

EDIFICAÇÃO DA CAPACIDADE DE COMBATE A INCÊNDIOS RURAIS NA FORÇA AÉREA ¹

BUILDING AN AERIAL FIREFIGHTING CAPABILITY IN THE PORTUGUESE AIR FORCE

Fernando Manuel Lourenço da Costa

Coronel Piloto Aviador da Força Aérea
Assessor do Comandante Aéreo
Comando Aéreo – 1500-589 Lisboa
fmcosta@emfa.pt

João Filipe Bernardo Pereira

Brigadeiro-general Piloto Aviador da Força Aérea
Comandante da Zona Aérea dos Açores
Base Aérea das Lajes – 9760-307 Praia da Vitória
jfbpereira@emfa.pt

Resumo

Os grandes incêndios de 2017 foram um catalisador à mudança no sistema de gestão integrada dos fogos rurais, originando uma reforma assente em três pilares, sendo um deles o da profissionalização e capacitação, onde se exige maior envolvimento das Forças Armadas. Nesta vertente, é confiado à Força Aérea o comando e gestão centralizados dos meios aéreos de combate a incêndios florestais, por meios próprios do Estado ou outros que sejam sazonalmente necessários. Assim, definiu-se como objeto de estudo da presente investigação, a edificação da capacidade de combate a incêndios rurais com meios próprios do Estado na Força Aérea, tendo por base a análise documental, legislação e entrevistas a militares do Ramo e a entidades da Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil. Segue uma metodologia de emprego de raciocínio indutivo, assente numa investigação qualitativa e com um desenho de pesquisa de estudo de caso. O resultado é um modelo de edificação de capacidades, constituído por três fases e que permite implementar a capacidade própria permanente de combate a incêndios com meios aéreos, a médio prazo, sublinhando-se que alguns dos fatores exógenos ao Ramo, serão os que se perspetivam mais difíceis de mitigar, como sejam, financiamento, recrutamento e formação.

Palavras-chave: Combate a incêndios, Meios aéreos próprios, Incêndios florestais, Incêndios rurais, Força Aérea, Capacidade militar.

Como citar este artigo: Costa, F. M. L., & Pereira, J. F. B. (2020). Edificação da Capacidade de Combate a Incêndios Rurais na Força Aérea. *Revista de Ciências Militares*, novembro, VIII(2), 169-201. Retirado de https://www.ium.pt/?page_id=5714

¹ Artigo adaptado a partir do trabalho de investigação individual realizado no âmbito do Curso de Promoção a Oficial General 2019/20, cuja defesa ocorreu em julho de 2020, no Instituto Universitário Militar. A versão integral encontra-se disponível nos Repositórios Científicos de Acesso Aberto em Portugal (RCAAP).

Abstract

The great fires of 2017 triggered a change to the Integrated Rural Fire Management System and led to a reform based on three pillars, one of which, professionalization and training, will require greater involvement from the Armed Forces. The Air Force is tasked with the centralised command and management of the country's aerial firefighting capabilities, both state-owned and others that may be required on a seasonal basis. The object of study is the process of building a state-owned aerial firefighting capability in the Air Force. To that end, the study will review the literature and legislation on the topic and conduct interviews with Air Force personnel and with personnel from the National Emergency and Civil Protection Authority. The study uses an inductive reasoning methodology supported by a qualitative research strategy and a case study research design. The result is a capability building model with three phases that will enable the implementation of a permanent aerial firefighting capability in the medium term; however, some factors outside the Air Force's control, such as funding, recruitment and training, may prove the most difficult to mitigate.

Keywords: *Firefighting, State-owned aerial capability, Forest fires, Rural fires, Air Force, Military capability.*

1. Introdução

Mais de 100 mortos e 500 mil hectares de área ardida marcaram 2017 como o pior ano de Portugal quanto a incêndios florestais, com os dias 17 de junho e 15 de outubro a ficarem na memória de todos.

Lusa (2017)

Portugal liderou em quantitativo de fogos e foi o terceiro País com maior quantidade de área ardida, logo atrás da Croácia e da Itália (European Commission, 2018, p.11).

Os recorrentes flagelos dos incêndios rurais, com especial incidência no ano de 2017 nos incêndios de grandes dimensões de junho e outubro, geraram um novo ambiente, caracterizado, simultaneamente, pela consternação, sentimento de impotência e de constatação das fragilidades da nossa organização social (Comissão Técnica Independente [CTI], 2018, p.7), quer pela quantidade de vidas humanas que padeceram, quer pelas dimensões e exacerbado número de danos nas infraestruturas e bens.

