação da Gestão e Uso do Espaço Aéreo

OE Objetivo específico

OTAN Organização do Tratado do Atlântico Norte

P

PS *Performance Scheme*



Q

QC	Questão Central
QD	Questão Derivada

R

RIV	Regiões de Informação de Voo
-----	------------------------------

S

S	Força
SAR	Busca e Salvamento
SARP	<i>Standards and Recommended Practices</i>
SES	<i>Single European Sky</i> (Céu Único Europeu)
SESAR	<i>Single European Sky Air Traffic Management Research</i>
SESAR JU	<i>SESAR Joint Undertaking</i>
SESARPM	<i>SESAR Program Manager</i>
SPA	Serviço de Policiamento Aéreo
SWFAB	Bloco Funcional de Espaço Aéreo do Sudoeste
SWOT	Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças

T

T	Ameaça
TAG	Tráfego Aéreo Geral
TAO	Tráfego Aéreo Operacional
TII	Trabalho de Investigação Individual

U

UE	União Europeia
----	----------------

W

W	Fraqueza
---	----------



Introdução

“However, these benefits cannot be achieved in the near future unless we take the necessary steps today...and take them together.”... “We are all in this together, so let’s work together to build aviation’s future.” (OACI, 2011)

O espaço aéreo nacional, embora devendo ser entendido com parte do todo nacional, em linha com a superfície territorial terrestre e marítima, enquadra-se numa realidade transnacional de dimensão europeia. A Europa apresenta um dos fluxos de tráfego aéreo mais intensos do mundo, com cerca de 33.000 voos por dia. Para gerir este tráfego existem várias estruturas de *Air Traffic Management*¹ (ATM) e uma estrutura suplementar de gestão da navegação aérea, a nível europeu.

A iniciativa do *Single European Sky*² (SES) é um projeto ambicioso da Comissão Europeia (CE), com o objetivo de implementar uma reforma à arquitetura da ATM europeia, dotando-a de capacidade acrescida, eficiência global melhorada e uma nova estrutura do espaço aéreo europeu dependente do fluxo de tráfego aéreo.

Enquanto bem nacional é um recurso partilhado por civis e militares. Ambos com responsabilidades perfeitamente definidas, coordenam a prestação de *Air Navigation Services*³ (ANS) a nível nacional, com o pormenor de que acima do FL245⁴ as fronteiras entre Portugal e Espanha serem retilíneas e a prestação dos serviços ser coordenada entre estes Estados.

Desde 1999, que a aviação civil começou a registar atrasos nos voos, cada vez mais significativos, devido aos desvios aos planos de voo e às esperas para aterragem. Cumulativamente, praticavam-se taxas de operação mais elevadas que nos Estados Unidos da América (EUA) e a previsão era de aumento do tráfego aéreo na Europa. À data, o Eurocontrol⁵ já tinha definido novas regras de gestão do tráfego aéreo, que exigiam a implementação de requisitos mais exigentes pelos *stakeholders* civis e militares, dos seus

¹ Tradução: Gestão de Tráfego aéreo.

² Tradução: Céu Único Europeu.

³ Tradução: Serviços de Navegação Aérea.

⁴ Tradução: Nível de voo.

⁵ Organização Europeia para a Segurança da Navegação Aérea, criada pela convenção internacional de 13 de dezembro de 1960, relacionada com a cooperação para a segurança da navegação aérea (Eurocontrol, 2009, p.49).



Estados-Membros. No entanto, os necessários elevados investimentos financeiros levaram alguns Estados a pretelarem os seus compromissos com o Eurocontrol (sem poder legislativo, nem executivo), pelo que alguns requisitos acabaram por não ser totalmente implementados.

Foi neste contexto que, em 1999, a CE constituiu um grupo de trabalho (GT) de alto nível para avaliar esta situação e apresentar proposta de solução. Em outubro de 2001, este GT apresentou a iniciativa do SES, desenvolvido em estreita colaboração com o Eurocontrol, com o objetivo de criar uma nova estrutura legislativa para o tráfego aéreo na Europa, a fim de aumentar a capacidade do espaço aéreo, melhorar o seu desempenho, reduzir custos e aumentar o nível de segurança de voo (Martinho Marques, 2014) (Eurocontrol, 2014c).

O primeiro pacote legislativo do SES – o SES I – foi publicado pela CE a 10 de março de 2004. A 21 de outubro de 2009 é publicado o segundo pacote do SES – o SES II (Martinho Marques, 2014) (Eurocontrol, 2014c), reduzindo os objetivos do SES para níveis mais realistas. Atualmente, já se encontra em discussão na CE a nova revisão, denominada de SES II+.

A iniciativa SES pretende acomodar no espaço aéreo europeu a aviação civil e a militar, criando zonas temporárias de espaço aéreo segregado para operações e treinos militares, reservadas apenas para um determinado intervalo de tempo e com as dimensões estritamente necessárias. Nestas zonas de espaço aéreo segregado não se aplicam as regras do SES e o *Air Navigation Services Provider*⁶ (ANSP) responsável é o militar.

No entanto, o desenvolvimento de novos conceitos, regras e legislação no âmbito do SES, vem exigir uma estreita coordenação entre as entidades civis e as militares, para garantir a adequada integração de ambas. Esta coordenação já levou à criação de vários GT e *fora* de discussão civil-militar, com o objetivo de analisar propostas, apresentar soluções alternativas e participar na harmonização da solução final.

Cientes que a iniciativa do SES trará vantagens mais significativas para a aviação civil do que para a militar, o seu sucesso está no entanto dependente da sua implementação por parte dos *stakeholders* militares (dos requisitos aplicáveis) (FAP, 2012, p.18).

Se por um lado, o cumprimento dos requisitos do SES pela organização militar garantirá o cabal cumprimento das suas missões (de Tráfego Aéreo Geral, TAG) no espaço aéreo SES e lhe permitirá prestar ANS a aeronaves civis, sem quaisquer limitações, por

⁶ Tradução: Prestador dos serviços de navegação aérea.



outro o cumprimento dos novos requisitos exige desde já um investimento financeiro, humano e técnico significativos, que tendo em conta a conjuntura nacional de redução do orçamento de defesa, redução do pessoal militar e de reestruturação da própria organização militar, se apresenta para a organização militar como um projeto desafiante.

É neste momento de contínua participação da organização militar (com recursos humanos) nos GT e *fora*, em breve a exigirem investimento financeiro e a implementação de requisitos específicos, que se enquadra a presente investigação. O **objeto em estudo** nesta investigação é o conteúdo de nível estratégico do segundo pacote do SES, o SES II, publicado em outubro de 2009, no qual constam alguns requisitos já definidos e outros ainda em desenvolvimento, confrontando-o com o ambiente externo interno em que se desenvolve e o ambiente interno nacional que o implementa. Considerando-se como ‘**organização militar portuguesa**’ os órgãos militares portugueses onde o SES terá algum impacto, nomeadamente na Força Aérea Portuguesa (FAP), como ANSP militar, operador de aeronaves militares e na Autoridade Aeronáutica Nacional (AAN) para as aeronaves militares.

A Marinha e o Exército portugueses não estão incluídos no universo em análise, por não terem de momento qualquer responsabilidade entre as entidades envolvidas no SES. A Marinha portuguesa é operadora de helicópteros militares, Lynx MK95, como meio orgânico das suas forças e, na sua generalidade, realiza missões a baixa altitude (espaço aéreo não controlado), ou em zonas de espaço aéreo segregadas, ou utilizam aeródromos civis em caso de missões de *Search and Rescue*⁷ (SAR), às quais não se aplicam os requisitos da aviação civil (Marinha Portuguesa, 2013).

Para analisar de forma consistente e coerente a organização e a sua verdadeira influência, ou ação, na iniciativa do SES, esta investigação conjuga duas ferramentas de análise. A primeira, o diagrama de influências, por ser a ferramenta utilizada pela Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN) para identificar as suas forças e fraquezas (ou pontos fortes e fracos), e ainda as vulnerabilidades (ou ameaças) e oportunidades dos ambientes complexos e adaptativo, onde a organização tem necessidade de intervir. A segunda ferramenta é a análise SWOT, de *Strengths* (forças), *Weaknesses* (fraquezas), *Opportunities* (oportunidades) e *Threats* (ameaças), por ser uma das ferramentas mais utilizadas no mundo empresarial para analisar a situação presente de uma organização perante o mercado empresarial, como objetivo de delinear linhas de ação

⁷Tradução: Busca e Salvamento.



estratégicas (LAE), baseadas nas forças e fraquezas da organização (ambiente interno), e nas ameaças e oportunidades do mercado empresarial (ambiente externo), consolidadas pelo diagrama anterior.

O diagrama de influências permite identificar as organizações com maior influência no processo de decisão do SES e, em simultâneo, contribui para a construção da matriz SWOT, com a qual somos levados a delinear LAE, para recomendar aos órgãos da FAP.

Face ao exposto, o **objetivo** geral desta investigação é estabelecer estratégias de ação que permitam tirar vantagem das forças e ultrapassar as fraquezas internas, potenciando as oportunidades e minimizando as ameaças do SES, a fim de recomendar à organização militar portuguesa estratégias de ação concertadas com o impacto previsto.

Para alcançar este objetivo definiram-se os seguintes **objetivos específicos** (OE):

- OE1: Analisar o processo de tomada de decisão do Céu Único europeu.
- OE2: Identificar e analisar as oportunidades e as ameaças previsíveis da iniciativa do Céu Único Europeu, para a organização militar portuguesa.
- OE3: Identificar e analisar as forças e as fraquezas da organização militar portuguesa, perante a implementação dos requisitos aplicáveis do segundo pacote legislativo do Céu Único Europeu.

A presente investigação segue o método de investigação proposto por Raymond Quivy e Luc Van Campenhout (Quivy & Campenhout, 1998). O percurso que os autores sugerem, inicia-se com a definição da pergunta de partida (etapa 1), como fio condutor do raciocínio e orienta a exploração inicial (etapa 2), concorrendo para a construção da problemática (etapa 3). De acordo com os mesmos, segue-se a metodologia hipotético-dedutiva, assente na seguinte questão central (QC), questões derivadas (QD) e hipóteses (H):

QC: Que estratégia deve a organização militar portuguesa adotar, a fim de potenciar as oportunidades e minimizar as ameaças do Céu Único Europeu?

QD1: Como se apresenta o Céu Único Europeu para a organização militar portuguesa?

H1: O Céu Único Europeu terá um impacto maioritariamente positivo na organização militar portuguesa.

QD2: Qual o impacto da implementação do Céu Único Europeu na organização militar portuguesa?



H2:A organização militar portuguesa terá um impacto maioritariamente negativo oriundo da implementação do Céu Único Europeu.

Entende-se por impacto positivo, neutro ou negativo, a alteração que tem consequências benéficas, neutras ou indesejáveis na organização de destino da ação, respetivamente.

Com o ponto de partida da investigação definido e duas hipóteses formuladas (H1 e H2), construiu-se o modelo de análise apresentado no Apêndice A. As hipóteses iniciais relacionam os dois conceitos fundamentais desta investigação: o Céu Único Europeu e a organização militar portuguesa.

Como instrumento de observação direto foram efetuadas duas entrevistas exploratórias e nove formais (individualmente e/ou por email), a militares e civis que trabalham diretamente nesta temática, da FAP, do Eurocontrol, da Representação Permanente da União Europeia (UE/REPER), da OTAN ou da EDA. O Apêndice B apresenta o resumo da análise das entrevistas e seu contributo para esta investigação.

Em resumo, a presente investigação segue o percurso metodológico apresentado na Figura nº 1, com o qual se relacionam os capítulos deste Trabalho de Investigação Individual (TII).

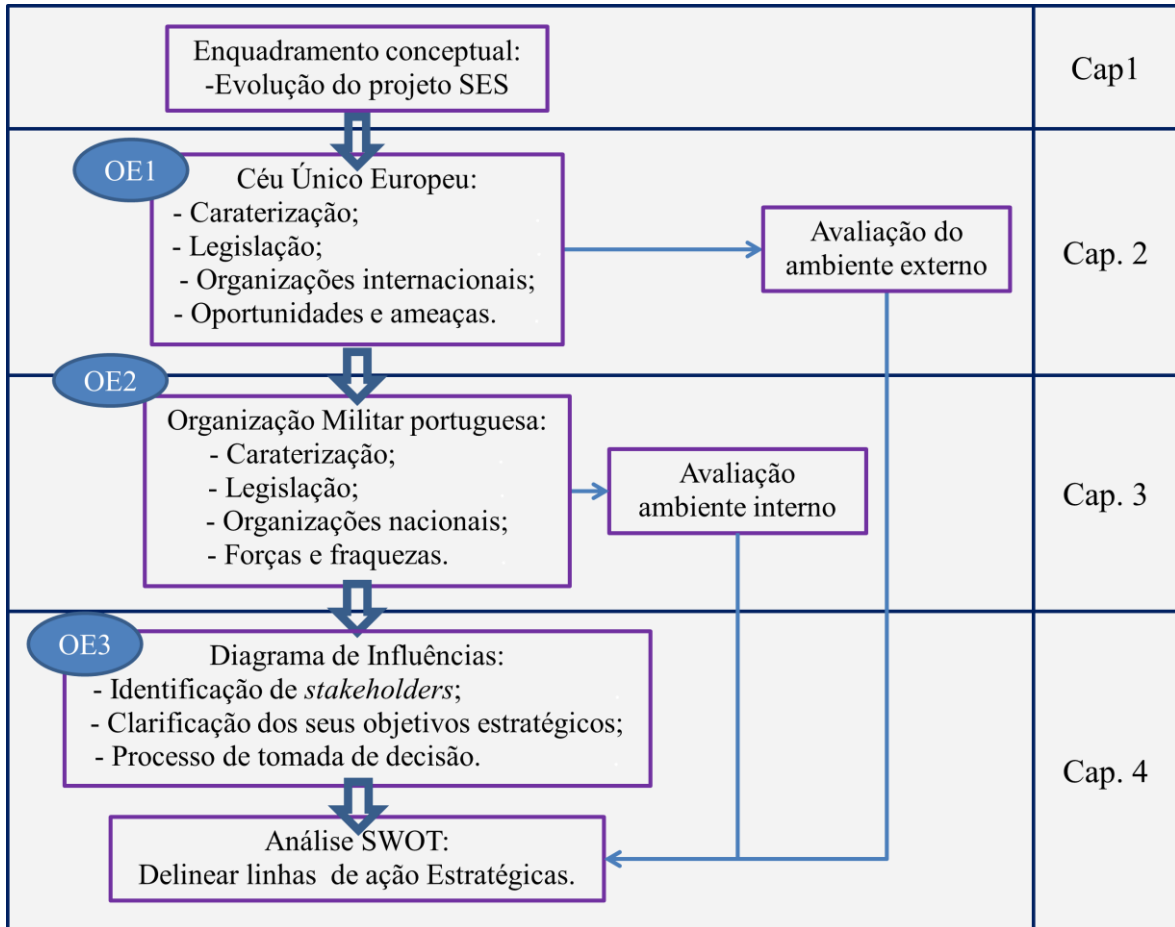


Figura nº 1 – Percurso metodológico.

Fonte: (autor, 2014)

Em linha com o referido, o presente TII divide-se em quatro capítulos fundamentais, sendo naturalmente antecedido pela introdução e terminando com a apresentação das conclusões e recomendações. No primeiro capítulo é apresentada a terminologia própria desta investigação e a resenha histórica do SES, de forma a fazer o enquadramento conceptual da problemática. No segundo capítulo é descrito, caraterizado e analisada a situação atual da iniciativa do SES, terminando com a resposta à QD1 e teste da H1. No terceiro capítulo é descrita, caraterizada e analisada a organização militar portuguesa, terminando com resposta à QD2 e teste da H2. No quarto capítulo é efetuada a análise ao processo de tomada de decisão do SES, construindo o seu Diagrama de Influências e efetuada a análise SWOT. O objetivo final é delinear LAE para a atual situação da organização militar portuguesa, respondendo dessa forma à questão central.



1. Enquadramento conceptual

Investigar sobre a iniciativa do SES subentende um conhecimento geral das várias temáticas que alimentam a gestão de tráfego aéreo, nomeadamente o *modus operandi* dos ANSP civis e militares, dos sistemas de comunicação, navegação e vigilância (CNS) a bordo das aeronaves e em terra, dos gestores aeroportuários, dos operadores e da indústria aeronáutica atualmente envolvida no desenvolvimento das soluções tecnológicas, para além do seu relacionamento entre estas as responsabilidades de cada uma estas organizações ou entidades, sediadas a nível nacional ou europeu, as quais se designaram por *stakeholders*.

Neste ambiente complexo, em que vários atores civis e militares, governamentais e intergovernamentais, estabelecem relações específicas entre si, é fundamental que todos utilizem a mesma linguagem (terminologia específica).

a. Terminologia própria

No âmbito desta investigação, para além de apresentar em anexo os termos específicos da temática (Anexo A), julgamos ser pertinente começar por clarificar o significado dos termos mais relevantes para esta investigação:

- **Espaço Aéreo Nacional** – considera-se o espaço aéreo posicionado sobre o território nacional e as águas nacionais, até a altura considerada como de não utilidade para o seu Estado (adaptado de (Comando Operacional da Força Aérea, 1994, p.1)).

- **Território nacional** – superfície terrestre do Estado e respetivas águas territoriais que se estendem desde a linha de costa até às 12 milhas marítimas (art. 2º) (Nações Unidas, 2007, p.1).

- **Aeronaves de estado** – todas as aeronaves que desempenhem missões para os serviços militares, aduaneiros e policiais (OACI, 2006, p.2).

- **Interoperabilidade** – significa um conjunto de propriedades funcionais, técnicas e operacionais exigidas aos sistemas e seus constituintes do *European Air Traffic Management Network*⁸ (EATMN) e aos procedimentos de operação, com vista a garantir a sua operação em segurança de voo, de modo contínuo e eficiente. A interoperabilidade é alcançada quando os sistemas e seus constituintes cumprirem com os requisitos essenciais. (Parlamento Europeu e do Conselho, 2004a)

⁸Tradução: Rede Europeia de ATM.



- **Segurança de voo**⁹ – relacionado com o garantir que a aeronave se apresenta em condições de voar, com o nível de segurança exigido durante todo o voo, subentendendo a não ocorrência de um evento inadvertido, de origem não humana. (adaptado de (EASA, 2014))

- **Segurança**¹⁰ – relacionado com a prevenção de situações que coloquem em risco a segurança individual das pessoas e dos bens, subentendendo a não ocorrência de um evento intencional, com origem humana (adaptado de (EASA, 2014)).

- **ANS** – conjunto de serviços prestados ao tráfego aéreo durante todas as fases de operação, nomeadamente a ATM, comunicações, navegação e vigilância (CNS), serviços de meteorologia para a navegação aérea (MET), SAR e serviços de informação aeronáutica (AIS) (traduzido de (OACI, 2009, pp.B-3)).

- **ANSP** – entidade independente criada com o objetivo de operar e gerir os serviços de navegação aérea (OACI, 2009, pp.B-3)

- **Aeródromo** – área definida em terra ou na água, incluindo edifícios, instalações e equipamentos, destinada a ser utilizada, no todo ou em parte, para a chegada, partida e movimentos de superfície de aeronaves. (*Annex 14, Volume 1, Chapter 1, Page 1-2*) (traduzido de (OACI, 2009, pp.B-3)).

- **Aeroporto internacional** – qualquer aeroporto designado pelo Estado contratante, localizado no seu território como um aeroporto de aterragem, descolagem de tráfego aéreo internacional, onde são desenvolvidos procedimentos formais de investigação de incidentes, imigração, saúde pública e semelhantes (*1994 Statistics Manual*) (traduzido de (OACI, 2009, pp.B-3)).

- **Certificação** – “qualquer forma de reconhecimento de que um produto, peça ou equipamento, organização ou pessoa cumpre os requisitos aplicáveis, (...), assim como a emissão do respetivo certificado” (Parlamento Europeu e do Conselho, 2013, p.11);

Considera-se ‘organização militar portuguesa’ os órgãos da FAP que desempenham funções como os ANSP, e ainda os operadores de aeroporto, utilizadores de espaço aéreo e a AAN.

Denomina-se por SES a iniciativa a decorrer, sob a responsabilidade da CE, aplicável aos Estados-Membros da União Europeia (UE) e tem como objetivo o aumento

⁹Do inglês *safety*.

¹⁰Tradução do termo inglês de *security*.



da capacidade do espaço aéreo e o nível de segurança de voo, e ainda reduzir os custos de ATM e do impacto ambiental, no espaço do SES.

Estando apresentados os termos mais relevantes e a terminologia específica aplicada na temática em análise, estamos em condições de apresentar a evolução histórica da iniciativa do SES.

b. Resenha histórica

A II Guerra Mundial (GM) (1939 – 1945) incutiu um espírito de união e idealismo entre os países europeus, ao mesmo tempo que os deixou política e economicamente destruídos. Em consequência, foi assinado, a 25 de março de 1957, o tratado de Roma, que cria a Comunidade Económica Europeia (CEE) e quatro Air Traffic Control Center¹¹ (ATCC) em toda a Europa. Este foi o primeiro passo na conceção de um projeto único europeu (Paulos, 2014).

Desde cedo, o sector dos transportes aéreos mostrou-se extremamente vulnerável às oscilações económicas dos Estados. Nos anos setenta ressentiram-se com a repentina subida dos preços do petróleo -de 2,5 dólares norte-americanos (\$), em 1970, para \$37, em 1979 (bp, 2014) - que veio aumentar os custos dos transportes aéreos, apesar de se ter assistido em simultâneo, ao contínuo crescimento do tráfego aéreo (Eurocontrol, 2013b).

Nesta altura, os custos de operação no espaço aéreo europeu aumentavam e eram mais elevados do que os de operação no espaço aéreo dos EUA. Tendo em conta as semelhanças, e apesar da grande diferença relacionada com o facto da União Europeia, ao contrário dos EUA, não se constituir como uma união de Estados Federados, a CEE tomou como referência para a Europa o sistema de ATM em vigor nos EUA, o NEXTGEN¹². A figura nº 2 apresenta a comparação dos sistemas de ATM da Europa e dos EUA, até final de 2012, na qual ainda se podem observar diferenças significativas que denotam os elevados custos e o elevado número de *Air Traffic Control Officer*¹³ (ATCO) na Europa.

¹¹ Tradução: Centros de controlo de tráfego aéreo.

¹² Termos oriundo de “próxima geração”.

¹³ Tradução: Controlador de tráfego aéreo.



Calendar Year 2012	Europe ⁹	USA ¹⁰	US vs. Europe
Geographic Area (million km ²)	11.5	10.4	≈ -10%
Nr. of civil en route Air Navigation Service Providers	37	1	
Number of Air Traffic Controllers (ATCOs in Ops.)	≈17 200	≈13 300 ¹¹	≈ -23%
Total staff	≈58 000	≈35 500	≈ -39%
Controlled flights (IFR) (million)	9.5	15.2	≈ +59%
Flight hours controlled (million)	14.2	22.4	≈ +59%
Relative density (flight hours per km ²)	1.2	2.2	≈ x1.8
Share of flights to or from top 34 airports	67%	66%	
Share of General Aviation	3.9%	21%	
Average length of flight (within respective airspace)	559 NM	511 NM	≈ -11%
Number of en route centres	63	20	-42
Number of APP units (Europe) and terminal facilities (US)	260	162	-98
Number of airports with ATC services	≈ 433	≈ 514 ¹²	+81
Of which are slot controlled	> 90	4 ¹³	
ATM/CNS provision costs (in billion €2011)	8.4	7.8	-12%
Source	EUROCONTROL	FAA/ATO	

Notas: 9 – Estados da Eurocontrol mais a Estónia, excluindo as áreas oceânicas e as Ilhas das Canárias. Número de pessoal e infraestruturas europeias em referência a 2011, por ser o último ano com dados disponíveis.
10 – Área, horas de voo e centro em referência apenas a CONUS.

Figura nº 2 – Comparação dos sistemas chave da gestão do tráfego aéreo na Europa e nos EUA, em 2012

Fonte: (traduzido de (Eurocontrol & FAA, 2013, p.4))

Na Europa, desde 1990, que o Eurocontrol havia desenvolvido novos requisitos e intenções de modernização das regras de circulação no espaço aéreo europeu, em linha com a máxima “*One Sky Only*”. O Eurocontrol publicou e procurou fazer cumprir pelos Estados-Membros estes novos requisitos. No entanto, a necessidade de investimentos financeiros, sem carácter obrigatório, levou a que estes não cumprissem com o previamente assumido com aquela organização. De facto, o Eurocontrol não possuía poder legislativo nem executivo, pelo que não podia obrigar a implementar os seus requisitos, por parte dos vários *stakeholders* dos seus Estados-Membros¹⁴.

Impulsionada por estes dois catalisadores, a CEE, atual União Europeia (UE), reconhece a falta de capacidade do espaço aéreo europeu, evidenciada pelos atrasos sentidos nos voos, com previsão de aumento do volume do tráfego, e cria um GT de alto nível, em 1999. Este GT tem como objetivo aumentar a capacidade do espaço aéreo, melhorar o seu desempenho, diminuir os custos e aumentar o nível de segurança de voo (Eurocontrol, 2014c).

¹⁴O Eurocontrol tem hoje quarenta Estados-Membro, da Europa e áreas geográficas adjacentes,



O primeiro pacote legislativo do SES acaba por ser publicado a 10 de março de 2004, pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho. Este pacote que está devidamente “alinhado com os planos globais da ICAO” (Pereira, 2014), foi desenvolvido com base nos contributos técnicos do Eurocontrol (adotados em outubro de 2001 pela CE) e dos restantes representantes nacionais envolvidos nos GT. Este primeiro pacote é denominado por SES I e tem como objetivo “eliminar as fronteiras nacionais existentes e criar um espaço aéreo único (europa.eu, 2013):

- Decuplicando o nível de segurança;
- Triplicando a capacidade do espaço aéreo;
- Reduzindo os custos da gestão do tráfego aéreo em 50%;
- Reduzindo o impacto ambiental em 10%.”

Em novembro de 2006 é criado um grupo de alto nível para a criação do quadro regulamentar aplicável à aviação na Europa, composto por representantes da maioria dos *stakeholders*. Este grupo apresentou, em julho de 2007, um relatório recomendando que a proteção ambiental também fosse considerada, à semelhança da segurança e da eficiência do sistema, e insistiu ainda que o sector industrial e as *National Supervisory Authority*¹⁵ (NSA) devessem cooperar para garantir que a ATM contribua, tanto quanto possível, para a sua sustentabilidade (Parlamento Europeu e do Conselho, 2009a, p.1).

A 9 de outubro de 2008, a CE adota a resolução do Conselho (Regulamento. nº 219/2007 do Conselho, de 27 de Fevereiro de 2007) que aprova o lançamento da fase de desenvolvimento do programa SESAR, estabelecendo três metas para o SES:

- Triplicar a capacidade do sistema atual;
- Aumentar 10 vezes a segurança de voo;
- Reduzir significativamente os custos de operação.

Em junho de 2008, o SES é revisto e, a 21 de outubro de 2009, é publicado o segundo pacote legislativo, o SES II. Este pacote estabelece objetivos com níveis de ambição mais realistas (grande redução), quer na área do desempenho, quer da segurança de voo¹⁶, da capacidade, do impacto ambiental, do custo-eficiência e da segurança¹⁷. Ele é considerado como a modificação ao *European ATM Master Plan*¹⁸ (EATMP) e introduz o

¹⁵ Tradução: Autoridade Reguladora Nacional.

¹⁶ Do termo *safety*.

¹⁷ Do termo *security*.

¹⁸ Tradução: Plano Diretor Europeu de ATM.



conceito de gerente da EATMN, o que transforma o papel do Eurocontrol, por poder vir a ser esse gerente da EATMN (Eurocontrol, 2014c).

Em 2012 foi emitida nova revisão aos objetivos do SES II, face aos resultados oriundo da fase de desenvolvimento do programa SESAR e face os objetivos alcançados à data.

De acordo com um estudo do Estado-Maior da Força Aérea (EMFA), a implementação dessincronizada do SES entre civis e militares, é menos prejudicial do que um atraso de 10 anos na implementação dos requisitos por parte dos *stakeholders* militares. O que na prática, se traduz à necessária implementação dos requisitos pelos militares para que sejam atingidos os objetivos delineados ao nível desta iniciativa. De salientar que a reestruturação da ATM obriga à devida acomodação da aviação civil e da militar. Neste sentido, vários foram os documentos produzidos no sentido de procurar facilitar a implementar dos requisitos do SES pelos *stakeholder* civis e militares (FAP, 2012, p.7).

Desde início de 2013 que se discute a proposta de revisão do SES II, o denominado SES II+, o qual consistirá na reforma do desempenho, da racionalização dos recursos e na modernização dos serviços e seus equipamentos. Esta proposta assenta na redução dos centros de controlo de tráfego aéreo, na utilização flexível do espaço aéreo, na livre definição de rotas e na redução de exceções para os serviços militares que prestem serviços à aviação civil.



2. A iniciativa do Céu Único Europeu

“Military aviation activities supporting legitimate national defence and security missions need to take place in a mixed mode environment, an objective which entails the need to enhance the exchange of Air Traffic Management (ATM) information between civil and military parties.” (Eurocontrol, 2014e, p.7)

a. Estado atual

O SES II pretende alcançar, a curto prazo, um serviço de livre circulação, agrupado em Blocos Funcionais de Espaço Aéreo¹⁹ (FAB) e a centralização das funções de gestão operacional, treino, aquisição e suporte. A médio prazo pretende reduzir o número de ATCC e melhorar o custo-eficiência dos serviços de CNS, informação aeronáutica (AIM) e meteorologia (MET). O objetivo geral, transcrito no regulamento (CE) n° 549/2004, alterado pelo regulamento n° 1070/2009, é de reduzir em 50% o custo unitário, em 10% o impacto ambiental, aumentar dez vezes a segurança de voo e triplicar a capacidade do espaço aéreo até 2030 (Pereira, 2014). Permitindo assim reduzir 15 minutos em 99% dos voos, o que constituirá uma poupança potencial de dois mil milhões de euros por ano, com apenas 16.700 ATCO, menos de 45.000 profissionais no total e 40 ATCC capazes de gerir o dobro do tráfego com rotas diretas e sem atrasos. (IATA; AEA; ERA, n.d.)

A iniciativa do SES assenta essencialmente em cinco pilares interligados:

- Desempenho;
- Tecnologia;
- Segurança de voo;
- Aeroportos;
- Fatores humanos.

O pilar de **desempenho** assenta num procedimento de controlo de desempenho, conhecido por *Performance Scheme* (PS). Tem como propósito alcançar os objetivos específicos (valores mensuráveis) definidos para o SES, na legislação em vigor, nomeadamente: reforçar as normas (*standards*) de segurança de voo do tráfego aéreo corrente; contribuir para o desenvolvimento sustentado do sistema de transportes aéreos; melhorar o desempenho global do ATM e ANS para o TAG, procurando encontrar os requisitos de todos os utilizadores de espaço aéreo (Eurocontrol & FAA, 2013, p.2).

¹⁹ Do inglês *Functional Airspace Block*.



Relativamente ao segundo pilar, **tecnologia**, ele assenta no programa de investigação da ATM do Céu Único Europeu²⁰ (SESAR), liderado pela empresa SESAR *Joint Undertaking* (SESAR JU), que desenvolverá as novas soluções tecnológicas e procedimentos específicos, com vista à modernização e otimização da nova rede de ATM Europeia (Comissão Europeia, 2014) (Eurocontrol, 2014c).

O pilar **segurança** de voo assentou inicialmente na implementação progressiva da Agencia Europeia para a Segurança da Aviação (EASA), como a única entidade reguladora de todos os sectores da aviação civil na Europa. De modo a alcançar um elevado padrão de segurança de voo através da análise global do sistema ATM europeu (FAP, 2012, p.7) (Pereira, 2014).

Quanto às infraestruturas físicas de suporte direto à navegação aérea, os **aerportos** do SES avança com a introdução do conceito “*gate-to-gate*”, que passa a cobrir todos os segmentos do voo, desde o aeroporto de partida até ao aeroporto de chegada (FAP, 2012, p.7).

Por último, o pilar dos **fatores humanos** coloca a ênfase no ATCO, por ser um elemento central na implementação dos novos sistemas e no desenvolvimento de uma cultura de segurança de voo transversal (FAP, 2012, p.7).

O programa SESAR subdivide-se nas três seguintes fases consecutivas (definidas em novembro de 2005 e revistas em dezembro de 2006): a fase de definição, que ocorreu entre de 2005 a 2008 e de onde resultou o EATMP, datado de abril de 2008; a fase de desenvolvimento, prevista ocorrer entre 2008 e 2013 (já alterado para terminar em 2018), orientada para o desenvolvimento dos “novos equipamentos e standards, assegurando a substituição dos sistemas e a interoperabilidade com os existentes fora da Europa” (Ruivo, 2008); e a fase de implementação, a decorrer a partir de 2014 até, pelo menos, 2020 (já em 2030, segundo ex-adjunto para o tráfego aéreo), que consistirá na instalação dos novos sistemas e na implementação disseminada das suas novas funções.

A iniciativa SES vai ao encontro dos objetivos da OACI, pelo que se baseia no seu conceito operacional de ATM global²¹, que deve ser comum a todas as regiões da OACI. Tendo em conta que a maioria do tráfego que opera de e para a Europa vem por rotas transatlânticas, a UE deu prioridade política à interoperabilidade entre os programas

²⁰ Do inglês *Single European Sky ATM Research (SESAR)*.

²¹ Do inglês *Global ATM Operational concept*.



européus e dos EUA (SESAR/NEXTGEN), formalizado no *Memorandum of Cooperation between the European Union and the United States of America in civil aviation research and development*, com ação sobre a gestão da informação, gestão de trajetórias, CNS, interoperabilidade das plataformas a bordo e no ambiente, para além de incluir nos grupos técnicos de trabalho europeus representantes da *Federal Aviation Administration*²² (FAA).

O programa SESAR baseia-se num conceito central denominado de Trajetória de Negócios (*Business Trajectory*), que depende da implementação de vários projetos partilhados pelos *stakeholders*, a fim de melhorar o desempenho, nomeadamente a trajetória 4D (3D em tempo real), a sincronização de tráfego, os fatores humanos, o plano de operações em rede (Planeamento Colaborativo), a integração das operações nos aeroportos, o SWIM e o gestor de conflitos.

O EATMP abrange um intervalo de tempo de 15 a 20 anos e estabelece todas as iniciativas de investigação e desenvolvimento necessárias à melhoria do sistema de ATM (Eurocontrol, 2014b). Este foi adotado pelo Corpo de Revisão de Desempenho²³ (PRB) do Eurocontrol em setembro de 2010 e apenas foi implementado em 2012.

Este EATMP divide-se em três níveis: o nível 1 – a visão de execução; o nível 2 – a visão do planeamento; e o nível 3 – a visão de implementação. O nível 3 é materializado no plano de Implementação Europeu do Céu Único²⁴ (**ESSIP**), que inclui as ações a implementar pelos *stakeholders* a médio prazo (próximos 24 meses) previstas no EATMP. O nível 2 é materializado nos planos Locais de Implementação do Céu Único²⁵ (**LSSIP**), elaborados para cada Estado membro da ECAC²⁶, apenas com ações a implementar pelos *stakeholders* desse estado, nos próximos cinco anos. Este plano é atualizado anualmente com base nos reportes dos *stakeholders*. Esta contribui para a atualização anual do ESSIP (Eurocontrol, 2013a) (Eurocontrol, 2012). Os planos europeus, ESSIP e os vários LSSIP, constituem a ferramenta de planeamento, monitorização e reporte do EATMP.

Segundo o ESSIP de 2014, os benefícios espetáveis para o desempenho são os apresentados na tabela nº 1.

²² A Autoridade Reguladora Nacional dos EUA, para a aviação civil.

²³ Do inglês *Performance Review Body*.

²⁴ Do inglês *European Single Sky Implementation*.

²⁵ Do inglês *Local Single Sky Implementation*.

²⁶ Do inglês *European Civil Aviation Conference*. AECAC reúne 44 Estados europeus, como parte integrante da família do Transporte Aéreo Global da OACI, e lida com assuntos da aviação civil. Foi criada para facilitar o acesso a informação (prioridades de trabalho e publicações) e reuniu pela primeira vez na primavera de 1954. Apenas 41 dos seus Estados participam no SES.



Tabela nº 1– Benefícios espetáveis de desempenho.

Fonte: (traduzido de (Eurocontrol, 2013a, p.16))

Áreas chave de desempenho	
Segurança de voo	Melhorar os níveis de segurança de voo, assegurando que os acidentes e os incidentes graves devidos à ATM são efetivamente reduzidos.
Capacidade	Capacidade suficiente para acomodar a procura nos períodos de típica hora de ponta, sem impor penalizações significativas operacionais, económicas ou ambientais, em circunstâncias normais, e ainda, benefícios que permitam aos aeroportos fazer melhor uso da sua potencial capacidade, determinada pela infraestrutura local, restrições políticas e ambientais, e a manipulação económica da procura de tráfego.
Custo-eficiência	Redução dos custos totais dos ANS por unidade de operações de aeronaves.
Ambiente	Colaboração para mitigar o impacto da aviação no ambiente.
Segurança	Colaboração para a melhorar a segurança da aviação.

A iniciativa SES reconhece que existem diferenças fundamentais entre os ANSP civis e os seus equivalentes militares, no entanto todos partilham o mesmo espaço aéreo. Para acomodar no mesmo espaço aéreo as necessidades de ambas as partes é necessário entender e reconhecer as suas diferenças. Pelo que, o SES tem criado diversas estruturas de coordenação civil-militar, onde se analisam ambas as opiniões e propostas, para posterior harmonização da solução comum que satisfaça ao máximo ambas as partes.

O programa SESAR pretende ainda desenvolver o conceito dos serviços centralizados (CS) como parte do lançamento do SESAR e implementação do SES, de modo a criar serviços únicos no SES, que reúnam toda a informação dos *stakeholders* civis e militares, devidamente validada e atualizada, e ainda que seja partilhada por todos. Desta forma, pretende-se melhorar a qualidade final dos serviços, reduzir recursos humanos, financeiros e materiais e ainda aumentar o número de utilizadores, diluindo consequentemente os seus custos.



b. Quadro legislativo

O direito aéreo é reconhecido como o conjunto de normas e princípios que regulam a conduta do homem no desenvolvimento da atividade aeronáutica, de modo a facilitar e permitir a sua convivência pacífica e social (Ruivo, 2008, p.7).

A aviação civil internacional está sujeita aos termos gerais estabelecidos na Convenção de Chicago, de 7 de dezembro de 1944, na qual foi criada a Organização da Aviação Civil Internacional²⁷ (OACI). Os dezanove anexos desta Convenção referem os *Standards and Recommended Practices* (SARP), que definem requisitos técnicos obrigatórios (Eurocontrol, 2014e, p.13). É graças às SARP publicadas e aos esforços políticos complementares, de auditoria e de estabelecimento de capacidades pela OACI, que a rede de transportes aéreos mundial, é capaz de operar hoje mais de cem mil voos por dia, em segurança de voo, de modo eficiente e com segurança em todas as regiões do mundo (OACI - A United Nations Specialized Agency, n.d.).

A Convenção de Chicago (art. 3º) é clara quanto à não aplicação das regras da aviação civil às aeronaves de estado. Assim, as aeronaves utilizadas pelos militares, serviços de fronteiras e de polícias, desde que tenham em conta a segurança de voo da aviação civil, e que obtenham autorização prévia para sobrevoar território de outro Estado, não têm que cumprir com os requisitos definidos para a aviação civil internacional (OACI, 2006, p.16). A aviação civil é regulada ao nível europeu pela EASA, que conforme estabelecido no regulamento quadro nº 216/2008, revisto pelo regulamento (CE) nº 1108/2009, (art. 1º), não se aplica aos produtos, peças, equipamentos, pessoal e organizações ao serviço dos militares, fronteiras, polícias, busca e salvamento, combate a incêndios, guarda costeira ou serviços ou atividades similares, aos aeródromos, ATM/ANS, pessoal e organizações controlados, operados, ou disponibilizados pelos militares, desde de que garantam que as aeronaves militares são separadas das outras aeronaves.

No âmbito da iniciativa SES, a legislação foi inicialmente publicada pela CE, no entanto para obter o peso legal necessário à sua implementação, esta competência foi transferida para a EASA (passagem progressiva dos regulamentos). Esta agência europeia tem a responsabilidade de regular, auditar e punir a aviação civil. Conforme descrito no

²⁷OACI é uma agência especializada das Nações Unidas, criada pela Convenção de Chicago, com responsabilidade sobre a aviação civil internacional. A OACI trabalha com os 191 estados que a ratificam atualmente e as organizações mundiais do sector aeronáutico, no sentido de desenvolver normas e praticas recomendadas internacionais (as SARP), posteriormente transportas para a legislação nacional dos estados e aplicável à aviação civil nacional.



regulamento criador do SES (Regulamento nº 549/2004, revisto pelo nº 1070/2009, a documentação relacionada com esta iniciativa obedece à pirâmide documental, apresentada na figura nº 3.