Face ao que antecede, após entrega do relatório da CTI nomeada pela Assembleia da República e criada pela Lei n.º 49-A/2017, de 10 de julho, manda a Presidência do Conselho de Ministros, através da Resolução do Conselho de Ministros (RCM) n.º 157-A/2017, de 27 de outubro, instalar um Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais (SGIFR), que será assegurado pela criação da Agência para a Gestão Integrada de Fogos Rurais (AGIF).

No âmbito da reforma do modelo implementado, é reforçado o envolvimento das Forças Armadas (FFAA), através do desenvolvimento do apoio militar de emergência, da criação de um sistema de apoio logístico, de patrulhamento, de intervenções de prevenção, rescaldo e vigilância de reacendimentos, e de apoio pós-catástrofe às populações. Adicionalmente, é

também confiado à Força Aérea (FA), o comando e gestão centralizados dos meios aéreos de combate a incêndios florestais por meios próprios do Estado ou outros que sejam sazonalmente necessários (RCM n.º 157-A/2017, de 27 de outubro).

Presentemente, a FA não tem edificada a capacidade de Combate a Incêndios Rurais (CIR), embora ao longo da sua existência já tenha tido uma extensa colaboração com o Ministério da Administração Interna (MAI), sempre e quando solicitado (FA, 2011, p. 2).

Sendo o “Ar” a dimensão onde naturalmente a FA opera desde a sua existência, considera-se que estará numa situação privilegiada para, em parceria ativa com outras entidades públicas, dar cumprimento ao desígnio político estabelecido de comandar e gerir os meios aéreos próprios do Estado e outros que sejam necessários alocar de forma temporária para CIR, de forma eficiente e eficaz, colocando todo o seu saber, profissionalismo e experiência ao serviço de Portugal e dos Portugueses (FA, 2017, p. 4).

Considera-se assim premente a edificação desta capacidade na FA, cumprindo as orientações políticas em benefício das populações, mas onde a aproximação não pode deixar de ser pragmática à realidade nacional. O facto de os recursos serem limitados, determina necessariamente uma aplicação “duplo-uso” dos meios, com grande aproveitamento de sinergias e utilização flexível, polivalente e compatível (Governo de Portugal, 2015, p. 1).

De forma muito resumida, poder-se-á dizer que a atual situação (2020) e a necessidade de edificação da capacidade, mandatada por diretivas políticas, justificam de *per si* a execução desta investigação.

Tendo em consideração as orientações estratégicas, políticas e militares, as capacidades já instaladas na FA e as limitações e potencialidades endógenas, importa edificar neste Ramo a capacidade de CIR permanente do Estado.

Neste enquadramento, o presente estudo tem como objeto a *Edificação da capacidade de CIR com meios aéreos próprios na Força Aérea*, excluindo por isso a análise às restantes responsabilidades atribuídas às FFAA, sendo delimitado (Santos & Lima, 2019):

- Temporalmente, ao período 2011-atualidade (2020), acrescido por uma prospetiva de médio prazo (quatro a seis anos);
- Espacialmente, ao território Português e à FA; e
- De conteúdo, à edificação da capacidade de CIR, com eficácia e eficiência, partindo do dispositivo definido pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) e das diretivas da tutela quanto às responsabilidades da FA, razão pela qual não são analisados casos estrangeiros. A vigilância, fora do quadro do CIR, também não é parte integrante deste estudo.

De acordo com os princípios defendidos por Creswell (2007, p. 103), o objeto de estudo, peça fundamental em todo o estudo qualitativo e que traça todo o caminho a percorrer, necessita de ser construído cautelosamente e escrito de forma clara e concisa. Nesse sentido, para tornar esta investigação mais clara, exequível, relevante e conferir orientação, delimitação e sistematização da mesma, foram definidos o Objetivo Geral (OG), os Objetivos Específicos (QE) e a Questão Central (QC), indicados na Tabela 1.

Tabela 1 – Objetivos e Questão Central

OG
Propor um modelo de edificação da capacidade de CIR na FA.
OE1
Analisar as relações de comando e as responsabilidades da gestão dos meios aéreos de CIR, a estabelecer entre a FA e a ANEPC.
OE2
Identificar e descrever as ações necessárias para a edificação da capacidade de CIR na FA.
QC
Como edificar a capacidade de CIR na FA?