Figura nº 3 – Pirâmide documental do SES.

Fonte: (adaptado de (Eurocontrol, n.d., p.7))

Os requisitos essenciais são de cumprimento obrigatório e repartem-se nas seguintes áreas técnicas (Eurocontrol, n.d., p.7):

- Operações contínuas²⁸;
- Segurança de voo;
- Coordenação civil-militar;
- Apoio a novos conceitos de operação;
- Limitações ambientais;
- Princípios que regem a lógica da arquitetura do sistema europeu de ATM;
- Princípios que regem a construção de sistemas.

As Regras de Implementação (IR) estabelecem requisitos técnicos de sistemas e equipamentos, conforme necessário. Nestes regulamentos foi introduzido um artigo (aeronave de Estado) que define as possíveis exceções para as aeronaves de estado, através do qual estas aeronaves podem não cumprir com os requisitos estabelecidos, nomeadamente por razões técnicas, por saírem de operação até 1 de janeiro de 2020, ou por limitações de aquisição, como é o caso do Regulamento Nº 1207/2011 (UE, 2011, p.39).

²⁸ Do inglês *Seamless operation*.



As especificações comunitárias não são de cumprimento obrigatório. A EASA publica paralelamente Especificações de certificação e Meios de Cumprimento Aceitáveis (AMC).

No seguimento da legislação publicada ao nível europeu, cada Estado-membro tem a responsabilidade de integrar as alterações na sua legislação nacional (atualizar ou emitir novos regulamentos), quer no âmbito da aviação civil, quer no da aviação militar. Como a CE não tem poder legislativo sobre os serviços militares nacionais, cada Estado tem a liberdade de decidir se deseja ou não implementar a legislação do SES pelas suas autoridades militares (Eurocontrol, 2009, p.3).

Durante alguns anos, houve quem considerasse que o SES podia levantar questões de soberania, no entanto a legislação do SES é clara em não abranger as operações e treinos militares, pelo que “não prejudica a soberania dos Estados-Membros sobre o seu espaço aéreo” (Regulamento N° 1070/2009, alínea 2. do art. 1°) (Parlamento Europeu e do Conselho, 2004a, p.5).

O regulamento quadro inclui uma cláusula de salvaguarda da soberania de cada Estado (art. 13° do regulamento quadro), garantindo assim o cumprimento das missões essenciais de defesa realizadas pelas forças armadas. Adicionalmente, o Eurocontrol considera que a implementação da legislação do SES é benéfica, uma vez que não afeta negativamente a aérea de intervenção militar e permite uma maior comunhão, um reforço da cooperação entre civis e militares, o que se traduz num impacto positivo na segurança e eficiência (Eurocontrol, 2009, p.3).

O primeiro pacote legislativo do SES foi publicado a 10 de março de 2004 e assentava nos seguintes regulamentos da CE, que permitiram criar uma base jurídica sólida para um sistema de gestão do tráfego aéreo (ATM) uniforme, interoperável e seguro:

- Regulamento (CE) N° 549/2004, que estabelece o regulamento quadro do SES;
- Regulamento (CE) N° 550/2004, relacionado com a prestação de serviços de navegação aérea”;
- Regulamento (CE) N° 551/2004, relacionado com a organização e utilização do espaço aéreo, ou seja é relativo ao espaço aéreo;
- Regulamento (CE) N° 552/2004, relacionado com a interoperabilidade da rede europeia de gestão do tráfego aéreo.



O segundo pacote legislativo do SES foi publicado pela CE, a 21 de Outubro de 2009 e assenta nos seguintes regulamentos da CE:

- Regulamento (CE) N° 1070/2009, que altera os quatro regulamentos do SESI, “a fim de melhorar o desempenho e a sustentabilidade do sistema de aviação europeu” (Parlamento Europeu e do Conselho, 2009a);
- Regulamento (CE) N° 1108/2009, altera o Regulamento quadro da EASA, o n° 216/2008, em matéria de aeródromos, ATM e ANS. Passando para esta agência a responsabilidade de publicar regulamentação nestas matérias (Parlamento Europeu e do Conselho, 2009b, p.51).

Paralelamente, existem outros regulamentos da CE e da EASA que complementam os anteriores quanto às matérias técnicas específicas, como a interoperabilidade, criação do SESAR, prestação de serviços de navegação aérea, CNS, entre outros.

Os Serviços Centralizados (CS) devem ser partilhados por todos, o que permitirá melhorar a qualidade final dos serviços, com menos recursos e maior número de utilizadores. Estas soluções de serviços centralizados traduzem-se num maior desempenho e competitividade europeia (das indústrias e empresas relacionadas) (Eurocontrol, 2014a, pp.2-14).

c. Organizações internacionais

Entende-se por organização internacional “uma organização intergovernamental constituída por Estados à qual os seus Estados-Membros tenham transferido competência em matérias” específicas (Nações Unidas, 2007, pp.Anexo IX, art.º1).

Para seguir o EATMP (nível 1 e 2) é necessário o envolvimento de determinados *stakeholders* a nível internacional, pertencentes aos seguintes nove grupos de atividades (traduzido de (Eurocontrol, 2013a, p.14):

- NSA;
- ANSP;
- Autoridades Militares;
- Operadores de aeroporto;
- Utilizadores de espaço aéreo;
- Organizações Internacionais e Corpos Regionais;
- Indústria Aeronáutica;
- Agência do Eurocontrol (não o Gestor de rede);



- Gestor de rede.

Os objetivos estabelecidos no EATMP são atualmente aplicados a determinados estados e em intervalos de tempo específicos, dependendo de cada objetivo. Genericamente, o âmbito de aplicação pode ser: (traduzido de (Eurocontrol, 2013a, p.14):

- Conferência Europeia da Aviação Civil (ECAC), a aplicar a pelo menos 80% dos Estados ECAC, num intervalo de tempo comum;
- União Europeia estendida a outros Estados (UE+), a aplicar aos Estados-Membros da UE, Noruega, e Suíça, nos termos dos seus contratos de compromisso de implementação da legislação SES e aos Estados signatário dos acordos bilaterais da Área de Aviação Comum Europeia (ECAA)²⁹, Albânia, Bósnia e Herzegovina, Macedónia, Geórgia, Montenegro, Sérvia e Moldávia;
- Multinacional, a aplicar a menos de 80% dos Estados ECAC, num intervalo de tempo comum a todos (a definir por objetivo);
- Aeroporto, para objetivos relacionados com aeroporto, a aplicar aos aeroportos constantes em lista de específica (Anexo B ao ESSIP).

A iniciativa SES está atualmente a ser implementada em 47 Estados no total, pertencentes à UE, Eurocontrol, ECAC ou Estados com contrato de compromisso de implementação (art.7º do Regulamento N° 1070/2009). A figura nº 4 apresenta 46 Estados que constituem o ambiente institucional do SES, aos quais se acrescenta Marrocos (Pereira, 2014)

²⁹Do inglês *European Common Aviation Area* (ECAA), é definida como um conjunto de acordos bilaterais entre países europeus sobre o mercado único nos serviços da aviação.

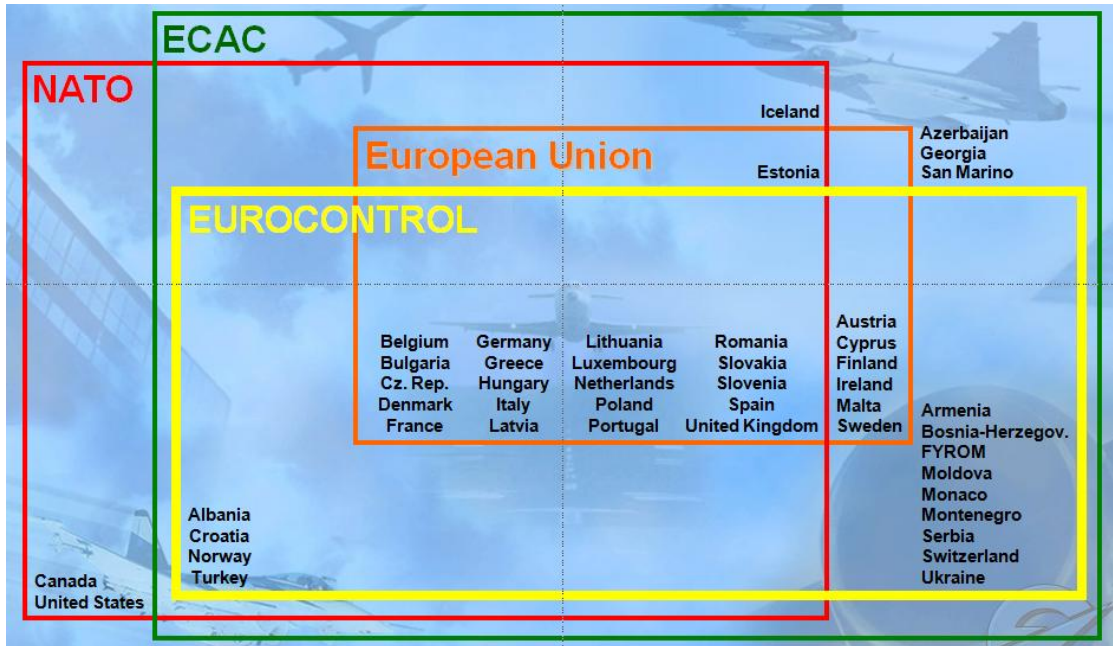


Figura nº 4 – Ambiente institucional do SES.

Fonte: (Pereira, 2014)

Concluimos que, o SES é desenvolvido por nove grupos de atividades em 47 Estados, sendo que alguns grupos são europeus, internacionais ou regionais e a indústria aeronáutica envolvida não representa todos os Estados, ou seja, vários stakeholders envolvidos cada um com os seus objetivos e interesses individuais. O emaranhado de relações entre todos estes *stakeholders* é assim complexo e dinâmico, adaptando-se continuamente.

Para além destes *stakeholders*, a CE envolve ainda outras empresas para a apoiar no desenvolvimento da iniciativa. ACE é o órgão decisor dos assuntos relacionados com os transportes na UE, onde se inclui o SES, e é ainda responsável pela implementação desta iniciativa, para a qual criou o Comité do Céu Único, o Corpo de Consulta da Indústria e várias outras agências e GT técnicos.

A EASA como Autoridade Reguladora Europeia para a aviação civil, é a agência com os poderes legislativos, executivos e judiciais em matéria de ATM, desde 2009.

A SESAR JU é uma empresa fundada pela UE e o Eurocontrol para desenvolver a componente tecnológica do programa SESAR. Nela participa o Eurocontrol e várias empresas da indústria aeronáutica europeias. Ela é responsável pela implementação do EATMP e pela realização de atividades específicas destinadas a desenvolver o sistema de ATM de nova geração, capaz de assegurar a segurança de voo e a fluidez do transporte aéreo mundial, durante os próximos trinta anos (traduzido de (SESAR JU, 2014)).



De modo geral, a iniciativa do SES está orientado segundo as linhas orientadoras da OACI, também partilhadas e coerentes com os sistemas dos EUA e do Canadá.

Para esta investigação, as organizações de maior relevância são as que possibilitam a participação da FAP em GT e *fora* de discussão, com posterior influência nas decisões tomadas, ou seja, no Eurocontrol, na EDA e na OTAN.

(1) Eurocontrol

A Organização Europeia para a Segurança³⁰ da Navegação Aérea (Eurocontrol) foi fundada em 1960 por Estados-Membros da região europeia. A Comunidade Europeia tornou-se membro em 2002 e o seu objetivo é o de apoiar os seus Estados-Membros a alcançar operações de tráfego aéreo seguras, eficientes e amigas do ambiente em toda a região europeia (traduzido de (Eurocontrol, 2014c)).

Em outubro de 2006, foi implementada a Direção de Coordenação da ATM Civil-Militar (DCMAC) como resposta à crescente importância da coordenação civil-militar nos assuntos da ATM. A DCMAC tem como missão avançar e facilitar a acomodação de requisitos de segurança e defesa nacionais; promover e melhorar a coordenação e cooperação civil-militar e militar-militar; e prestar apoio em todos os assuntos relacionadas com coordenação e cooperação da ATM / CNS civil-militar para o Estados-Membros do Eurocontrol (Eurocontrol, 2007, p.3). O Eurocontrol tem dois corpos de aconselhamento, o Comité Permanente de Interface Civil-Militar³¹, composto por representantes civis e militares de nível executivo sénior; e o Corpo de Aconselhamento da Agência³² (AAB), que trabalham em conjunto junto do Diretor Geral do Eurocontrol, a fim de garantir a coordenação civil-militar, de nível executivo.

Nesta direção foi constituído o *Military Harmonization Group*³³ (MilHaG) e o *Military Engagement Plan for SESAR*³⁴ (MEPS). O MilHaG é um órgão consultivo da *Military ATM Board*³⁵ (MAB), que reúne em antemão para discutir questões que serão submetidas à MAB e elabora pareceres aos diretores de ATM militares representados no MAB. O MilHaG pode ainda propor assuntos que considere que o MAB deve examinar (adaptado de (Eurocontrol - MILHAG, 2012)).

³⁰ Esta é a designação oficial, onde o termo “segurança” representa nesta investigação “segurança de voo”, do inglês “*safety*”.

³¹ Do inglês *Civil-Military Interface Standing Committee*.

³² Do inglês *Agency Advisory Body*.

³³ Tradução: Grupo de Harmonização Militar.

³⁴ Tradução: Plano de Envolvimento Militar para o SESAR.

³⁵ Tradução: Junta de ATM Militar.



O MEPS fornece a estrutura de base para a participação de especialistas militares no SESAR. Os mais de 105 especialistas da Bélgica, França, Alemanha, Itália, Holanda, Portugal, Espanha, Suécia e Reino Unido abrangem um total de 55 projetos. Cada Estado disposto a contribuir é convidado a assinar um contrato com o EUROCONTROL, permitindo a participação de seus especialistas e ao reembolso de todas as despesas incorridas. Os especialistas são agrupados em painéis de acordo com sua área de especialização (Marques, 2014) (Pereira, 2014).

(2) Agência Europeia de Defesa

A EDA foi criada por ação conjunta do Conselho de Ministros Europeus, de 12 de julho de 2004, e hoje tem o objetivo de implementar as provisões do Tratado de Lisboa. Passando a Decisão do Conselho a 12 de julho de 2011. Os seus colaboradores são compostos por especialistas de todos os Estados-Membros, que trabalham no desenvolvimento de capacidades, investigação e tecnologia, cooperação de armamento e assuntos de indústria.

Com objetivo de aumentar a coordenação entre os Ministérios da Defesa dos Estados-Membros e gerar projetos colaborativos, a EDA constituiu um GT para investigar métodos alternativos de cumprimento, ou de equivalência baseada nos requisitos de desempenho, oriundos da análise dos impactos do SES e do SESAR nas organizações militares. Este GT *Ad Hoc*, denominado por *Military Implementation of SESAR* (MIOS), é constituído por dois representantes de cada Estado-membro, um civil e outro militar, reunindo três vezes ao ano. Neste âmbito, esta agência trabalha em estreita cooperação com a EASA, o Eurocontrol e a OTAN. Com a OTAN contacta diretamente com o *International Staff* (IS), a fim de garantir complementaridade e desenvolvimento de capacidades mútuas reforçadas, num espírito de transparência e reciprocidade (EDA, 2014a, p.22).

A EDA é o ponto de contato da CE para organização militar do SESAR, coordenando com a OTAN e o Eurocontrol, de modo a garantir que as visões militares são refletidas na iniciativa SES (EDA, 2014a, p.5).

A Direção de Sinergias Europeias e Inovação facilita a interação entre os ministros da defesa e as políticas da UE com impactos na defesa, nomeadamente na fase de implementação do SESAR (em fase de desenvolvimento até 2018 (Pereira, 2014)), a fim de garantir que os interesses militares sejam considerados pela CE. A agência patrocina o fórum de implementação militar do SESAR, que reúne os Estados-Membros, a OTAN, o



Eurocontrol, a CE e a SESAR JU, o que tem levado a resultados significativos. Tem ainda promovido o entendimento comum, na comunidade militar, dos impactos financeiros e operacionais da futura fase de implementação do SESAR (3ª fase) (EDA, 2014a, p.19).

Adicionalmente, na reunião de Ministros (*Steering Board*) de abril de 2013 foi aprovado o lançamento do programa SESAR para apoiar o trabalho da agência neste programa. A Célula SESAR está operacional desde março de 2014 (EDA, 2014a, pp.13-14).

É também na EDA que foi constituído o fórum responsável por desenvolver a regulamentação de aeronavegabilidade da aviação militar, denominado por fórum das Autoridades Militares de Aeronavegabilidade³⁶.

(3) Organização do Tratado do Atlântico Norte

Quanto ao SES, a OTAN está preocupada com o SESAR, pelo modo como este é importante para assegurar que a interoperabilidade civil e militar não fica comprometida, ao ponto de não limitar, nem as suas capacidades e efetividade militar, nem das Nações que dela fazem parte (James, 2014, p.1). A OTAN pretende ainda assegurar que os assuntos de segurança, relacionados com a partilha de dados, são integralmente respeitados e que são também considerados e devidamente acomodados os seus meios aéreos (E-3A AWACS, C-17 e o Global Hawk (AGS)) (James, 2014).

A OTAN criou em 1998 o Comité de ATM da OTAN (NATMC) para desenvolver, representar e promover o consenso em todos os assuntos de ATM, relacionados com a segurança e operações aéreas expeditas. Este Comité é constituído por representantes sénior gestores de tráfego aéreo, civis e militares dos Estados-Membros. A FAP não tem participado nas últimas reuniões neste comité, por restrições orçamentais (Martinho Marques, 2014).

Neste contexto a OTAN tem interesse estratégico que as aeronaves militares dos seus Estados-Membros sejam interoperáveis pelo menos no espaço aéreo que lhes pertence, de modo a facilitar a realização dos seus exercícios de treino e das suas operações reais.

A iniciativa do SES pretende desenvolver uma nova cultura de segurança de voo, de eficiência e de uso dinâmico do espaço aéreo europeu, baseado no conceito de interoperabilidade (regulado pelo Regulamento (CE) N° 552/2004 revisto pelo Regulamento (CE) N° 1070/2009). Neste âmbito são definidos os seguintes requisitos

³⁶ Do inglês *Military Airworthiness Authorities*.



essenciais à interoperabilidade da (EATMN), a adotar pelos sistemas, constituintes e procedimentos associados (Eurocontrol, 2009, p.55):

- Operação uniforme;
- Apoio a novos conceitos de operação;
- Segurança de voo;
- Coordenação civil-militar;
- Constrangimentos ambientais;
- Princípios reguladores da arquitetura lógica dos sistemas;
- Princípios reguladores da construção de sistemas.

O regulamento de interoperabilidade esclarece que as IR para a interoperabilidade se aplicam às aeronaves a voar como TAG/IFR, o que inclui as aeronaves de estado. Neste sentido, para garantir que as aeronaves de estado têm acesso ilimitado ao espaço aéreo, estas devem ser interoperáveis com os sistemas dos prestadores de serviços civis. Em caso pontuais podem ser concedidas exceções às aeronaves de estado, o que será progressivamente descontinuado (Eurocontrol, 2009, p.55).

Salientamos que a implementação partilhada dos conceitos do SES irá no seu conjunto e de forma natural, contribuir para a interoperabilidade entre os *stakeholders* civis e militares, no ambiente SES e NEXTGEN, conforme ambicionado pela OACI.

No caso particular da FAP, esta tem interesse em estar presente nas organizações com poder de decisão, para poder procurar influenciar em defesa dos seus objetivos e interesses.

d. Oportunidades e ameaças

De acordo com o ambiente externo descrito, a análise de conteúdo das entrevistas efetuadas e a análise crítica da diversificada bibliografia consultada, somos levados a concluir que a iniciativa do SES apresenta, a longo prazo, um conjunto de oportunidades e ameaças para a organização militar portuguesa.

As oportunidades (O) identificadas enumeram-se na tabela nº 2 e agrupam-se de acordo com os indicadores de avaliação de desempenho, considerados pelo Eurocontrol nos seus planos de implementação anuais (o ESSIP e LSSIP), reconhecidos e adotados oficialmente pela CE (indicadores também considerados nesta investigação). As percentagens relativas derivam da análise das entrevistas (ver Apêndice B para mais detalhes) face às oportunidades identificadas e representam a sua relevância para a FAP.



Tabela nº2- Oportunidades do Céu Único Europeu.

Fonte: (autor, 2014)

OPORTUNIDADES (O)		Percentagem relativa
Segurança de voo	O1 - Melhoria dos níveis de segurança de voo (pela redução dos acidentes e incidentes devidos à ATM).	50%
	O2 - Necessidade de certificar aeronaves, sistemas e equipamentos civis e militares, em terra e a bordo.	100%
	O3 - Necessidade de certificar o processo de formação e o pessoal técnico envolvido (ATCO, pilotos, mecânicos).	100%
	O4 - Necessidade de elaborar e/ou atualizar a legislação existente aplicável à aviação civil e à aviação militar.	88%
Capacidade	O5 - Aumento da capacidade do espaço aéreo, sem atrasos, alcançada através da otimização dos serviços de aeroporto.	71%
	O6 - Novos conceitos de utilização flexível do espaço aéreo (FUA) e de definição de rotas (<i>Trajectory Negotiation</i> e <i>Mission Trajectory</i>), permitirá definir novas rotas em voo.	86%
	O7 - Novo conceito de segregação de espaço aéreo, para operações e treinos militares, permitirá reservar áreas de treino de forma flexível no tempo (por intervalos de tempo de utilização efetiva) e no espaço (zonas específicas ou novas).	83%
	O8 - Aeronaves militares certificadas passam a ser capazes de cumprir as suas missões em todo o espaço aéreo SES e do NEXTGEN (como TAG).	100%
Ambiente	O9 - Menor impacto da aviação no ambiente, através da colaboração dos conceitos a implementar.	50%
	O10 - Rotas mais diretas e menos atrasos, permitirão consumir menos combustível e tempo de voo.	50%
Custo-eficiência	O11 - Redução dos custos totais dos ANS por unidade de operação de aeronave.	33%
	O12 - Possibilidade de centralizar os ANSP ao nível nacional ou por FAB, antes de serem centralizados a nível europeu.	71%
	O13 - Capacidade de operação das aeronaves, civis e militares, em todo o espaço aéreo do SES e dos sistemas de ATM homólogos, como o NEXTGEN (Interoperabilidade garantida).	100%
	O14 - Possibilidade de adotar novos processos comuns mais eficientes, que permitirão otimizar recursos humanos, materiais e financeiros.	83%
	O15 - Informação aeronáutica civil e militar centralizada e partilhada por todos em simultâneo, após completa validação.	67%



	O16 - A centralização dos serviços a partilhar por todos, que permitirá melhorar a qualidade final dos serviços, com menos recursos e maior número de utilizadores. Estas soluções traduzem-se em maior desempenho e competitividade europeia (das indústrias e empresas relacionadas)(Eurocontrol, 2014, pp. 2-14).	67%
	O17 - As aeronaves, sistemas e equipamentos militares estão sujeitos a parte dos requisitos da aviação civil e com prazos mais alargados.	86%
Segurança	O18 - Melhoria da segurança da aviação civil.	43%
	O19 - Salvaguarda da soberania nacional (Emprego dos meios de policiamento aéreo) junto à linha de fronteira, facilitada pela partilha de informação em espaço SES, em tempo real.	57%

À semelhança das oportunidades, as ameaças (T) identificadas também se agrupam segundo os mesmos indicadores, sendo as enumeradas na tabela nº 3. À semelhança do critério seguido para as oportunidades, percentagens relativas derivam da análise das entrevistas (ver Apêndice B) face às ameaças identificadas e representa a sua relevância para a FAP.

Tabela nº3- Ameaças do Céu Único Europeu.

Fonte: (autor, 2014)

AMEAÇAS (T)		Percentagem relativa
Segurança de voo	T1 - Necessidade de certificar aeronaves, sistemas e equipamentos civis e militares, em terra e a bordo.	57%
Capacidade	T2 - Novos conceitos de segregação de espaço aéreo, para operações e treinos militares, exigirão mais dados, maior antecipação e coordenação.	67%
	T3 - Pouco envolvimento no processo de elaboração das regras do SES.	100%
Ambiente	T4 - O aumento do tráfego contribuirá para o aumento da poluição atmosférica	0%
Custo-eficiência	T5 - Centralização da ATM por FAB. Portugal e Espanha constituem o FAB Sudoeste.	67%
	T6 - Informação aeronáutica civil e militar centralizada e partilhada por todos em simultâneo, após completa validação.	67%
	T7 - A prestação dos serviços de navegação aérea a nível nacional civil, pode vir a ser realizado por uma qualquer empresa civil privada, com capitais nacionais e/ou estrangeiros.	0%



	T7 - A prestação dos serviços de navegação aérea a nível nacional civil, pode vir a ser realizado por uma qualquer empresa civil privada, com capitais nacionais e/ou estrangeiros.	0%
	T8 - Redução dos postos de trabalho civis, derivado da otimização de processos a nível europeu.	50%
Segurança	T9 - Partilha e disponibilização de dados genéricos de missões operacionais, na base de dados, que poderão denunciar a atividade militar.	57%
	T10 - Um ataque cibernético à base de dados europeia, poderá criar problemas de coordenação ou, no limite, parar o sistema digital.	29%

Se uma organização souber retirar o máximo proveito das oportunidades e trabalhar bem as ameaças, no momento e instâncias adequadas, conseguirá implementar esta iniciativa com o menor impacto negativo possível na organização e aproveitando de um modo favorável as oportunidades inerentes ao mesmo.

Desta forma considera-se respondida a QD1: “Como se apresenta o Céu Único Europeu para a organização militar portuguesa?” A qual tinha associada a H1: “O Céu Único Europeu terá um impacto maioritariamente positivo na organização militar portuguesa”.

Como se pode observar das tabelas nº 2 e 3, e apesar de não ser uma matéria de comparação direta, pode-se observar que quantitativamente o SES apresenta mais 55% de oportunidades do que de ameaças mais relevantes (11 para 6) e as oportunidades apresentam uma concordância média entre os entrevistados de 88% face aos 69% das ameaças. Qualitativamente as oportunidades, não sendo propriamente mensuráveis, representam um conjunto de alterações com maior impacto do que as ameaças mais relevantes, Pelo que se conclui que as oportunidades são mais relevantes que as ameaças do SES, validando-se desta forma a H1.



3. Organização militar portuguesa

“I would say there are three cases for security and defence. The first is political, and it concerns fulfilling Europe’s ambitions on the world stage. The second is operational, ensuring that Europe has the right military capabilities to be able to act. And the third is economic, here it’s about jobs, innovation and growth” Catherine Ashton
(EDA, 2014a, p.3)

a. Estado atual

Conforme previamente mencionado, os regulamentos do SES, publicados pela CE e pela EASA não se aplicam diretamente às aeronaves e infraestruturas militares, no entanto a sua implementação parcial pelos *stakeholders* militares é essencial para o completo alcance dos objetivos do SES, conforme afirmado pela FAP (FAP, 2012, p.7). Desta forma, observamos que a integração dos *stakeholders* militares nesta iniciativa é de primordial relevância.

Derivado da convenção de Chicago, em que as aeronaves militares não sendo obrigadas a cumprir com os requisitos (entenda-se todos) da aviação civil, devem não colocar em risco a segurança de voo da mesma e, completado com a intenção da FAP de cumprir na medida do possível com os requisitos da aviação civil, à aviação militar aplicam-se parte dos requisitos do SES e na sua maioria os militares tem prazos de implementação mais alargados ou são admitidas algumas exceções. A implementação dos requisitos do SES específicos para a aviação militar terá impacto na organização militar em três grandes áreas:

- **Regulamentação**, por exigir a elaboração, ou atualização, da regulamentação aplicável à aviação militar, devidamente coordenadas e coerentes com as regras desenhadas para aviação civil. Esta regulamentação deverá ser publicada em primeira instância pela EASA, ao nível europeu militar, e posteriormente pelas autoridades reguladoras militares nacionais;

- **Tecnologia**, por obrigar ao cumprimento de requisitos tecnologicamente mais avançados, com melhor desempenho, a aplicar quer a bordo das aeronaves quer nas infraestruturas;



- **Operação**, por definir novos conceitos de circulação e utilização do espaço aéreo a cumprir também pelas aeronaves militares quando em missões classificadas como TAG.

Atualmente, a FAP encontra-se estruturada de acordo com o organograma apresentado na Figura nº 5. Confrontando a referida estrutura funcional com os *stakeholders* do SES, podemos identificar os órgãos que assumem as funções com responsabilidades no SES, apresentadas na tabela nº 4.

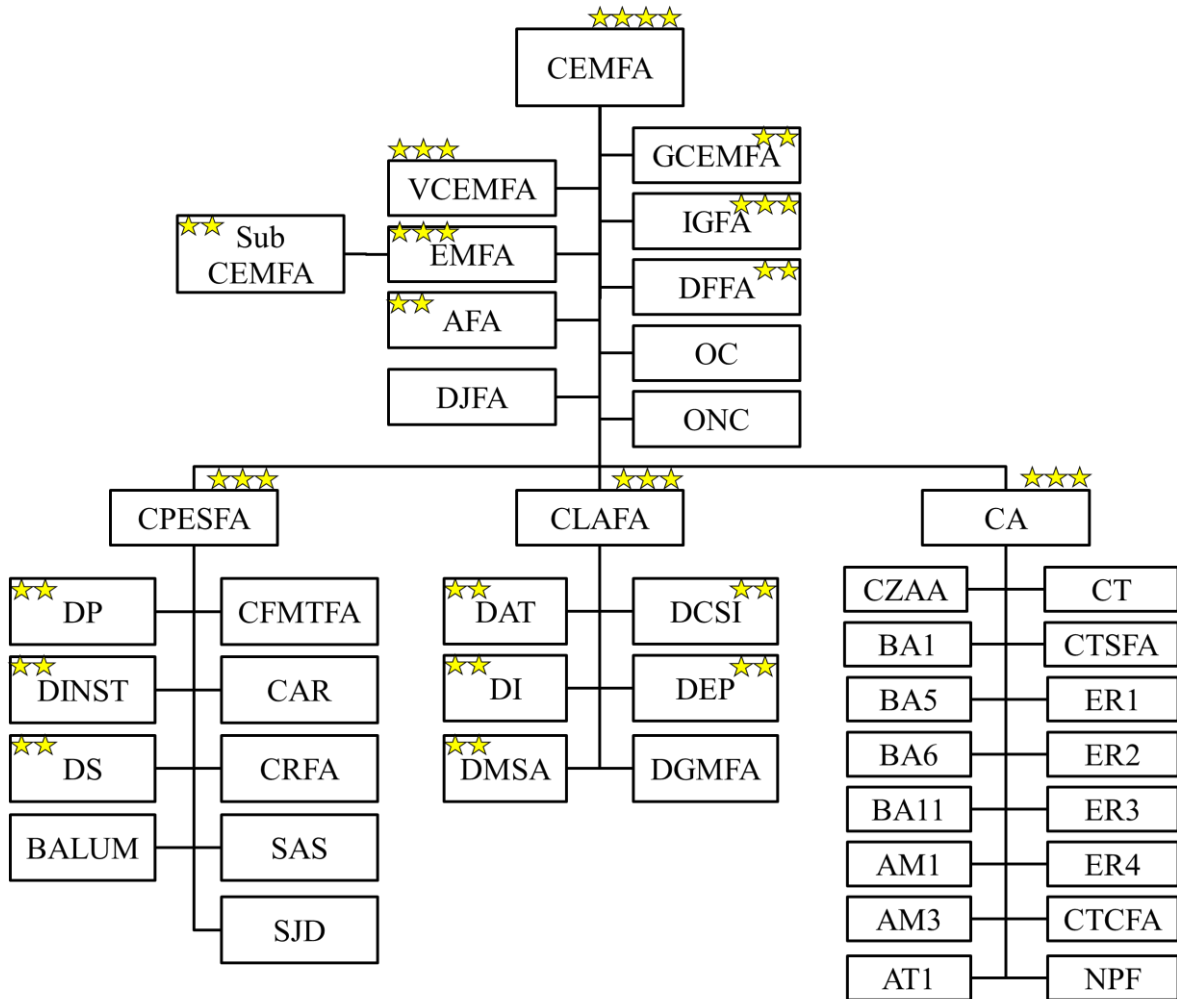


Figura nº 5 - Organograma da Força Aérea.

Fonte: (adaptado de (FAP, 2014))



Tabela nº 4 – Órgãos da FAP com responsabilidades no SES.

Fonte: (autor, 2014)

Função do SES	Órgão FAP
NSA	Autoridade Aeronáutica Nacional (AAN), na responsabilidade do Chefe de Estado-Maior da Força Aérea (CEMFA)
ANSP	Centro de Gestão de Tráfego Aéreo do Comando Aéreo (CGTA), dentro da estrutura do Comando Aéreo (CA)
Operador	Esquadras de voo, com o correspondente apoio técnico das Direções Técnicas do Comando da Logística da FAP (CLAFa)
Aeroporto	Bases Aéreas (BA) e Aeródromos de manobra (AM), incluindo a BA4 no Comando da Zona Aérea dos Açores (CZAA)

Na FAP existem pelo menos três militares nomeados como representantes nacionais ao nível do EMFA. Um é o adjunto para o tráfego aéreo do EMFA/DIVOPS, função que desempenha, em acumulação, na AAN e participa nos vários *fora* de nível estratégico (EDA/MIOS, EDA/IDSG). Os outros dois militares pertencem à Direção de Comunicações e Sistemas de Informação (CLAFa/DCSI) e participam em dois grupos de trabalho do Eurocontrol (Eurocontrol/MEPS).

Conforme estudo da DCSI da FAP, a implementação dos requisitos específicos nas aeronaves e nas infraestruturas aeronáuticas militares implica a investimentos financeiros, repartidos entre 2014 e 2030 (FAP, 2013, p.1). De modo a garantir o cumprimento da sua missão, cumprindo as normas internacionais e os requisitos da OTAN, os investimentos que a organização militar portuguesa está a prever efetuar nas suas infraestruturas aeronáuticas entre 2014 e 2030 totalizam 41,27 Milhões € (M €) repartidos ao longo do tempo da forma apresentada na figura nº 6.

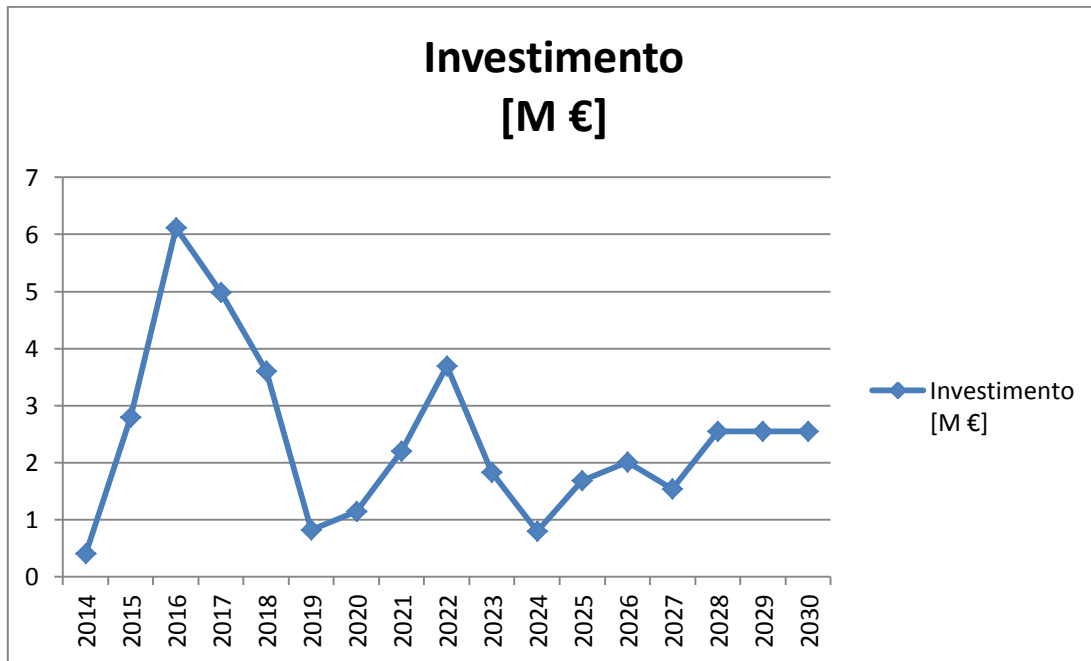


Figura nº6 – Investimentos militares previstos nas infraestruturas aeronáuticas, entre 2014 e 2030.

Fonte: (adaptado de (FAP, 2013, pp.2-6))

Da tabela nº 4 salienta-se, por um lado, que os ATCO militares prestam serviços de navegação aérea a utilizadores de espaço aéreo civis e militares, em todas as UB e AM, principalmente na BA4 das Lajes (Ilha Terceira – açores) e na BA 11 de Beja, por não existir aeródromo civil com capacidade, nos quais a maioria do tráfego aéreo é civil. Por outro, as aeronaves militares que necessitem de operar como TAG, segundo as regras de voo por instrumentos (IFR), terão de cumprir com os regulamentos e regras do SES civis. Caso não cumpram, podem solicitar o uso de isenção, que não sendo de carácter obrigatório, pode obrigar a desvios à rota inicialmente planeada, de modo a permitir a maior acomodação de todo o fluxo (civil e militar). As zonas de maior fluxo na Europa (em Maastrich) já obrigaram a desviar da rota desejada de algumas aeronaves militares para permitir acomodar o restante tráfego civil (Marques, 2014).

b. Quadro legislativo

Em Portugal, a AAM responsável pela aviação militar é a AAN, criada em 2009 pela Lei Orgânica da Força Aérea (Decreto-Lei nº 232/2009, de 15 de Setembro) e posteriormente definidas as suas competências, estrutura e funcionamento pela Lei nº 28/2013, de 12 abril.

A AAN é por inerência de funções o CEMFA e consiste no Serviço de Policiamento Aéreo (SPA), que utiliza os meios da FAP, e no Gabinete da AAN (GAAN) (art. 5º) (Assembleia da República, 2013, p.2146).



O SPA é o serviço operacional da AAN, com competências para (art. 11º) (Assembleia da República, 2013, p.2146):

- “Prevenir, fiscalizar e impedir a utilização do espaço aéreo para o desenvolvimento e a prática de atos contrários à lei e aos regulamentos”;
- “Planear e implementar as medidas adequadas para garantir a segurança do espaço aéreo nos eventos de elevada visibilidade”;
- “Determinar medidas de controlo e gestão do espaço aéreo, nomeadamente através da criação de zonas de exclusão”

O GAAN é chefiado pelo General Sub-CEMFA em acumulação de funções e inclui quatro adjuntos, um dos quais o adjunto para o tráfego aéreo (art. 8º) (Assembleia da República, 2013, p.2146), em acumulação de funções na DIVOPS.

No âmbito do SES, esta Autoridade não publicou até momento nenhum regulamento, sendo o adjunto em funções conhecedor da matéria, este diz ser difícil elaborar e fazer aprovar a regulamentação necessária, por se encontrar em acumulação de funções (AAN e DIVOPS) (Marques, 2014). Quanto às certificações exigidas não existe atualmente qualquer regulamentação que o especifique para aeronaves militares (Marques, 2014).

Na Europa existem países, como a Holanda e o Reino Unido que já têm uma AAM, que assume por completo as funções de certificação e publicação de legislação aplicável à avião militar (James, 2014) (Laarhoven, 2014). No entanto existem outros países que não têm qualquer AAM (Laarhoven, 2014). O ex-representante Holandês no Eurocontrol, OTAN e EDA³⁷ afirmou na sua entrevista (por email) “*national ATM coordination between all stakeholders and the establishment of an own MAA³⁸ is key!*”

c. Organizações nacionais

Segundo o LSSIP de Portugal, os *stakeholders* nacionais portugueses são os seguintes:

³⁷ Atual *Project Officer* SES/SESAR na EDA.

³⁸ A AAM nesta investigação.



Tabela nº 5 – *Stakeholders* nacionais envolvidos no Céu Único Europeu.

Fonte: (adaptado de (Eurocontrol, 2012))

Nível	<i>Stakeholders</i>	
Nacional	Autoridades Reguladoras (NSA)	INAC FAP/AAN
	Gestor de redes	NAV
	Aeroportos	ANA
	Utilizadores de espaço aéreo (operadores)	Várias empresas.
	Militares	FAP
	Prestadores de serviços de navegação aérea (ANSP)	NAV
	Indústria aeronáutica	Sem representação em Portugal.