2. Enquadramento Teórico e Conceptual

2.1. Revisão da Literatura

Pode-se afirmar que a capacidade de CIR com meios aéreos próprios se afigura como um novo domínio de operação para a FA. Note-se que, embora fora da delimitação temporal deste estudo, a FA participou no combate a incêndios até à década de 90, quer com meios de asa rotativa, quer com uma aeronave de asa fixa de grande porte, o *C-130H*, com o *Modular Airborne Fire Fighting System* (MAFFS), em complemento aos meios privados alocados. Desde então, a sua colaboração foi drasticamente reduzida (Figura 1), por falta de requisição, passando esporadicamente a fazer apenas missões de avaliação e coordenação com o helicóptero *SUDAVIATION-SE 3160 ALOUETTE III* (ALIII) (FA, 2011, p. 2).

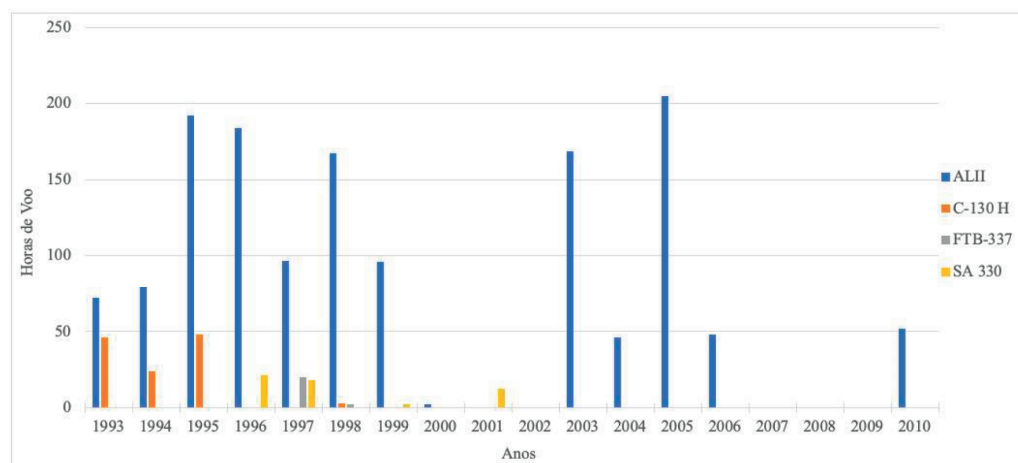


Figura 1 – Participação da FA no combate a incêndios até 2010

Fonte: Adaptado de FA (2011, p. 2).

Esta disrupção quase absoluta nesta tipologia de missão, associada às diretivas e orientações já emanadas pela tutela (e.g. Ministério da Defesa Nacional [MDN] e MAI) e que se encontram na base de construção desta capacidade, justificam a elaboração deste estudo, desaconselhando uma abordagem de adaptação de modelos estrangeiros.

Em termos de contextualização do tema, é feito um enquadramento desta tipologia de missão no normativo legal nacional e na regulamentação militar e é explanada a evolução do conceito, dos modelos de gestão e do *modus operandi* em Portugal, com profundas transformações observadas desde 2011, ano em que a FA deixou de ter capacidade efetiva de CIR (FA, 2011, p. 4).

A extinção da Empresa de Meios Aéreos, S. A. (EMA²), em 2014, com a subsequente transferência dos meios aéreos próprios para a Autoridade Nacional de Proteção Civil (ANPC³), a criação de um Grupo de Trabalho (GT), em 2015, com a finalidade de encontrar uma solução para um maior envolvimento da FA, e por último, os devastadores incêndios de 2017, introduziram profundas alterações nos modelos de gestão e operação, com a introdução do novo SGIFR.

Ainda no processo de revisão da literatura, no sentido de se definir melhor o “Estado da Arte” (Bryman, 2012, p. 98), foram identificados os quatro conceitos estruturantes apresentados no Quadro 1.