O Instituto Nacional de Aviação civil, I.P (INAC), “é um instituto público integrado na administração indireta do Estado, dotado de autonomia administrativa e financeira” (INAC, 2012). Tem como responsabilidade “assegurar o bom ordenamento de todas as atividades da esfera da aviação civil, devendo regular e fiscalizar as condições em que as mesmas se desenrolam, visando elevados padrões de segurança” (INAC, 2012). O INAC é a NSA portuguesa para a aviação civil.

A NAV - Navegação Aérea de Portugal, E.P.E. (designada abreviadamente por NAV) “tem como missão prioritária a prestação de Serviços de Tráfego Aéreo nas Regiões de Informação de Voo (RIV)³⁹ sob a responsabilidade Portuguesa, ou seja RIV de Lisboa e de Santa Maria”. A NAV “está a empreender um conjunto de medidas no sentido de preparar o futuro, nomeadamente ao organizar-se a fim de cumprir os requisitos necessários para poder ser designada empresa Prestadora de Serviços de Tráfego Aéreo entre as suas congéneres (NAV, 2005). Atualmente a NAV é o ANSP português civil.

A ANA - Aeroportos de Portugal S.A. (designada abreviadamente por ANA) é o gestor aeroportuário de apoio à aviação civil em Portugal, tem como “missão gerir de forma eficiente as infra-estruturas aeroportuárias a seu cargo, ligando Portugal ao mundo, e contribuindo para o desenvolvimento económico, social e cultural das regiões em que se insere” (ANA, 2014).

³⁹ Do inglês *Flight Information Region* .



O Órgão para a Coordenação da gestão e Uso do Espaço Aéreo (OCEA), é a organização a nível nacional constituída por representantes da FAP, INAC e NAV, um dos quais é nomeado o coordenador (tem sido sempre a FAP). Esta organização trabalha ao nível técnico, realiza 3 a 4 reuniões por ano, com o objetivo de coordenar a nível nacional as responsabilidades relacionadas com o espaço aéreo.

A nível nacional, a FAP, a NAV e as suas homólogas espanholas (Ejército del Aire e a Dirección de Navegación Aérea-AENA), assinaram a 18 de outubro de 2012, uma carta de entendimento no âmbito do SES e em sequência da criação do Bloco Funcional de Espaço Aéreo do Sudoeste (SWFAB)⁴⁰ com Portugal e Espanha. Esta carta veio estabelecer os procedimentos de coordenação entre as agências de ATS envolvidas (civis e militares) quando prestados serviços (ATS e Defesa Aérea/Policiamento Aéreo) a tráfego aéreo operacional (TAO), dentro do espaço aéreo de soberania, no qual a responsabilidade da prestação do ATS tenha sido delegado (Martinho Marques, 2014).

ASWFAB tem uma estrutura orgânica composta por representantes dos dois Estados e tem como responsabilidade a coordenação e definição de procedimentos comuns de gestão e dos serviços do SWFAB (Martinho Marques, 2014).

Esta iniciativa, levou a algumas vantagens do SES, nomeadamente a harmonização de procedimentos entre os ATS civis e militares, incluindo a gestão de TAO/IFR (Martinho Marques, 2014). Para além da proveitosa troca de conhecimentos, experiências e boas relações, na definição de fronteiras aéreas lineares que não respeitam as fronteiras geográficas e no estabelecimento operacional da SWFAB antes mesmo da sua aprovação pelas entidades competentes dos dois Estados (Paulos, 2014) (Martinho Marques, 2014).

De assinalar que Portugal foi dos primeiros Estados europeus a implementar o conceito de uso flexível do espaço aéreo na Europa (Martinho Marques, 2014).

d. Forças e fraquezas

As forças (S) identificadas, enumeram-se na tabela nº 6 e agrupam-se nos aspetos organizacionais relevantes para uma organização militar, em processo de redução de recursos humanos e financeiros. As percentagens relativas derivam da análise das entrevistas (ver Apêndice B para mais detalhes) face às forças identificadas e representam a sua relevância no âmbito do SES.

⁴⁰ Do inglês *South West FAB*.



Tabela nº6- Forças da organização militar portuguesa.

Fonte: (autor, 2014)

FORÇAS (S)		Percentagem relativa
Recursos humanos	S1 - Participação ativa de um militar de nível de decisão e dois de nível técnico nos GT da CE, Eurocontrol, EDA e indiretamente da OTAN.	100%
	S2 - Boas relações institucionais com os outros <i>stakeholders</i> nacionais, de Portugal e de Espanha.	83%
	S3 - Facilidade em estabelecer contatos informais a nível europeu, nos GT e fóruns de discussão, onde não têm possibilidade de estar presente ou participar.	67%
Recursos financeiros	S4 - Elevados custos de implementação, com retorno provável apenas para os <i>stakeholders</i> civis.	83%
Recursos materiais	S5 – FAP é ANSP ao tráfego aéreo civil e militar, nomeadamente na infraestrutura aeronáutica da BA11 (apoio ao Terminal Civil de Beja) e na BA4 (apoio à Aerogare Civil das Lajes, onde o único prestador é a FAP).	50%
	S6 - Aeronaves em fim de vida até 2020, podem beneficiar de exceções de cumprimento, previstas em algumas IR.	50%
Organização	S7 - Organização militar tem facilidade em cumprir com os requisitos de segurança.	43%
Procedimentos	S8 - Fácil introdução de novas temáticas na formação contínua do pessoal técnico envolvido (pilotos, ATCO e mecânicos), através da realização de ações de formação específicas internas.	50%
	S9 - Relativa facilidade de alteração do programa de formação inicial, ministrado internamente.	33%
Conhecimento técnico	S10 - Possibilidade de certificar o curso de formação inicial de ATCO, pois o respetivo currículo está de acordo com programa de ATCO civis(Marques, 2014).	33%
Conhecimento técnico	S10 - Possibilidade de certificar o curso de formação inicial de ATCO, pois o respetivo currículo está de acordo com programa de ATCO civis(Marques, 2014).	33%
Competências	S11 - Prestação dos serviços de forma integrada e contínua.	50%
	S12 – Na SWFAB a separação de responsabilidades de ANSP, acima do nível de voo FL245, segue uma linha retilínea, que não respeitam as fronteiras geográficas. Desta separação, o ANSP português assume a responsabilidade sobre maior quantidade de espaço aéreo estrangeiro do que o ANSP espanhol.	33%



Como as forças, as fraquezas (W) identificadas enumeram-se na tabela nº 7 e agrupam-se pelos aspetos organizacionais relevantes para uma organização militar. As percentagens relativas derivam da análise das entrevistas (ver Apêndice B) face às fraquezas identificadas e representa a sua relevância no âmbito do SES.

Tabela nº7- Fraquezas da organização militar portuguesa.

Fonte: (autor, 2014)

FRAQUEZAS (W)		Percentagem relativa
Recursos humanos	W1 - Participação da FAP em parte das reuniões de decisão, da Eurocontrol e da EDA.	71%
	W2 - Poucos militares envolvidos no programa para analisar muita documentação nova e com poucas participações nas reuniões (dificuldade acrescida, ausência nos momentos de maior influência).	100%
Recursos financeiros	W3 - Ausência de financiamento para o projeto do SES.	83%
	W4 - Orçamento de defesa em descida e com previsão de se manter ou continuar a baixar (adaptado de (EDA, 2013, pp. 8-13).	60%
Recursos materiais	W5 - Aeronaves militares com algumas limitações para atravessar o espaço aéreo do SES, limitando o cumprimento da missão.	100%
	W6 - Aeronaves operacionais com longos anos de operação, projeto de conceção antigo, a necessitar de upgrade para cumprir com requisitos do SES para aeronaves de estado (C-130).	60%
	W7 - Aeronaves caças (F16) com incompatibilidade de cumprimento dos requisitos do SES para aeronaves de estado, devido à sua missão e/ou espaço disponível.	60%
Organização	W8 - Prestação dos MET sob a supervisão da Autoridade Nacional para a Meteorologia Aeronáutica (civil).	40%
	W9 - Possibilidade dos ANSP militares, exceto os Serviços de Meteorologia, ficarem sob a supervisão do INAC (NSA civil).	80%
Procedimentos	W10 - Necessário definir indicadores de desempenho (à semelhança dos <i>Key Performance Indicators</i> do SES) para medir o desempenho dos sistemas e equipamentos.	80%



Conhecimento técnico	W11 - Dependência de entidade externa para receber formação inicial nos novos sistemas (forma de divulgação disponibilizada pela SESAR JU)	60%
	W12 - Necessidade de maior informação sobre o impacto do SES nas organizações militares.	60%
	W13 - Falta de ações de formação contínua de atualização dos quadros técnicos da FAP.	60%
Competências	W14 - A AAN encontra-se em fase de implementação, com capacidade reduzida de resposta aos desafios do SES.	83%
	W15 - No arquipélago da Madeira só existe um único ANSP, a NAV (civil).	60%

A FAP apresenta um conjunto significativo de forças internas que a permitirão minimizar o impacto do SES e delinear ações estratégicas mais eficazes. No entanto, o caminho a ser traçado está totalmente dependente das evoluções do SES.

Pelo que se pode desde já concluir que a presença da FAP nos diversos GT (permanentes e ocasionais) e *fora* de discussão é essencial para a manter antecipadamente informada, conhecer as opiniões internas dos outros Estados, avaliar possíveis soluções a título individual ou agrupando-se a outros militares. Adicionalmente, observa-se uma chamada constante às responsabilidades da AAN, quer para elaborar legislação aplicável à aviação militar, como para certificar aeronaves militares, sistemas e seus componentes.

Este capítulo contribuiu para a resposta à QD2: “Qual o impacto da implementação do Céu Único Europeu na organização militar portuguesa?” pois identifica e analisa as forças e as fraquezas da FAP aquando da implementação do SES. A esta questão está relacionada a H2: “A organização militar portuguesa terá um impacto maioritariamente **negativo** oriundo da implementação do Céu Único Europeu”

Da análise efetuada e dos factos observados internamente na FAP, é notório a constante preocupação com a falta de fonte de financiamento para a fase de implementação, as limitações que as aeronaves militares estão e podem vir a sentir, mais acentuadamente para realizar voos TAG em espaço aéreo do SES, a reduzida participação da FAP nos GT, o excesso de documentação para analisar, a falta de legislação aplicável às aeronaves militares, a probabilidade de dependência no INAC para obtenção das certificações exigidas, se a AAN não o conseguir assumir (Marques, 2014) (Martinho Marques, 2014) e por último a identificação de sete fraquezas com uma concordância média de 87%, face às oito forças com uma concordância média de 67%, das quais acabam



por ter ligeira maior relevância as fraquezas. Apesar das aeronaves militares já terem prazos de implementação mais alargados, o que se traduz num maior desfasamento para os investimentos financeiros e menores limitações de operação até à nova data final de implementação. Pelo que se considera validade a H2.

No entanto, durante esta investigação foi possível observar que o Eurocontrol, a EDA e a OTAN estão a trabalhar no sentido de encontrar soluções alternativas para a aviação militar, que irão minimizar o impacto inicialmente projetado pelos militares, permitindo o alargamento do período de implementação, com conseqüente redução dos investimentos mínimos anuais necessários. Para além de que se a FAP souber adotar as estratégias de ação mais adequadas, poderá conseguir inverter este impacto negativo derivado da implementação do Céu Único Europeu, como já se começa a observar com a implementação do SWFAB.



4. Análise do impacto

The strategic manager has to evaluate a multiplicity of possible strategies. Clearly, such a manager has to take into consideration both external realities and internal capabilities. Unfortunately, environments are not static, but are dynamic and subject to constant change. Thus, the strategist has to make predictions of changes about the future.”
(Weihrich, 1982)

Conforme caracterizado no primeiro capítulo, a iniciativa do SES desenrola-se num ambiente complexo e adaptativo, fortemente sujeito aos efeitos da globalização, o que exige cada vez mais uma rápida e flexível resposta das organizações, em reação às constantes mudanças e aos consequentes desafios que se apresentam.

a. Contexto global do Céu Único Europeu – Diagrama de influências

O SES desenvolve-se num contexto onde intervêm vários atores, de diferentes níveis de intervenção, ao nível internacional e nacional, civis e militares, com objetivos finais específicos que se complementam, redobram ou contrariam, que por sua vez são fortemente influenciados pela presença, objetivo e iniciativa dos demais.

Ao nível internacional, o SES depende primariamente da CE, como entidade promotora da iniciativa e responsável pela sua implementação. Desta depende tecnicamente o Eurocontrol, a EASA, a EDA e a SESAR JU, sendo que a OTAN transmite as suas propostas por intermédios dos Estados-Membros, por não ter lugar nas reuniões da CE.

Ao nível nacional, a iniciativa SES conjuga a participação das NSA com poderes legislativos, executivos e judiciais, os ANSP, os gestores aeroportuários, os utilizadores do espaço aéreo e a indústria aeronáutica (Eurocontrol, 2013a) (Eurocontrol & FAA, 2013). Ou seja, o SES desenvolve-se num ambiente complexo constituído por diversas organizações, com demonstrada capacidade de adaptação ao longo do tempo.

Pelo que reúne as características principais para se enquadrar com algumas adaptações ao tipo de análise a sistemas adaptativos e complexos, capazes de aprender e se adaptar em resposta às suas interações internas (Supreme Headquarters Allied Powers Europe, 2013, pp.2-8), denominado de diagrama de influências. Esta ferramenta de análise



é aconselhada na abordagem global⁴¹ da OTAN, a realizar em cada situação de conflito em que a OTAN pretende atuar. O diagrama de influências permite fazer a análise detalhada da situação através dos seus requisitos críticos, forças, fraquezas, vulnerabilidades e oportunidades, de modo a identificar a natureza do(s) problema(s), e o seu modo de comportamento, com o objetivo último de delinear possíveis pontos de intervenção (Supreme Headquarters Allied Powers Europe, 2013, pp.2-8 a 2-10).

Para os *stakeholders* envolvidos na iniciativa SES (identificados no capítulo 2 e 3), a nível internacional e nacional em Portugal, identificam-se os seus objetivos estratégicos. A tabela nº 8 apresenta esses objetivos por organização e GT com maior relevância para esta investigação.

Tabela nº 8 – Objetivos específicos dos atores presentes no ambiente do SES.

Fonte: (autor, 2014)

Atores		Objetivo geral no âmbito do SES
Internacional	OACI	Aumento da segurança de voo e interoperabilidade entre a aviação civil internacional.
	CE	Desenvolver novo sistema de gestão de tráfego aéreo com melhor performance, maior capacidade, nível de segurança de voo elevado.
	CE/SSC (Single Sky Committee)	Melhorar o desempenho, aumentar a capacidade do espaço aéreo, reduzir custos, aumentar a segurança de voo. Garantido a interoperabilidade com sistema dos EUA.
	Eurocontrol	Prestar apoio técnico à CE e à EASA, no âmbito do SES.
	Eurocontrol/ WG	Desenvolver os requisitos específicos para os sistemas e equipamentos a desenvolver.
	Eurocontrol/MEPS	Desenvolver requisitos específicos para os 55 projetos em desenvolvimento.
	Eurocontrol/MilHaG	Garantir a melhor integração harmonizada entre a ATM militar e civil.
	EASA	Exercer poder legislativo, executivo e judicial sobre a aviação civil Europeia, em matéria de ATM, Aeroportos e ANSP (entre outros).
	EDA	Promover a interação entre a OTAN e o SESAR JU, a fim de garantir o reforço mútuo ao nível técnico. (EDA Brochure 2014)
	EDA/MIOS	Levar a EDA a adquirir experiência e conhecimento, para aumentar a coordenação entre Ministérios da Defesa, gerar projetos colaborativos e investigar meios alternativos de cumprimento, ou equivalência baseada em requisitos de desempenho decorrentes da avaliação das implicações do SES e do SESAR nos militares (Marques, 2014), impulsionando sinergias com a indústria (Martinho Marques, 2014)
EDA/IDSG	Identificar os principais projetos do SESAR que podem ser desenvolvidos pelos Estados (civis e militares) contribuindo para o seu desenvolvimento (Martinho Marques, 2014).	
OTAN	Interoperabilidade entre as aeronaves militares dos vários Estados-Membros e salvaguarda dos interesses específicos dos seus meios aéreos	
Nacional	ANSP	Aumentar a capacidade do espaço aéreo, manutenção da empresa a nível nacional e a manutenção ou aumento dos lucros.
	Militares	Operar sem limitações no espaço aéreo europeu, reduzir custos de operação, aumentar a segurança de voo.

⁴¹Do inglês *Comprehensive Approach*.



CA/CGTA/EITA	Coordenar a circulação do tráfego aéreo operacional nas áreas de treino e operações militares, e no acesso às mesmas (Martinho Marques, 2014).
Autoridades	Regular, inspecionar e supervisionar as atividades de âmbito aeronáutico na área da defesa nacional (Assembleia da República, 2013, p. 2146)
Gestores Aeroportuários	Aumento do custo-eficiência, a redução geral de custos e o aumento da capacidade do aeroporto.
Utilizadores do espaço aéreo	Redução dos custos de operação, o aumento da segurança de voo e da segurança, livre escolha de rotas, cumprir planos de voo e rotas mais diretas, que conduzam a menor tempo em rota, menor consumo de combustível e menos poluição atmosférica.
Indústrias aeronáuticas	Participar no desenvolvimento dos novos sistemas e seus requisitos.

Algumas destes *stakeholders* (atores) não têm lugar participativo para a FAP, mas por vezes ainda é possível exercer influência de forma indireta, através de outros. E nos *stakeholders* em que existe lugar para a FAP, por vezes não há nenhum militar nomeado, ou a participação é em algumas reuniões ou outros eventos, devido a restrições orçamentais (Martinho Marques, 2014) (Marques, 2014)

Identificados os atores presentes no ambiente em que se desenrola o SES, e após análise dos seus objetivos estratégicos é possível caracterizar o relacionamento entre todos eles. Desta análise e de acordo com a *NATO COPD Interim V2.0*, de 4 de outubro de 2013, é possível desenhar o diagrama de influência que caracteriza o ambiente complexo e adaptativo em que se desenrola o SES. A figura nº 7 apresenta o respetivo diagrama construído com base na revisão bibliográfica, na análise dos objetivos estratégicos de cada ator e no testemunho dos entrevistados (ver Apêndice B).

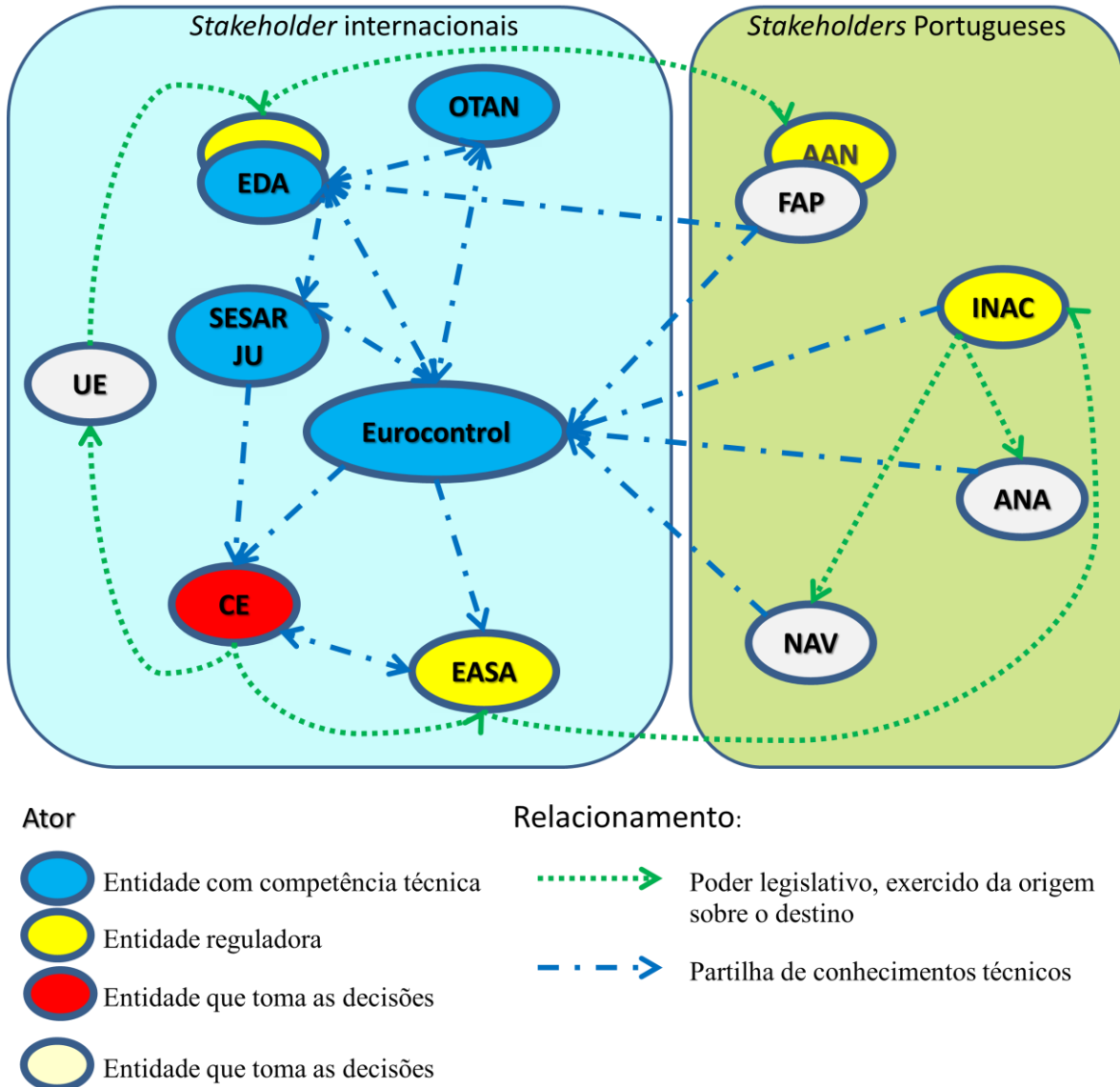


Figura nº 7 – Diagrama de influências do SES.