Quadro 1 – Conceitos estruturantes

CIR	Intervenção organizada, incisiva e robusta, com mobilização de recursos adequados ou reforçados, destinada a extinguir um incêndio florestal ou agrícola que decorre nos espaços rurais, incluindo a garantia de que não ocorrem reacendimentos (adaptado da RCM n.º 20/18, de 1 de março). O combate com meios aéreos conta com um dispositivo de meios que se enquadra em duas tipologias de ataque: Ataque Inicial (ATI) e Ataque Ampliado (ATA) (ANEPC, 2020, p. 17).
Comando	É a autoridade investida num indivíduo para dirigir, coordenar e controlar forças militares. Processo pelo qual um comandante impõe a sua vontade perante os seus subordinados com o objetivo de os fazer adotar um determinado comportamento relativamente a uma ação particular (<i>North Atlantic Treaty Organization</i> [NATO], 2019, p. 1-34).
Gestão	É um processo de “[...] optimização do funcionamento das organizações através da tomada de decisões racionais e fundamentadas na recolha e tratamento de dados e informação relevante e, por essa via, contribuir para o seu desenvolvimento e para a satisfação dos interesses de todos os seus colaboradores e proprietários e para a satisfação de necessidades e interesse dos seus <i>stakeholders</i> ou da sociedade em geral” (Nunes, 2017). Segundo Nunes (2017), “De acordo com o conceito clássico inicialmente desenvolvido por Henry Fayol, compete à gestão actuar através de actividades de planeamento, organização, liderança e controlo de forma a atingir os objectivos organizacionais pré-determinados.”
Capacidade própria	Capacidade (militar) - Um conjunto de elementos que se articulam de forma harmoniosa e complementar e que contribuem para a realização de um conjunto de tarefas operacionais ou efeito que é necessário atingir, englobando os elementos Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança e educação, Pessoal, Infraestruturas e Interoperabilidade (DOTMLPII), entre outros (Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014a, p. 38). Própria – “que pertence exclusivamente a alguém [...] plural bens ou propriedades que pertencem ao Estado” (Porto Editora, n.d.).

2.2. Modelo de Análise

O modelo de análise que orienta esta investigação é o exposto no Quadro 2.

² Criada pelo Decreto-Lei n.º 109/2007, de 13 de abril, para gerir os meios aéreos próprios do Estado empenhados nos incêndios florestais e demais missões de operações de proteção e socorro da proteção civil, com direito exclusivo a contratar os meios privados necessários ao dispositivo.

³ Designação anterior à atual ANEPC.

Quadro 2 – Modelo de análise

Objetivo Geral	Propor um modelo de edificação da capacidade de CIR com meios aéreos.				
Objetivos Específicos	Questão Central	Como edificar a capacidade de CIR na FA?			
	Questões Derivadas	Conceitos	Dimensões	Indicadores	Recolha Dados
OE1 Analisar as relações de comando e as responsabilidades da gestão dos meios aéreos de CIR, a estabelecer entre a FA e a ANEPC.	QD1 Que relações devem ser estabelecidas entre a FA e a ANEPC para que a primeira possa exercer o comando e gestão dos meios aéreos de CIR com eficácia e eficiência?	Gestão Comando CIR	Legal	Legislação Normativos da ANEPC Normativos militares	Legislação Nacional Normativos Entrevistas
			Fase passiva	Contratos Diretivas Dispositivo Financiamento Meios locados Meios próprios Protocolos	
			Fase ativa	Comando Aéreo (CA) Comandos da ANEPC Centro de Operações Aéreas (COA) Unidades Aéreas (UA) Centros de Meios Aéreos (CMA) Contratos Meios aéreos locados Meios aéreos próprios	
OE2 Identificar e descrever as ações necessárias para a edificação da capacidade de CIR na FA	QD2 Quais são as ações necessárias para a edificação da capacidade própria da FA para a missão de CIR?	Capacidade própria CIR	Genética da FA	Credibilidade Doutrina Eficácia Eficiência Liderança Organização Prestígio Relacionamento inter-organizacional	NATO EMFA Entrevistas
			Meios	Financiamento <i>Fusion Center</i> Infraestruturas Interoperabilidade Material Sistema Integrado de Comunicações	
			Qualificações	Financiamento <i>Outsourcing</i> Pessoal Treino	

3. Metodologia e Método

3.1. Metodologia

O raciocínio empregue neste estudo é do tipo indutivo, partindo do particular para o geral (Santos & Lima, 2019, p. 18), associado a uma estratégia de investigação qualitativa, apoiada por entrevistas semiestruturadas, a especialistas militares da FA e a outras individualidades do MAI, de modo a edificar a resposta à QC, com objetividade e rigor: O quê? Quem? Quando? Como?, e a um desenho de pesquisa do tipo estudo de caso.

3.2. Método

3.2.1. Participantes e Procedimento

Participantes. Integraram este estudo nove participantes divididos em dois grupos. Um primeiro composto por seis militares da hierarquia intermédia e de topo da FA, com funções presentes, ou num passado recente, muito relacionadas com a temática em estudo. O segundo é composto por três participantes, sendo dois pertencentes à hierarquia intermédia e de topo da ANEPC e o terceiro pertencente ao Observatório Técnico Independente (OTI) da Assembleia da República, tendo sido Comandante Operacional Nacional da ANPC, e por isso, com profundos conhecimentos nesta temática.

Procedimento. Numa fase inicial foram feitas algumas entrevistas exploratórias. Posteriormente, após a definição dos guiões e identificação das potenciais entidades a entrevistar, foi estabelecido contacto com as mesmas (por *email* ou por telefone), tentativamente para agendamento de entrevistas presenciais. Sempre que não foi possível serem realizadas pessoalmente, foram-no por *email*. O conteúdo das entrevistas foi oportuna e devidamente validado pelos próprios por *email*, não tendo sido apresentadas quaisquer reservas quanto à sua publicação. As transcrições completas das mesmas, assim como as respostas enviadas por *email*, encontram-se no arquivo pessoal do autor.

3.2.2. Instrumentos de Recolha de Dados

Foram construídos dois guiões de entrevistas semiestruturadas, distintos para ambos os grupos atrás descritos. Das nove entrevistas efetuadas, quatro foram presenciais com gravação, posterior transcrição e validação pelos entrevistados. As restantes cinco foram efetuadas por *email*, inicialmente por dificuldade de agendamento e numa fase posterior devido à implementação das medidas de segurança relativas à situação epidemiológica do país. Complementarmente, foi consultada diversa bibliografia, acervo militar e da ANEPC, assim como legislação vasta.

3.2.3. Técnicas de Tratamento dos Dados

A análise qualitativa efetuada, em complemento à análise de conteúdo dos documentos, no sentido de dar resposta às QD1 e QD2, foi efetuada através do cruzamento das ideias-chave da matriz de entrevistas com as dimensões e indicadores constantes do quadro conceptual, permitindo observar as tendências.

4. Apresentação dos Dados e Discussão dos Resultados

4.1. Relações e Responsabilidades entre a Força Aérea e a Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil em Matéria de Comando e Gestão.

4.1.1. Enquadramento legal

Considerando as necessidades transversais do Estado no que concerne ao apoio de meios aéreos no âmbito da proteção civil e em tarefas relacionadas com as necessidades básicas e melhoria da qualidade de vida das populações, importa enquadrar esta tipologia de missão

no normativo legal nacional e regulamentação militar. Sublinhe-se que, desde a criação da Constituição da República Portuguesa, sempre esteve previsto que as FFAA colaborassem em missões de apoio às populações, atualmente designadas por Missões de Interesse Público (MIP). Nos Quadros 3 e 4 são apresentados os normativos nacionais, a regulamentação militar e da ANEPC, com uma síntese do conteúdo mais relevante relativamente ao papel das FFAA no apoio às populações.

Quadro 3 – Normativo nacional

Normativo	Conteúdo
Constituição da República Portuguesa	O ponto 6. do artigo 275.º (Forças Armadas) prevê a possibilidade de colaboração das FFAA em missões de proteção civil e em tarefas relacionadas com a satisfação de necessidades básicas e a melhoria da qualidade de vida das populações (Lei Constitucional n.º 1/2005, de 12 de agosto).
Lei de Defesa Nacional	A alínea f) do ponto 1. do artigo 24.º (Missões das Forças Armadas), prevê a colaboração em missões de proteção civil e em tarefas relacionadas com a satisfação das necessidades básicas e a melhoria da qualidade de vida das populações (Lei Orgânica n.º 5/2014, de 29 de agosto).
Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas (LOBOFA)	A alínea f) do ponto 1. do artigo 4.º (Missões das Forças Armadas), prevê a colaboração em missões de proteção civil e em tarefas relacionadas com a satisfação das necessidades básicas e a melhoria da qualidade de vida das populações. O artigo 6.º (Princípios gerais de organização), já prevê os conceitos de eficiência, eficácia, racionalização e otimização (Lei Orgânica n.º 6/2014, de 1 de setembro).
Reforma do sistema de prevenção e combate aos incêndios	Cria a AGIF e especificamente através do seu ponto 12. do capítulo I, confia à FA o comando e gestão centralizados dos meios aéreos de combate a incêndios florestais por meios próprios do Estado ou outros que sejam sazonalmente necessários (RCM n.º 157-A/2017, de 21 de outubro).
Criação de um Grupo de Trabalho	Para estudar, propor e desenvolver soluções que contribuam para o reforço ou edificação de capacidades na Força Aérea, entre outras (Despacho conjunto MDN e MAI n.º 10963/2017, de 5 de dezembro).