Fonte: (autor, 2014)

Deste diagrama de influências observa-se que, a nível internacional, existe uma forte relação técnica entre o Eurocontrol, a EDA e a OTAN, com forte influência da SESAR JU, e que é deste grupo que resultam as propostas de soluções técnicas e de legislação propostas à CE, com posterior publicação pela EASA. A nível nacional estes cinco *stakeholders* desfrutam de boas relações entre si e reúnem-se frequentemente em vários *fora* nacionais, como se observa todos tem lugar no Eurocontrol, mas na componente militar a FAP participa na Eurocontrol e na EDA, mantendo com a OTAN uma relação indireta, por meio de ofícios que solicitam o parecer técnico da FAP.



Sendo a CE o órgão que toma a decisão final, observa-se que a única possibilidade de a influenciar é através da Eurocontrol, ou em particular através da participação ativa no ciclo de decisão de nível técnico constituído pelo trio: Eurocontrol, EDA e OTAN.

b. Análise SWOT

Cada vez que uma organização é confrontada com uma mudança do mercado externo, é-lhe solicitada uma reação rápida e adequada, que encaminhe a organização ao sucesso. É nestas alturas que é necessário efetuar uma análise estratégica do ambiente externo do momento, o qual se pode traduzir em oportunidades e ameaças, e do ambiente interno da organização que apresentará forças e fraquezas próprias. Do cruzamento entre as oportunidades e ameaças com as forças e fraquezas, resultarão as LAE, de entre as quais o gestor deve ter a capacidade de analisar e selecionar as LAE que melhor se adaptam aos objetivos e interesses do momento.

Embora o processo de formulação de estratégias seja elaborado de modo empírico, a sua influência no sucesso da organização é determinante, pelo que se justifica a aplicação de um processo lógico na sua formulação inicial (Lisboa & al., 2008, p.22). O planeamento estratégico observa a empresa como um todo, mantendo o foco no futuro desejado, apesar do elevado grau de incerteza. Nesta perspetiva devem ser definidos objetivos estratégicos a longo prazo (Frescata, 2014, p.5).

A capacidade de formular estratégias sob pressão de uma rápida resposta, depende fortemente da criatividade das pessoas, em particular da gestão de topo. Segundo João Lisboa, é da combinação da criatividade do pensamento estratégico da gestão, com o processo de planeamento estratégico que resultam as estratégias mais adequadas ao ambiente complexo e adverso em que as organizações se encontram (Lisboa & al., 2008, p.23).

Este processo estratégico é operacionalizado na designada análise SWOT (acrónimo para forças (*Strengths*), fraquezas (*Weaknesses*), oportunidades (*Opportunities*) e ameaças (*Threats*)). A análise SWOT é uma ferramenta da gestão que permite delinear estratégias orientadas às características do ambiente interno e do ambiente externo, a fim de tirar vantagem das forças, ultrapassar as fraquezas, potenciar as oportunidades e minimizar as ameaças. A análise SWOT leva à construção de uma matriz SWOT, apresentada genericamente no Anexo B.

Estamos cientes que o ambiente externo caracterizado é complexo e dinâmico, pelo que a análise SWOT deve, na medida do possível, ser repetida ao longo dos anos, como



que de forma dinâmica, sempre que for necessário agir em reação a uma mudança do ambiente externo. Em cada um destas análises deve-se confrontar a situação do passado e respetivas decisões tomadas, com a situação atual e os resultados a alcançar. Esta comparação permitirá identificar em que medida nos afastamos das previsões e melhorar a previsão futura (Teixeira, 2011, p.41)

Decorrente das listas de oportunidades e ameaças do SES (no capítulo 2) e das forças e fraquezas da FAP (capítulo 3), foi realizada uma matriz de validação das mesmas face à experiência pessoal dos entrevistados, no sentido de se compreender quais são de facto as oportunidades, ameaças, forças e fraquezas mais relevantes, ou seja que mais influenciam a organização. Conforme se pode ver no Apêndice B, das percentagens mais representativas resultaram as mais relevantes apresentadas na tabela nº 9 que é a matriz de análise SWOT.



Tabela nº 9– Matriz SWOT.

Fonte: (autor, 2014)

<p>Ambiente interno</p> <p>Ambiente externo</p>	<p>Forças (mais relevantes) (S)</p> <p>S1 – Participação ativa de um militar de nível de decisão e dois de nível técnico nos GT da CE, Eurocontrol, EDA e indiretamente da OTAN.</p> <p>S2 – Boas relações institucionais com os outros <i>stakeholders</i> nacionais, de Portugal e de Espanha.</p> <p>S3 - Facilidade em estabelecer contatos informais a nível europeu, nos GT e <i>fora</i> de discussão, onde não têm possibilidade de estar presente ou participar.</p> <p>S4 – Elevados custos de implementação, com retorno provável apenas para os <i>stakeholders</i> civis.</p> <p>S5 – FAP é ANSP ao tráfego aéreo civil e militar, nomeadamente na infraestrutura aeronáutica da BA11 (apoio ao Terminal Civil de Beja) e na BA4 (apoio à Aerogare Civil das Lajes, onde o único prestador é a FAP).</p> <p>S6 – Aeronaves em fim de vida até 2020, podem beneficiar de exceções de cumprimento, previstas em algumas IR.</p> <p>S8 – Fácil introdução de novas temáticas na formação contínua do pessoal técnico envolvido (pilotos, controladores aéreos e mecânicos), através da realização de ações de formação específicas internas.</p> <p>S11 – Prestação dos serviços de forma integrada e contínua.</p>	<p>Fraquezas (mais relevantes) (W)</p> <p>W1-Participação da FAP em parte das reuniões de decisão, do Eurocontrol e da EDA.</p> <p>W2 – Poucos militares envolvidos no programa para analisar muita documentação nova e com poucas participações nas reuniões (dificuldade acrescida, ausência nos momentos de maior influência).</p> <p>W3 – Ausência de financiamento para a iniciativa do SES.</p> <p>W5 – Aeronaves militares com algumas limitações para atravessar o espaço aéreo do SES, limitando o cumprimento da missão.</p> <p>W9 – Possibilidade dos ANSP militares, exceto os Serviços de Meteorologia, ficarem sob a supervisão do INAC (NSA civil).</p> <p>W10 – Necessário definir indicadores de desempenho (à semelhança dos <i>Key Performance Indicators</i> do SES) para medir o desempenho dos sistemas e equipamentos.</p> <p>W14 – A AAN encontra-se em fase de implementação, com capacidade reduzida de resposta aos desafios do SES.</p>
<p>Oportunidades (mais relevantes) (O)</p> <p>O2 - Necessidade de certificar aeronaves, sistemas e equipamentos e militares, em terra e a bordo.</p> <p>O3 - Necessidade de certificar o processo de formação e o pessoal técnico envolvido.</p> <p>O4 - Necessidade de elaborar e/ou atualizar a legislação aplicável à aviação militar.</p> <p>O5 – Aumento da capacidade do espaço aéreo, sem atrasos, alcançada através da otimização dos serviços de aeroporto.</p> <p>O6 - Novos conceitos de utilização flexível do espaço aéreo (FUA) e de definição de rotas (<i>Trajectory Negotiation</i> e <i>Mission Trajectory</i>),</p>	<p>LAE SO:</p> <p>SO1 – Dotar a AAN de capacidades e recursos para responder aos desafios do SES (reforçar com recursos humanos experientes, investir em formação específica, promover projetos conjuntos com homóloga espanhola).</p> <p>SO2 – Elaborar legislação nacional aplicável à aviação militar, com vista a certificar as aeronaves, sistemas e equipamentos militares, para evitar a presença do INAC na FAP.</p> <p>SO3 – Iniciar processo de certificação do curso de formação inicial de ATCO, de acordo com a legislação</p>	<p>LAE WO:</p> <p>WO1 – Atualizar e implementar os procedimentos internos da FAP, com base nos procedimentos de outros Estados da UE (incluindo se possível indicadores de desempenho).</p> <p>WO2 – Promover ações de formação para o pessoal do nível de decisão (DIVOPS e equivalente) e técnico (DCSI e equivalente), a nível FAP, nacional e do SWFAB.</p> <p>WO3 – Aumentar o envolvimento de militares nas</p>



Impacto da implementação do Céu Único Europeu nas organizações militares

<p>permitirá definir novas rotas em voo.</p> <p>O7 - Novo conceito de segregação de espaço aéreo, para operações e treinos militares, permitirá reservar áreas de treino de forma flexível no tempo e no espaço.</p> <p>O8 - Aeronaves militares certificadas passam a ser capazes de cumprir as suas missões em todo o espaço aéreo do SES e do NEXTGEN (como TAG).</p> <p>O12 - Possibilidade de centralizar os ANSP ao nível nacional ou por FAB, antes de serem centralizados a nível europeu.</p> <p>O13 - Capacidade de operação das aeronaves, civis e militares, em todo o espaço aéreo do SES e dos sistemas de ATM homólogos, como o NEXTGEN (Interoperabilidade garantida).</p> <p>O14 - Possibilidade de adotar novos processos comuns mais eficientes, que permitirão otimizar recursos humanos, materiais e financeiros.</p> <p>O17 - As aeronaves, sistemas e equipamentos militares estão sujeitos a parte dos requisitos da aviação civil e com prazos mais alargados.</p>	<p>civil.</p> <p>SO4 – Iniciar processo de certificação dos ATCO militares, de acordo com a legislação civil, por também prestarem serviços à aviação civil.</p>	<p>várias vertentes em desenvolvimento desta iniciativa, com:</p> <p>Opção A: maior número de deslocações de maior número de militares;</p> <p>Opção B: à semelhança dos Holandeses, colocar uma pessoa em permanência em Bruxelas para acompanhar a totalidade ou grande parte;</p> <p>Opção C: Em conjunto com os Espanhóis desenvolver mecanismos de participação desfasados e posterior partilha ao nível da FAB.</p>
<p>Ameaças (mais relevantes) (T)</p> <p>T1 – Necessidade de certificar aeronaves, sistemas e equipamentos civis e militares, em terra e a bordo.</p> <p>T2 – Novos conceitos de segregação de espaço aéreo, para operações e treinos militares, exigirão mais dados, maior antecipação e coordenação.</p> <p>T3 – Pouco envolvimento no processo de elaboração das regras do SES.</p> <p>T5 – Centralização da ATM por FAB. Portugal e Espanha constituem o FAB Sudoeste.</p> <p>T6 – Informação aeronáutica civil e militar centralizada e partilhada por todos em simultâneo, após completa validação.</p> <p>T9 – Partilha e disponibilização de dados genéricos de missões operacionais, na base de dados, que poderão denunciar a atividade militar.</p>	<p>LAE ST:</p> <p>ST1 – Dotar a AAN de capacidades e recursos para responder aos desafios do SES.</p> <p>ST2 – Promover <i>fora</i> de discussão internos FAP, ao nível nacional e ao nível da SWFAB.</p> <p>ST3 – Procurar rever os procedimentos nacionais internos relacionados, de modo a iniciar a adaptação às novas regras e conceitos, indo ao encontro dos procedimentos comuns da SWFAB.</p> <p>ST4 – Estabelecer uma rede de ATM nacional, de alto nível de decisão, coordenando o Ministro da Defesa Nacional (MDN), Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (MOPTC) e os <i>stakeholders</i> nacionais civis e militares.</p> <p>ST5 – Manter o serviço de informação aeronáutica a produzir os dados necessários à base de dados europeia centralizada e a manter cópias de salvaguarda.</p>	<p>LAE WT:</p> <p>WT1 – Reforçar os pontos de contacto entre a FAP e a OTAN, o Eurocontrol e a EDA, elevando o nível de decisão dos interlocutores, com vista a aumentar a capacidade de influenciar.</p> <p>WT2 – Reforçar a presença de representantes da FAP no Eurocontrol.</p> <p>WT3 – A AAN deve procurar elaborar a legislação necessária, equacionando o trabalho conjunto com a homóloga espanhola.</p>



De um modo geral, a estratégia desenhada para a organização militar portuguesa, a fim de potenciar as oportunidades, minimizar as ameaças do SES e tirar vantagem das forças e ultrapassar as fraquezas, baseia-se nas seguintes linhas gerais:

- Reforçar a AAN com as capacidades e os recursos necessários a dar resposta aos desafios colocados pelo SES;
- Promover ações partilhadas a nível nacional e do SWFAB, para manter e reforçar as boas relações e contribuir para o encontro de soluções conjuntas, minimizando a pouca intervenção em eventos mais distantes.
- Reforçar a presença da FAP nos ciclos de tomada de decisão e elaboração das regras do SES, com mais pessoal e diferentes níveis de intervenção;
- Promover a atualizar os procedimentos internos relacionados, para incorporar o definido a nível da SWFAB ou antecipar as intenções do SES.
- Prestar serviços de excelência aos civis.

Delineadas as estratégias a recomendar à organização militar portuguesa, com base no apresentado nos três primeiros capítulos e nas conclusões retiradas neste quarto capítulo, estamos em condições de afirmar que desta forma se respondeu à questão central proposta inicialmente “Que estratégia deve a organização militar portuguesa adotar, a fim de potenciar as oportunidades e minimizar as ameaças do Céu Único Europeu?”.

Terminamos reforçando as mais-valias de se trabalhar em conjunto, criando grupos multidisciplinares, quer a nível internacional como a nível nacional. E que para se atingir os ambiciosos objetivos propostos pela CE para o SES, o tempo é um fator importante, essencial à definição dos requisitos necessários ao cumprimento desses objetivos.



Conclusão e Recomendações

A iniciativa do Céu Único Europeu (SES) apresenta-se hoje como um caminho de progresso natural, decorrente das atividades desenvolvidas pelo Homem nesta aldeia global, que é o nosso planeta Terra. Ela é inevitável para todos aqueles que fazem do espaço aéreo o seu recurso económico.

A definição conjunta desta iniciativa, por todos aqueles que direta e indiretamente utilizam o espaço aéreo, é fundamental ao seu próprio sucesso. Pelo que é importante que cada *stakeholder* demonstre as necessidades e interesses da sua atividade, e as transmita aos demais. Desta forma se construirá o futuro da aviação nos céus europeus.

Os operadores, prestadores de serviços e autoridades civis ou militares, e ainda as indústrias aeronáuticas procuram retirar o melhor para si. A organização militar portuguesa é uma organização, comparativamente com a de outros Estado europeus, de pequenas dimensões, pelo que tem a responsabilidade acrescida de procurar mais que todos otimizar os seus recursos (humanos, financeiros e materiais), reduzindo os custos e melhorando o seu desempenho, na constante persecução dos seus objetivos estratégicos.

É neste quadro de análise estratégica que esta investigação se enquadra, com o objetivo de estabelecer estratégias de ação que tirem vantagem das forças e ultrapassem as fraquezas internas, potenciando as oportunidades e minimizando as ameaças do SES, a fim de procurar recomendar à organização militar portuguesa estratégias de ação concertadas com o impacto previsto.

Esta investigação seguiu o método de investigação proposto por Raymon Quivy. A linha de pesquisa adotada procurou responder à QC estabelecida – “Que estratégias deve a organização militar portuguesa adotar, a fim de potenciar as oportunidades e minimizar as ameaças do Céu Único Europeu?”. A resposta é alcançada através dos contributos apresentados ao longo de quatro capítulos, para os quais se seguiu um método hipotético-dedutivo, baseado em duas hipóteses, testadas após uma vasta revisão bibliográfica e nove entrevistas semiestruturadas⁴². Estas entrevistas dirigiram-se aos três últimos adjuntos para o tráfego aéreo da Divisão de Operações (DIVOPS) do Estado-Maior da Força Aérea (EMFA) e, em acumulação de funções, adjuntos da AAN, para além de dirigidas a representantes da Direção de Comunicação e Sistemas de Informação (DCSI), do Centro de Gestão de Tráfego Aéreo do Comando Aéreo (CA/CGTA), da Direção-Geral de Armamento e Infra-Estruturas de Defesa (DGAIED), do Eurocontrol, da Representação

⁴² Com questões de resposta livre e permitindo o testemunho de opinião noutros áreas.



Permanente da União Europeia (REPER), da Agência Europeia de Defesa (EDA), e ainda da OTAN.

Por ser um tema muito técnico, foi necessário (capítulo 1) apresentar as definições dos termos mais relevantes relacionados com o tema, às quais se juntou o Anexo A.

A origem desta ideia do Céu Único surgiu no final da IIª GM, durante a qual se sentiu a necessidade de criar regras comuns para a aviação internacional, com uma única estrutura em toda a Europa. No entanto, em 1957 foram criados quatro ATCC. Mas é nos anos setenta com a drástica subida do preço do petróleo, o crescimento do tráfego aéreo na Europa, os atrasos sentidos nos voos, as elevadas taxas de operação e a previsão de futuro aumento do volume de tráfego aéreo que a aviação se sente forçada a encontrar uma solução conjunta. E o primeiro passo a ser tomado foi a criação de um grupo de trabalho (GT) para analisar e solucionar a situação, em 1999.

Em 2004 é aprovado o primeiro pacote legislativo do SES, o SESI, que acaba por ser revisto em 2009, revisão que reduz as metas anteriormente definidas para valores mais realistas. Deste então, tem sido publicada legislação específica para cada uma das áreas.

O SES é uma iniciativa da CE assente em cinco pilares essenciais, agrupando os aspetos de desempenho, tecnologia, segurança de voo, aeroportos e fatores humanos. O pilar tecnológico ainda se encontra em desenvolvimento e é, para já, o que pode trazer alterações mais significativas à atual arquitetura da Gestão do Tráfego Aéreo (ATM), com potenciais elevados custos de implementação quer para a aviação civil como para a militar. No entanto, os benefícios de operação serão mais significativos para o setor da aviação civil, com lucros previstos, do que para o militar.

Esta iniciativa encontra-se esboçada no seu Plano diretor, designado por EATMP, para um intervalo de tempo de 15 a 20 anos. Este plano reparte-se em objetivos gerais a nível europeu e a nível nacional, e em objetivos específicos a implementar por organizações específicas de carisma internacional (a designada Europa estendida, que inclui todos os Estados integrantes desta iniciativa) ou nacional.

A nova arquitetura de ATM engloba nove grupos de atividades distintos a nível nacional e está atualmente a ser implementado por 47 Estados da União Europeia, do Eurocontrol, da ECAC e da OTAN, assim como por alguns Estados vizinhos (sob contrato específico). Estas características tornam o SES um projeto de dimensão internacional, em contínua definição e desenvolvimento, adaptável aos interesses e necessidades das



organizações incluídas na sua definição. Este tipo de ambiente designa-se por ambiente complexo e dinâmico.

A CE, como responsável por encontrar uma solução eficaz, estabeleceu um acordo de parceria técnica com o Eurocontrol, e em conjunto criaram a empresa SESAR JU que conta com a participação ativa da indústria aeronáutica envolvida. O Eurocontrol, com vista a obter o apoio e harmonização das medidas propostas desenvolveu relações com a EDA e a OTAN, com a preocupação de definir uma solução capaz de acomodar ao máximo os interesses e objetivos da aviação civil e da militar, Para promover soluções coordenadas e harmonizadas, que acomodem as necessidades e interesses da aviação civil e militar, têm sido criados vários GT e *fora* de discussão, na CE, Eurocontrol, EDA e OTAN. Estes GT contam com a participação de dois representantes de cada Estado, um elemento civil e outro militar. A FAP participa como representantes militares em alguns GT e *fora* de discussão, e este é o único meio de salvaguardar os objetivos e interesses da FAP, no entanto a sua participação é diminuta, derivado dos recentes cortes orçamentais.