Quadro 4 – Regulamentação militar e da ANEPC

Documento	Conteúdo
Conceito Estratégico Militar (CEM)	No conceito do esforço padrão, mais concretamente na área “C5-Apoio ao desenvolvimento e bem-estar”, prevê a preparação, aprontamento e disponibilização de meios militares para vigilância e combate a incêndios (Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014a, p. 24).
Missões das Forças Armadas (MIFA)	No âmbito do apoio ao desenvolvimento e bem-estar, prevê o apoio e salvaguarda de pessoas e bens, especificamente o combate a incêndios (Conselho de Chefes de Estado-Maior, 2014b, p. 6)
Meios Aéreos empregues em Missões de Interesse Público (MAMIP)	Identifica uma solução que propõe um modelo de edificação de uma capacidade própria do Estado dedicada ao combate a incêndios florestais (Governo de Portugal, 2015, pp. 44-47)
Lei Orgânica da ANEPC	O artigo 32.º (Meios Aéreos) estabelece as responsabilidades quanto à definição do dispositivo a integrar o Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais (DECIR) em coordenação com a FA (Decreto-Lei n.º 45/2019, de 1 de abril).

Quanto à natureza dos meios aéreos, a RCM n.º 157-A/2017, de 27 de outubro, introduz a reforma do modelo de gestão dos meios aéreos que integram o Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais (DECIR) no âmbito da capacitação do SGFIR e confia à FA o comando e a gestão centralizados dos meios aéreos de CIR por meios próprios do Estado ou outros que sejam sazonalmente necessários, neles se incluindo meios tripulados ou não tripulados.

4.1.2. Gestão dos Meios

Considerando que cabe à FA o comando e gestão dos meios aéreos de CIR, próprios ou outros sazonalmente necessários (RCM n.º 157-A/2017, de 27 de outubro), entendeu o Chefe do Estado-Maior da Força Aérea (CEMFA), através do Despacho n.º 53/2018, de 8 de novembro, constituir um Gabinete Coordenador de Missão no âmbito dos Incêndios Rurais (GCMIR), cuja missão é implementar a gestão centralizada desses mesmos meios. Entre as várias funções deste gabinete, destacam-se a gestão dos contratos que vierem a ser celebrados e o acompanhamento da execução dos mesmos, nos termos previstos no Código dos Contratos Públicos. Este gabinete, conta com equipas especializadas, que inspecionam todos os CMA e rececionam as aeronaves locadas.

Dispõe o n.º 1 do Artigo 32.º do Decreto-Lei n.º 45/2019, de 1 de abril, que cabe à ANEPC “A definição do número, tipologia, características, localização e período de operação e protocolos de despacho dos meios aéreos que integram o DECIR [...], é da competência da ANEPC, em articulação com a Força Aérea [...]”. Também lhe cabe, até 30 de novembro de cada ano e sem prejuízo de uma programação plurianual, informar a FA qual o dispositivo necessário para o ano seguinte, no sentido de, atempadamente, habilitar à contratação eficiente, reduzindo assim o risco da adjudicação direta (RCM n.º 139/2018, de 4 de outubro).

De acordo com A. J. Branco (entrevista presencial, 05 de fevereiro de 2020), a gestão dos meios aéreos de CIR é responsabilidade do GCMIR, que ainda se baseia no Sistema de Apoio à Decisão Operacional (SADO) cedido pela ANEPC, tornando imperativa a implementação de um sistema de Comando e Controlo (C2) integrador desta tipologia de missão e que, sobretudo, permita uma gestão mais eficaz e eficiente. Neste sentido, afirma também J. P. Vicente (entrevista por *email*, 07 de fevereiro de 2020), que esta nova missão sob a égide da FA, será realizada de forma mais eficiente devido à revisão dos contratos e de forma mais eficaz, a médio prazo, logo que o sistema de C2, incluindo comunicações e sistemas de informação, esteja implementado.