Em termos de legislação, inicialmente foi a CE que publicou o primeiro pacote do SES. Mas com a criação da EASA (aviação civil) em 2004 a legislação aplicada ao SES tem vindo progressivamente a ser publicada sob a responsabilidade da EASA, desde 2009.

O SES assenta numa estrutura documental piramidal, com os requisitos essenciais no topo, as regras de implementação a meio e as especificações comunitárias na base. Adicionalmente, a EASA publica documentos de apoio ao cumprimento da sua legislação, denominados por AMC e GM.

Quanto à sua aplicabilidade, a legislação aplica-se a todo o TAG, que inclui aeronaves civis e militares, no entanto não se aplica a operações e treinos militares, tecnicamente designado por TAO. Para os militares realizarem operações e treinos militares devem, com alguma antecedência, solicitar a reserva de espaço aéreo para o intervalo de tempo e de espaço aéreo estritamente necessário. Em resposta, é coordenada com o TEG a zona mais adequada a segregar, os corredores de acesso e de saída da mesma, os quais podem ser alterados por incompatibilidade com o fluxo de tráfego aéreo. Após aprovação desta zona e dos respectivos planos de voo, é o CGTA que fica responsável por controlar este tráfego.

Sempre que uma aeronave militar pretender efetuar um voo como TAG deve cumprir com os mesmos requisitos da aviação civil, salvo se requerer a aplicação de uma exceção (ou isenção), por motivos de falta de alguma funcionalidade ou certificação. Esta



pode ser concedida se não conflitar com o normal fluxo de tráfego aéreo. Estas exceções têm vindo a ser cada vez mais difíceis de obter, existindo normalmente uma alteração ao plano de voo proposto, o que representa mais tempo de voo, maior consumo de combustível e consequentemente maior poluição ambiental. Neste sentido, a DCMC do Eurocontrol tem vindo a criar algumas exceções para as aeronaves de Estado (onde se incluem as aeronaves militares), nomeadamente através de prazos mais alargados, delimitação dos requisitos a cumprir e o não cumprimento por aeronaves em fim de ciclo de vida operacional até 2020 (previsão de se prolongar até 2030).

Para responder à QD1 – “Como se apresenta o Céu Único Europeu para a organização militar portuguesa? foram identificadas as oportunidades e as ameaças do SES no capítulo 2, o que nos levou a concluir que quantitativamente existem mais 55% de oportunidades do que ameaças e com uma concordância média bem mais elevada, sendo que qualitativamente as oportunidades representam alterações mais significativas do que as ameaças. Desta forma, concluímos que as oportunidades terão maior impacto que as ameaças do SES, o que permite validar a H1: “O Céu Único Europeu terá um impacto maioritariamente positivo na organização militar portuguesa”.

Quanto à implementação dos requisitos do SES a organização militar portuguesa, é representada unicamente pela organização da FAP, que para além das atividades de ANSP, operador e gestor aeroportuário é em simultâneo a Autoridade Reguladora para a aviação militar. Esta situação é semelhante a outros países europeus. No entanto, na Europa existem países que têm uma AAM, que assume as funções de certificação e publicação de legislação aplicável à aviação militar, conforme exige o SES. No entanto, os países que não têm qualquer AAM estão vulneráveis à NSA responsável pela aviação civil nacional.

A nível nacional, a FAP coordena e partilha as responsabilidades de ATM com a NAV. Para além, de manter boas relações com o INAC e a ANA. De salientar que o Órgão para a Coordenação da Gestão e Uso do Espaço Aéreo (OCEA), é o fórum de coordenação destas quatro entidades em Portugal.

No seguimento da criação do Bloco Funcional de Espaço Aéreo do Sudoeste (SWFAB), Portugal e Espanha passam a ser responsáveis de um modo combinado pela ATM neste FAB. O que permitiu estabelecer um conjunto de boas relações com benefícios já identificados para a FAP, nomeadamente na otimização de alguns procedimentos, agora comuns na SWFAB.



A FAP apresenta um conjunto significativo de forças internas, que devem ser otimizadas no sentido de aproveitar ao máximo as oportunidades e minimizar as ameaças do SES. No entanto, as suas fraquezas internas não devem ser descoradas, devendo ser objeto de melhoria contínua, a fim de minimizar, ou no mínimo antever, um impacto negativo na organização.

Como a iniciativa do SES ainda se encontra em desenvolvimento, a organização militar ainda não consegue prever totalmente o impacto final da implementação do SES. Pelo que se conclui que a presença da FAP nos diversos GT e *fora* de discussão é essencial para obter informação antecipada, trabalhar de forma combinada nas soluções alternativas, conhecer a posição dos restantes Estados participantes e procurar garantir a salvaguarda dos seus interesses nas propostas finais desta iniciativa.

Em simultâneo, observa-se uma constante chamada das responsabilidades da Autoridade Reguladora para a aviação militar, quer para elaborar legislação, como para certificar aeronaves militares, sistemas e seus componentes. O que se identifica como um ponto crítico da organização militar portuguesa, que requer uma ação imediata ao nível nacional.

O capítulo terceiro contribui cabalmente para a resposta à QD2: “Qual o impacto da implementação do Céu Único Europeu na organização militar portuguesa?” Pois, após caraterizar a forma como a FAP se está a preparar para dar resposta às exigências do SES, identificam-se e analisam-se as forças e fraquezas desta organização perante a implementação desta iniciativa. Em resposta a esta questão colocou-se a H2: “A organização militar portuguesa terá um impacto maioritariamente negativo oriundo da implementação do Céu Único Europeu”, que com base na maior relevância das fraquezas identificadas face às forças internas da FAP, a reduzida participação dos militares nas reuniões associadas ao ciclo de decisão de nível técnico, a contínua evolução dos conceitos a adotar e a curta capacidade de resposta da AAN perante as exigências do SES e apesar de existem prazos de implementação mais alargados para as aeronaves militares, é assim validade a H2.

No entanto, se a FAP for capaz de adotar ações estratégias adequadas e concertadas com o futuro do SES, poderá inverter este impacto negativo derivado da sua implementação, como já se consegue observar nos benefícios consequentes da criação do SWFAB. Em simultâneo, durante esta investigação observou-se que os últimos esforços do Eurocontrol, EDA e OTAN iluminam uma realidade diferente, pois os testemunhos destas



organizações induzem-nos à conclusão que, pressupondo uma efetiva coordenação civil-militar na definição das soluções encontradas, esta satisfará os interesses e necessidades essenciais das partes, reduzindo o impacto negativo nas organizações militares.

Assim, se uma organização souber tirar o máximo proveito das oportunidades e trabalhar bem as ameaças, no momento e instâncias adequadas, conseguirá implementar a iniciativa do SES com o menor impacto possível para a organização militar.

Tendo em conta que o SES se desenvolve num ambiente complexo e dinâmico é legítima a aplicação do Diagrama de Influências (capítulo quatro), enquanto ferramenta de análise utilizada pela OTAN, para análise de um cenário de conflito com um sistema complexo de relacionamentos.

Do diagrama construído concluímos que, a nível internacional, existe uma forte interligação técnica entre o Eurocontrol, a EDA e a OTAN – o trio de criação das soluções de nível técnico – de onde resultam as propostas de soluções e de legislação a propor à CE. A nível nacional, é evidente o bom relacionamento entre a FAP, o INAC, a NAV e a ANA. O que se considera ser um ponto forte a promover, de modo a potenciar a coordenação de *fora* de discussão sobre a implementação do SES a nível nacional. Deste diagrama é ainda evidente que a FAP tem pouca expressão no ciclo de tomada de decisão a nível internacional do SES.

Da análise SWOT efetuada (capítulo quatro) concluímos que as ações estratégicas delineadas para a FAP, neste momento de análise, a fim de potenciar as oportunidades, minimizar as ameaças do SES e, tirar vantagem das forças e ultrapassar as fraquezas internas, consubstanciam-se nas seguintes linhas gerais:

- Reforçar a AAN com as capacidades e os recursos necessários a dar resposta aos desafios colocados pelo SES;
- Promover ações partilhadas a nível nacional e do SWFAB, para manter e reforçar as boas relações e contribuir para o encontro de soluções conjuntas, minimizando a pouca intervenção em eventos mais distantes.
- Reforçar a presença da FAP nos ciclos de tomada de decisão e elaboração das regras do SES, com mais pessoal e diferentes níveis de intervenção;
- Promover a atualizar os procedimentos internos relacionados, para incorporar o definido a nível da SWFAB ou antecipar as intenções do SES.
- Prestar serviços de excelência aos civis.



Delineadas as estratégias a recomendar à organização militar portuguesa, com base no apresentado nos quatro capítulos e nestas conclusões, estamos em condições de afirmar que se encontra respondida à questão central desta investigação – “Que estratégia deve a organização militar portuguesa adotar, a fim de potenciar as oportunidades e minimizar as ameaças do Céu Único Europeu?”

Em suma, reconhece-se que o desenvolvimento de um projeto tão ambicioso e abrangente, como o do Céu Único Europeu, só é possível com a colaboração coordenada de todos os *stakeholders* envolvidos e uma implementação sincronizada e consistente no tempo.

Um fator de importância inegável para esta iniciativa é o tempo, por permitir o esclarecimento de todos os requisitos, a consolidação cultural dos novos conceitos pela comunidade da aviação civil e militar, e ainda permitir que as entidades envolvidas possam intervir na salvaguarda dos seus interesses e objetivos essenciais.

Por último, considera-se relevante reforçar que o trabalho conjunto a nível nacional, assim como o trabalho conjunto e combinado a nível do SWFAB e internacional é essencial ao sucesso sustentado desta iniciativa.

Recomendações

Em sequência das linhas de ação estratégicas delineadas como resultado desta investigação, considera-se oportuno apresentar algumas recomendações aos órgãos da FAP primariamente responsáveis por cada das seguintes ações:

CEMFA:

- Dotar a AAN de capacidade e recursos para responder aos desafios do SES (reforçar com recursos humanos experientes, investir em formação específica, promover projetos conjuntos com homóloga espanhola).
- Reforçar os pontos de contacto entre a FAP e a OTAN, o Eurocontrol e a EDA, elevando o nível de decisão dos interlocutores, com vista a aumentar a capacidade de influenciar.
- Reforçar a presença de representantes da FAP no Eurocontrol.
- Aumentar o envolvimento de militares nas várias vertentes em desenvolvimento desta iniciativa, com:
 - **Opção A:** maior número de deslocações de maior número de militares;



- **Opção B:** à semelhança dos Holandeses, colocar uma pessoa em permanência em Bruxelas para acompanhar a totalidade ou grande parte;
- **Opção C:** Em conjunto com os Espanhóis desenvolver mecanismos de participação desfasados e posterior partilha ao nível da FAB.
- Estabelecer a rede de ATM ao nível nacional, de alto nível de decisão, coordenando o Ministro da Defesa Nacional (MDN), Ministro das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (MOPTC) e os *stakeholders* nacionais civis e militares. (Para CEMFA e AAN)
- Manter o serviço de informação aeronáutica a produzir os dados necessários à base de dados centralizada e mantendo cópias de salvaguarda a uma hipotética falha da mesma.

Sub-CEMFA:

- Elaborar a legislação nacional aplicável à aviação militar, com vista a certificar as aeronaves, sistemas e equipamentos militares, para evitar a presença do INAC na FAP.
- A AAN deve procurar elaborar a legislação necessária, equacionando o trabalho conjunto com a homóloga espanhola.

DIVOPS:

- Iniciar o processo de certificação do curso de formação inicial de ATCO, de acordo com a legislação civil.
- Iniciar processo de certificação dos ATCO militares, de acordo com a legislação civil, por também prestarem serviços à aviação civil.
- Implementar e melhorar os procedimentos internos da FAP, com base nos procedimentos de outros Estados (incluindo se possível indicadores de desempenho).
- Promover ações de formação para o pessoal do nível de decisão (DIVOPS e equivalente) e técnico (DCSI e equivalente), a nível FAP, nacional e do SWFAB.
- Promover *fora* de discussão internos, FAP, a nível nacional e ao nível da SWFAB.



- Procurar rever os procedimentos internos relacionados, de modo a iniciar a adaptação às novas regras e conceitos, indo ao encontro dos procedimentos comuns da SWFAB.

“We can and we will challenge OURSELVES to pull together to turn the vision of a globally interoperable aviation system into reality.” (OACI, 2011, p.2)



Bibliografia

ANA, 2014. *ANA - Aeroportos de Portugal S.A.* [Online] Available at: <https://www.ana.pt/pt-PT/> [Accessed 2 abril 2014].

Assembleia da República, 2013. Lei nº 28/2013 de 12 de abril. *Diário da República 1ª Série, n° 72*, pp.2145-47.

bp, 2014. *bp oil prices.* [Online] Available at: <http://www.bp.com/en/global/corporate/about-bp/energy-economics/statistical-review-of-world-energy-2013/review-by-energy-type/oil/oil-prices.html> [Accessed 11 março 2014].

Comando Operacional da Força Aérea, 1994. *NEP/OPS-018 Violações do Espaço Aéreo Nacional.* Lisboa.

Comissão Europeia, 2009. Regulamento (CE) N° 690/2009, de 30 de julho. *JO L 199 de 31.7.2009*, p.6.

Comissão Europeia, 2014. *Regulamento (CE) N° 219/2007, alterado pelo Regulamento (CE) N° 1361/2008, de 16 de dezembro.* [Online] Eurocontrol Available at: http://www.eurocontrol.int/dossiers/single-european-sky_site_da_Eurocontrol [Accessed 11 março 2014].

EASA, 2014. *European Aviation Safety Agency.* [Online] Available at: <http://easa.europa.eu/the-agency> [Accessed Fevereiro 2014].

EDA, 2013. *Defence Data 2012.* Bruxelas: EDA.

EDA, 2014a. *Annual Report 2013.* Relatório anual. Bruxelas: European Defence Agency European Defence Agency.

EDA, 2014b. *European Defence Agency - Together for a stronger Europe.* Bruxelas: EDA.

Eurocontrol - MILHAG, 2012. *Eurocontrol - Library.* [Online] MilHaG ROP Available at: <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/single-sky/cm/library/milhag-rop-092012.pdf> [Accessed 22 março 2014].

Eurocontrol, 2007. *Directorate of Civil-Military ATM Coordination.* Bruxelas: Eurocontrol. Brochura da DCMAC_2007.



Eurocontrol, 2009. *EUROCONTROL Guidelines for the implementation of the Single European Sky legislation by the Military*. EUROCONTROL GUIDANCE - 0131. Bruxelas: Eurocontrol European Organisations for the Safety of Air Navigation.

Eurocontrol, 2012. *Local Single Sky ImPlementation - (LSSIP) Portugal*. anual. Bruxelas: Eurocontrol.

Eurocontrol, 2013a. *European Single Sky ImPlementation - ESSIP Plan - Edition 2013*. Plano anual. Bruxelas: Eurocontrol.

Eurocontrol, 2013b. *Performance Review Report - an Assessment of Air Traffic Management in Europe during the Calendar Year 2012*. Relatório anual. Bruxelas: Eurocontrol Performance Review Commission.

Eurocontrol, 2014a. *Centralised Services - a way to improve performance and competitiveness*. Bruxelas: Eurocontrol.

Eurocontrol, 2014b. *Pan-European Single Sky - Pan-European planning, monitoring and reporting*. [Online] Available at: <http://www.eurocontrol.int/articles/proposed-implementation-essip-plan> [Accessed 29 março 2014].

Eurocontrol, 2014c. *Eurocontrol - Single European Sky*. [Online] Available at: <http://www.eurocontrol.int/dossiers/single-european-sky> [Accessed 11 março 2014].

Eurocontrol, 2014d. *Performance Review Report - An assessment of Air Traffic Management in Europe during the calendar year 2013*. Draft Final report. Bruxelas: Eurocontrol Performance Review Commission. documento para consulta pelos stakeholders.

Eurocontrol, 2014e. *Roadmap on Enhanced Civil-Military CNS Interoperability and Technology Convergence*. 20th ed. Bruxelas: Eurocontrol.

Eurocontrol, P.R.C. & FAA, A.T.O.S.O.S., 2013. *Comparison of Air Traffic Management-Related Operational Performance: U.S./Europe*. Final report - November 2013. Bruxelas e Washington: EUROCONTROL e FAA EUROCONTROL e FAA.

Eurocontrol, n.d. Tráfego Aéreo na Europa., n.d.

europa.eu, 2013. *Press release database/Memo 13/666 10-07-2013*. [Online] Available at: [http://europa.eu/rapid/press-release MEMO-13-666_pt.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-666_pt.htm) [Accessed 20 março 2014].



FAP, 2012. *Impacto operacional associado à implementação da componente SESAR do projeto Single European Sky*. Alfragide: EMFA/Divisões Operações. realizado pelo Maj Vitor Marques.

FAP, 2013. *Investimentos Militares*. Alfragide: DIVOPS FAP.

FAP, 2014. *Força Aérea Portuguesa*. [Online] (versão móvel) Available at: <http://www.emfa.pt/www/unidades> [Accessed 01 abril 2014].

Frescata, A.P., 2014. *A análise SWOT como ferramenta de análise estratégica*. Pedrouços: IESM.

IATA; AEA; ERA, n.d. *A Blueprint for the Single European Sky - Delivering on safety, environment, capacity and cost-effectiveness*. IATA. Elaborado entre fevereiro e dezembro 2012.

IESM, 2013. *NEP/ACA - 010 Trabalhos de Investigação*. Lisboa: IESM.

INAC, 2012. *INAC - Instituto Nacional de Aviação Civil, I.P.* [Online] Available at: <http://www.inac.pt/vPT/Generico/INAC/QuemSomos/Paginas/QuemSomos.aspx> [Accessed 2 abril 2014].

James, P., 2014. *Entrevistado por Isabel Machado*. (via email): OTAN.

Laarhoven, J., 2014. *Entrevistado por Isabel Machado*. (por email). Anteriormente (ao que se refere a entrevista) foi representante Holandês na Eurocontrol, OTAN e EDA. Atualmente é Project Officer SES/SESAR na EDA.

Lisboa, J. & al., e., 2008. *Introdução à Gestão de Organizações*. 3rd ed. Minho: Grupo Editorial Vida Económica.

Marinha Portuguesa, 2013. *Marinha*. [Online] Available at: <http://www.marinha.pt/pt-pt/meios-operacoes/armada/helicopteros/Paginas/Helicopteros.aspx> [Accessed 8 março 2014].

Marques, V., 2014. *Entrevistado por Isabel Machado*. Lisboa. Entrevista ocorreu em vários momentos, presenciais e por email.

Martinho Marques, A., 2014. *Entrevistado por Isabel Machado*. Lisboa.



Nações Unidas, 2007. *Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar*. [Online] Available at: http://www.fd.uc.pt/CI/CEE/OI/ISA/convencao_NU_direito_mar-PT.htm [Accessed 22 março 2014]. Assinado a 10 de dezembro de 1982.

NAV, 2005. *NAV - Navegação Aérea de Portugal, E.P.E.* [Online] Available at: <http://www.nav.pt/> [Accessed 2 abril 2014].

OACI - A United Nations Specialized Agency, n.d. *About ICAO*. [Online] Available at: <http://www.icao.int/about-icao/Pages/default.aspx> [Accessed 27 março 2014].

OACI, 2006. *International Civil Aviation Organization*. [Online] OACI (9ª Edição) Available at: file:///C:/Users/Isabel/Desktop/1.CEMC%2013_14/2_TII_CEMC_13.14/bibliografia/ICA_O/Doc7300_Chicago.Convention.pdf [Accessed 26 março 2014].

OACI, 2009. *Review of the Classification and Definitions used for civil aviation activities*. s.l. working paper.

OACI, 2011. Global Air Navigation Industry Symposium (GANIS). In OACI, ed. *Address by the Secretary General of ICAO Mr. Raymond Benjamin to the Global Air Navigation Industry Symposium (GANIS)*. Montreal, 2011.

Parlamento Europeu e do Conselho, 2004a. Regulamento (CE) N° 549/2004, de 10 de março, alterado pelo Reg. 1070/2009. *OJ L 96, 31.3.2004*, p.1.

Parlamento Europeu e do Conselho, 2004b. Regulamento (CE) N° 550/2004, de 10 de março. *JO L 96 de 31.3.2004*, p.10.

Parlamento Europeu e do Conselho, 2004c. Regulamento (CE) N° 551/2004, de 10 de março. *JO L 96 de 31.3.2004*, p.20.

Parlamento Europeu e do Conselho, 2004d. Regulamento (CE) N° 552/2004, de 10 de março. *JO L 96 de 31.3.2004*, p.26.

Parlamento Europeu e do Conselho, 2009a. Regulamento (CE) N° 1070/2009, de 21 de outubro. *JO L 300 de 14.11.2009*, p.34.

Parlamento Europeu e do Conselho, 2009b. Regulamento (CE) N° 1108/2009, de 21 de outubro. *JO L 309 de 24.11.2009*, p.51.

Parlamento Europeu e do Conselho, 2013. *Regulamento (CE) N° 216/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho consolidado*.



Paulos, C.C., 2014. *Entrevistado por Maj Isabel Machado*. Lumiar, Lisboa, Portugal. título: A evolução da participação da FAP no Céu Único Europeu.

Pereira, J., 2014. *Entrevistado por Isabel Machado*. Head of Civil-Military CNS Unit da Eurocontrol.

Quivy, R. & Campenhoudt, L.V., 1998. *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. 2nd ed. Translated by J.M. Marques, M.A. Mendes & M. Carvalho. Lisboa: Gradiva.

Ruivo, A.P.V., 2008. *A Consolidação do Céu Único Europeu*. Pedouços: IESM. Trabalho de aplicação individual desenvolvido no âmbito do 1º Curso Complementar Naval de Guerra.

Santos, A.J.R., 2008. *Gestão Estratégica - Conceitos, modelos e instrumentos*. [Online] s.l.: Escolar Editora Available at: <http://books.google.pt/books?id=63U8axvG8V0C&printsec=frontcover&hl=pt-PT#v=onepage&q&f=true> [Accessed 22 março 2014]. ISBN 9725922298, 9789725922293.

SESAR JU, 2014. *SESAR Joint Undertaking - From innovation to solution*. [Online] Available at: <http://www.sesarju.eu/> [Accessed 15 fevereiro 2014].

Supreme Headquarters Allied Powers Europe, 2013. *Allied Command Operations Comprehensive Operations Planning Directive*. 20th ed. Bruxelas: NATO.

Teixeira, S., 2011. *Gestão das Organizações*. Lisboa: Edições Profissionais Sociedade Unipessoal, Lda.

UE, 2011. Commission Implementing Regulation (EU) n° 1207/2011. *Jornal Oficial da União Europeia*, (Desempenho e interoperabilidade de vigilância para o Céu Único Europeu), pp.35-52.

Vicente, J., 2013. *Guerra Aérea Remota*. 1st ed. Lisboa: Editora Caos.

Weihrich, H., 1982. The TOWS Matrix - A Tool for Situational Analysis. *In Long Range Planning*, pp.54-66.



Anexo A– Glossário de termos do Céu Único Europeu

Conforme Anexo B do documento da EUROCONTROL intitulado de “EUROCONTROL Guidelines for the implementation of the Single European Sky legislation by the Military” de 14 de Julho de 2009, os termos e respetivas definições a considerar na leitura da legislação do SES é a seguinte.

1. *‘air traffic control (ATC) service’ de means a service provided for the purpose of:*
 - (a) *preventing collisions:*
 - *between aircraft, and*
 - *in the manoeuvring area between aircraft and obstructions; and*
 - (b) *expediting and maintaining an orderly flow of air traffic;*
2. *‘aerodromecontrolservice’ meansan ATC service for aerodrometraffic;*
3. *‘aeronautical information service’ means a service established within the defined area of coverage responsible for the provision of aeronautical information and data necessary for the safety, regularity, and efficiency of air navigation;*
4. *‘air navigation services’ means air traffic services; communication, navigation and surveillance services; meteorological services for air navigation; and aeronautical information services;*
5. *‘air navigation service providers’ means any public or private entity providing air navigation services for general air traffic;*
6. *‘airspace block’ means an airspace of defined dimensions, in space and time, within which air navigation services are provided;*
7. *‘airspace management’ means a planning function with the primary objective of maximising the utilisation of available airspace by dynamic time-sharing and, at times, the segregation of airspace among various categories of airspace users on the basis of short-term needs;*
8. *‘airspace users’ means all aircraft operated as general air traffic;*
9. *‘air traffic flow management’ means a function established with the objective of contributing to a safe, orderly and expeditious flow of air traffic by ensuring that ATC capacity is utilised to the maximum extent possible, and that the traffic volume is compatible with the capacities declared by the appropriate air traffic service providers;*



10. *'air traffic management' means the aggregation of the airborne and ground-based functions (air traffic services, airspace management and air traffic flow management) required to ensure the safe and efficient movement of aircraft during all phases of operations;*
11. *'air traffic services' means the various flight information services, alerting services, air traffic advisory services and ATC services (area, approach and aerodrome control services);*
12. *'area control service' means an ATC service for controlled flights in a block of airspace;*
13. *'approach control service' means an ATC service for arriving or departing controlled flights;*
14. *'bundle of services' means two or more air navigation services;*
15. *'certificate' means a document issued by a Member State in any form complying with national law, which confirms that an air navigation service provider meets the requirements for providing a specific service;*
16. *'communication services' means aeronautical fixed and mobile services to enable ground-to- ground, air-to ground and air-to-air communications for ATC purposes;*
17. *'European air traffic management network' (EATMN) means the collection of systems listed in Annex I to Regulation (EC) No 552/2004 of the European Parliament and of the Council of 10 March 2004 on the interoperability of the European air traffic management network (the interoperability Regulation) (1) enabling air navigation services in the Community to be provided, including the interfaces at boundaries with third countries;*
18. *'concept of operation' means the criteria for the operational use of the EATMN or of part thereof;*
19. *'constituents' means tangible objects such as hardware and intangible objects such as software upon which the interoperability of the EATMN depends;*
20. *'Eurocontrol' is the European Organisation for the Safety of Air Navigation set up by the International Convention of 13 December 1960 relating to Co-operation for the Safety of Air Navigation (1);*
21. *'Eurocontrol's principles for establishing the cost-base for route facility charges and the calculation of unit rates' means the principles as specified in document No 99.60.01/01 of 1 August 1999, issued by Eurocontrol;*



22. *'flexible use of airspace' (FUA) means an airspace management concept applied in the European Civil Aviation Conference area, as specified in the first edition of 5 February 1996 of the 'Airspace Management Handbook for the application of the Concept of the Flexible Use of Airspace' issued by Eurocontrol;*
23. *'flight information region' (FIR) means an airspace of defined dimensions within which flight information services and alerting services are provided;*
24. *'flight level' means a surface of constant atmospheric pressure which is related to the specific pressure datum of 1 013,2 hectopascals and is separated from other such surfaces by specific pressure intervals;*
25. *'functional airspace block' means an airspace block based on operational requirements, reflecting the need to ensure more integrated management of the airspace regardless of existing boundaries;*
26. *'general air traffic' means all movements of civil aircraft, as well as all movements of State aircraft (including military, customs and police aircraft) when these movements are carried out in conformity with the procedures of the ICAO;*
27. *'ICAO' means the International Civil Aviation Organisation, as established by the 1944 Chicago Convention on International Civil Aviation;*
28. *'interoperability' means a set of functional, technical and operational properties required of the systems and constituents of the EATMN and of the procedures for its operation, in order to enable its safe, seamless and efficient operation. Interoperability is achieved by making the systems and constituents compliant with the essential requirements;*
29. *'meteorological services' means those facilities and services that provide aircraft with meteorological forecasts, briefs and observations as well as any other meteorological information and data provided by States for aeronautical use;*
30. *'navigation services' means those facilities and services that provide aircraft with positioning and timing information;*
31. *'operational data' means information concerning all phases of flight that are required to take operational decisions by air navigation service providers, airspace users, airport operators and other actors involved;*
32. *'procedure', as used in the context of the interoperability Regulation, means a standard method for either the technical or the operational use of systems, in the context of*



agreed and validated concepts of operation requiring uniform implementation throughout the EATMN;

33. *'putting into service' means the first operational use after the initial installation or an upgrade of a system;*

34. *'route network' means a network of specified routes for channelling the flow of general airtraffic as necessary for the provision of ATC services;*

35. *'routing' means the chosen itinerary to be followed by an aircraft during its operation;*

36. *'seamless operation' means the operation of the EATMN in such a manner that from the user's perspective it functions as if it were a single entity;*

37. *'sector' means part of a control area and/or a flight information region/upper region;*

38. *'surveillance services' means those facilities and services used to determine the respective positions of aircraft to allow safe separation;*

39. *'system' means the aggregation of airborne and ground-based constituents, as well as space-based equipment, that provides support for air navigation services for all phases of flight;*

40. *'upgrade' means any modification that changes the operational characteristics of a system.*



Anexo B – Modelo de matriz SWOT

A análise SWOT leva à construção de uma matriz SWOT, que se compõe por oito campos relacionados entre si. A figura seguinte apresenta e descreve os campos desta matriz.

Análise Interna Análise Externa	S <i>(Strengths)</i> Pontos fortes (1) (2) ...	W <i>(Weaknesses)</i> Pontos fracos (1) (2) ...
O <i>(Opportunities)</i> Oportunidades (1) (2) ...	<u>SO</u> (maxi-maxi) Tirar o máximo partido dos pontos fortes para aproveitar ao máximo as oportunidades detetadas.	<u>WO</u> (mini-maxi) Desenvolver as estratégias que minimizam os efeitos negativos dos pontos fracos e simultaneamente aproveitam as oportunidades emergentes.
T <i>(Threats)</i> Ameaças (1) (2) ...	<u>ST</u> (maxi-mini) Tirar o máximo partido dos pontos fortes para minimizar os efeitos das ameaças detetadas.	<u>WT</u> (mini-mini) As estratégias a desenvolver devem minimizar ou ultrapassar os pontos fracos e, tanto quanto possível, fazer face às ameaças.

Figura nº A-1 – Modelo de matriz SWOT.

Fonte: (Frescata, 2014, p.6)



Apêndice A – Modelo de análise.

Tabela nº Ap-1 – Modelo de análise.

Fonte: (autor, 2014)

QC: Que estratégia deve a organização militar portuguesa adotar, a fim de potenciar as oportunidades e minimizar as ameaças do Céu Único Europeu?				
Questão derivada	Hipótese(s)	Conceito	Dimensão	Indicadores
QD1: Como se apresenta o Céu Único Europeu para a organização militar portuguesa?	H1: O Céu Único Europeu terá um impacto maioritariamente positivo na organização militar portuguesa.	Céu Único Europeu	Oportunidade	Segurança de voo; Capacidade; Ambiente; Custo-eficiência; segurança.
			Ameaça	
		Organização militar portuguesa	Força	Recursos humanos, financeiros e materiais, organização, procedimentos, conhecimento técnico e competências.
			Fraqueza	
QD2: Qual o impacto da implementação do Céu Único Europeu na organização militar portuguesa?	H2: A organização militar portuguesa terá um impacto maioritariamente negativo oriundo da implementação do Céu Único Europeu.	Céu Único Europeu	Oportunidade	Segurança de voo, Capacidade; Ambiente; Custo-eficiência; Segurança.
			Ameaça	
		Organização militar portuguesa	Força	Recursos humanos, financeiros e materiais, organização, procedimentos, conhecimento técnico e competências.
			Fraqueza	



Apêndice B – Análise das Entrevistas

Para analisar as entrevistas efetuadas foi criada uma matriz de análise, resultante da observação, análise crítica e interpretação da informação apresentada na bibliografia, validada e confirmada pelas entrevistas às fontes. Foram efetuadas oito (8) entrevistas, a pessoas diretamente relacionadas com a iniciativa do Céu Único europeu, no passado ou no presente. A matriz que se segue, subordinada ao tema geral do impacto do Céu Único Europeu nas organizações militares, organiza-se de acordo com o modelo de análise da investigação, com os dois conceitos, os quais são analisados sob duas dimensões distintas, contribuindo singularmente ou cumulativamente para a medição dos indicadores do modelo de análise. Na coluna “unidade de registo”, constam os conteúdos de evidência obtidos, devidamente alinhados com os indicadores e dimensões e conceitos. Na coluna “unidade de contexto” apresenta-se o peso relativo de cada indicador no conteúdo obtido pelos entrevistados.

Entrevistas foram realizadas a oito (8) pessoas, entre 31 outubro 2013 e 10 abril 14, pessoalmente e/ou via email aos seguintes entrevistados:

Tabela nº Ap B-1 – Entrevistas de realizadas.

Fonte: (autor, 2014)

Código	Nome	Organização	Função
E1	TCor TOCART André Martinho Marques	FAP Até dez2013: EMFA/DIVOPS/ desde Dez2013: Gabinete Vice-CEMFA	Adjunto para o tráfego aéreo Chefe Gabinete do General Vice-CEMFA
E2	Maj TOCART Vitor Marques	FAP/EMFA/DIVOPS, FAP/AAN e EU/MilHaG e MAB Eurocontrol /DCMAC EDA/MIOS	Adjunto para o tráfego aéreo <i>Idem</i> Ponto de contato militar (<i>focal point</i>) <i>Idem</i>



		OTAN	<i>Idem</i>
E3	Cor TOCART Carlos Paulos	FAP: entre 2001 e 2010: EMFA/DIVOPS Centro Recrutamento Militar da FAP	Chefe da Repartição OPS (2007-2010) e Adjunto para o tráfego aéreo (2001-2010) Chefe do CRFA
E4	Cap. ENGEL Ricardo Oliveira	FAP/CLAF/DCSI Eurocontrol/SESAR JU/SESARPM/MEPS	Adjunto para a CNS Representante militar de Portugal
E5	TCor TOCART Rui Marques	FAP/CA/CGTA	Chefe do Centro de Gestão de Tráfego Aéreo
	Cap. TOCART Paulo Fernandes	FAP/CA/CGTA	Adjunto do Chefe (resposta coordenada do CGTA)
E6	Jorge Pereira	Eurocontrol/Civil-Military ATM Coordination Division/ Directorate Air Traffic Management Ex TCor Engel da FAP	Head of Civil-Military CNS Unit Funções na Direção de Eletrotecnia e no EMFA
E7	Dra. Ana Margarido Severino	EU/REPER	Conselheira que acompanha o GT Aviação do Conselho. GT onde serão discutidas, alteradas e, finalmente, acordadas com o Parlamento Europeu, as propostas da Comissão (SES II Plus) para a revisão do sistema SES atual.
E8	TCor Jos Laarhoven	Holanda: Ex. Representação nacional OTAN e EU Atualmente na EDA	Representante Nacional no Eurocontrol, EDA, NATO Oficial no SES/SESAR
E9	Sr. Paul James	OTAN Direção de Armamento & Capacidade Aeroespaciais Divisão de investimento de Defesa Estado-Maior Internacional da OTAN	Gestor de Espaço Aéreo - Oficial de Estado-Maior

Para além destas entrevistas foram ainda questionadas outras entidades, que acabaram por evidenciar pouco relacionamento com a iniciativa, pelo que não foram contabilizados. Para além de outros contatos que não obtiveram qualquer resposta.



Tabela nº Ap B-2 - Ambiente externo.

Fonte: (autor, 2014)

Dimensão	Indicador	Unidade de Registo (Entrevistado/opinião)									Unidade de Contexto (Conteúdo)
		E1 TCor AM	E2 Maj VM	E3 Cor CP	E4 DCSI	E5 CGTA	E6 Eurocontrol	E7 REPER	E8 EDA	E9 OTAN	
Oportunidades do Céu único Europeu (Ambiente externo)	O1				√	√	√	NA	NA	NA	3/6 (50%)
	O2	√	√	√	√	√	√	NA	√	NA	7/7 (100%)
	O3	√	√	√	√	√	√	NA	NA	NA	6/6 (100%)
	O4	√	√	√		√	√	NA	√	√	7/8 (88%)
	O5	√	√			√	√	NA	√	NA	5/7 (71%)
	O6	√	√		√	√	√	NA	√	NA	6/7 (86%)
	O7	√	√	√		√	√	NA	NA	NA	5/6 (83%)
	O8	√	√	√	√	√	√	NA	√	√	8/8 (100%)
	O9	√	√				√	NA	NA	NA	3/6 (50%)
	O10	√			√		√	NA	NA	NA	3/6 (50%)
	O11			√			√	NA	NA	NA	2/6 (33%)
	O12	√	√	√	NA		√	NA	√	NA	5/7 (71%)
	O13	√	√	√	√	√	√	NA	√	√	8/8 (100%)
	O14	√	√		√	√	√	NA	NA	NA	5/6 (83%)
	O15	√	√		√		√	NA	NA	NA	4/6 (67%)
	O16	√	√		√		√	NA	NA	NA	4/6 (67%)
	O17	√	√	√	√		√	NA	√	NA	6/7 (86%)
	O18	√					√	NA	√	NA	3/7 (43%)
	O19	√		√		√		NA	√	NA	4/7 (57%)
Ameaças do Céu único Europeu (Ambiente externo)	T1	√	√		√			NA	√	NA	4/7 (57%)
	T2	√	√			√	√	NA	NA	NA	4/6 (67%)
	T3	√	√	√	√	√	√	NA	√	√	8/8 (100%)
	T4							NA	NA	NA	0/6 (0%)
	T5	√	√	√			√	NA	NA	NA	4/6 (67%)



	T6		√		√	√	√	NA	NA	NA	4/6 (67%)
	T7							NA	NA	NA	0/6 (0%)
	T8	√	√				√	NA	NA	NA	3/6 (50%)
	T9	√	√		√		√	NA	NA	√	4/7 (57%)
	T10		√		√			NA	NA	√	2/7 (29%)

NA – não abordado

Tabela nº Ap B-3 - Ambiente interno.

Fonte: (autor, 2014)

Dimensão	Indicador	Unidade de Registo (Entrevistado/opinião)									Unidade de Contexto (Conteúdo)
		E1 Tcor AM	E2 Maj VM	E3 Cor CP	E4 Cap RO	E5 CGTA	E6 Eurocontrol	E7 REPER	E8 Holan da	E9 OTAN	
Forças da organização militar portuguesa (Ambiente interno)	S1	√	√	√	√	√	√	NA	√	NA	7/7 (100%)
	S2	√	√	√	√	√		NA	NA	NA	5/6 (83%)
	S3	√	√	√			√	NA	NA	NA	4/6 (67%)
	S4	√	√	√	√	√	√	NA	NA	NA	5/6 (83%)
	S5	√	√	√				NA	NA	NA	3/6 (50%)
	S6	√	√				√	NA	NA	NA	3/6 (50%)
	S7	√	√					NA	NA	√	3/7 (43%)
	S8		√		√	√		NA	NA	NA	3/6 (50%)
	S9		√			√		NA	NA	NA	2/6 (33%)
	S10		√			√		NA	NA	NA	2/6 (33%)
	S11	√			√	√		NA	NA	NA	3/6 (50%)
	S12	√		√				NA	NA	NA	2/6 (33%)
ão militar portuguesa	W1	√	√		√		√	NA	√	NA	5/7 (71%)
	W2	√	√	√	√	√	√	NA	√	NA	7/7 (100%)
	W3	√	√		√	√	√	NA	NA	NA	5/6 (83%)



W4	√	√		√		NA	NA	NA	NA	3/5 (60%)
W5	√	√	√	√	√	√	NA	√	√	8/8 (100%)
W6	√	√		√		NA	NA	NA	NA	3/5 (60%)
W7		√		√	√	NA	NA	NA	NA	3/5 (60%)
W8	√	√				NA	NA	NA	NA	2/5 (40%)
W9	√	√	√	√		NA	NA	NA	NA	4/5 (80%)
W10	√	√		√		√	NA	NA	NA	4/5 (80%)
W11	√	√		√		NA	NA	NA	NA	3/5 (60%)
W12	√	√		√		NA	NA	NA	NA	3/5 (60%)
W13	√	√		√		NA	NA	NA	NA	3/5 (60%)
W14	√	√		√	√	√	NA	NA	NA	5/6 (83%)
W15	√	√			√	NA	NA	NA	NA	3/5 (60%)

NA – não abordado

De modo geral, as entrevistas efetuadas a nível nacionais contribuíram para a identificação e análise das forças e fraquezas da FAP, como ambiente interno da análise SWOT. Enquanto, as entrevistas efetuadas a nível internacional contribuíram para, em conjunto com as entrevistas anteriores, identificar e analisar as oportunidades e ameaças do SES, como ambiente externo, para além de serem consideradas como fonte de informação fidedigna.