É de salientar que, quer J. M. Costa (entrevista presencial, 24 de fevereiro de 2020), quer J. M. Moura (entrevista por *email*, 20 de março de 2020), consideram ser uma vantagem para a ANEPC o facto da responsabilidade da elaboração e acompanhamento dos contratos ter passado para a FA, diminuindo assim a sua responsabilidade e risco inerente. Infere-se aqui também que a ANEPC é libertada de um consumidor de tempo bastante relevante em benefício das restantes ações sob a sua responsabilidade.

4.1.3. Níveis de Comando e Controlo

Sempre que existem meios, forças ou unidades militares empregues em missões ou tarefas específicas, independentemente da tipologia das mesmas, cada Comandante, aos mais diversos níveis (Estratégico, Operacional e Tático), tem investido em si um determinado nível de autoridade e que está diretamente relacionado com os níveis tipificados pela Aliança Atlântica (NATO, 2019) e adotados pelas FFAA (Diretiva Operacional n.º 04/CEMGFA/02-ALT1, de 14 de fevereiro), como sejam: Comando Completo (FULLCOM), Comando Operacional (OPCOM), Controlo Operacional (OPCON), Comando Tático (TACOM), Controlo Tático (TACON) e Autoridade para Coordenação (DIRLAUTH).

4.1.3.1. Estratégico

De acordo com n.º 3 do Artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 184/2014, de 29 de dezembro, o Chefe do Estado-Maior-General das Forças Armadas (CEMGFA) é o responsável pelo emprego de todas as Forças e meios da componente operacional do Sistema de Forças (SF), onde se inclui a cooperação com as forças e serviços de segurança e a colaboração em missões de proteção civil. Neste contexto, através do Comando Conjunto para as Operações Militares (CCOM), detém o OPCOM sobre as forças e meios, sendo que compete aos Ramos das FFAA o aprontamento e sustentação das mesmas.

No entanto, no respeitante ao CIR, de acordo com a RCM n.º 157-A/2017, de 27 de outubro, que confia o comando e gestão dos meios aéreos à FA, deve o CEMFA deter o OPCOM dos mesmos, à semelhança de outras missões específicas do Ramo, como por exemplo, a busca e salvamento aéreo.

4.1.3.2. Operacional

Conforme referido por E. F. Craveiro (entrevista por *email*, 09 de fevereiro de 2020), não se delega o C2 dos *Unmanned Aerial System* (UAS), delegando-se apenas o TACON dos meios aéreos tripulados próprios e locados na ANEPC.

Nesta linha de pensamento, J. P. Vicente (*op. cit.*) considera que, por um lado, todas as alterações ao dispositivo, nomeadamente reposicionamentos de aeronaves, têm de ser coordenadas e autorizadas pela FA (em linha com a legislação vigente), e por outro, a operação dos meios próprios exige um sistema de C2 mais robusto e interoperável com a ANEPC, só possível com um *fusion center* que integre a tecnologia já existente com a atrás descrita. Ou seja, o OPCON deve ser mantido ao nível do Comandante Aéreo e o TACOM exercido através do COA, com recurso a *Global Positioning System Trackers* (GPST) em todos os meios envolvidos e software de C2, que irá permitir monitorizar e georreferenciar em tempo real os dados dos voos.

Já A. C. Benigno (entrevista por *email*, 12 de março de 2020), entende que deveria ser delegado o OPCON na ANEPC, sendo que o TACON ficaria ao nível das tripulações. No entanto, compreende as diferenças de conceito entre a vertente militar e civil. Na realidade, o entendimento civil de OPCON será muito aproximado ao conceito militar de TACON, assim como o TACON será o mais próximo da simples operação da aeronave

com tomadas de decisão quanto à segurança e emprego da mesma (tripulação) e não quanto ao C2.

4.1.3.3. Tático

4.1.3.3.1. Meios Aéreos Pilotados

Cabe à ANEPC a decisão de “despacho” de meios aéreos e o subsequente emprego dos mesmos em resposta aos incêndios rurais, assim como o pré-posicionamento e vigilância armada, desde que articulados com a FA (Decreto-Lei n.º 45/2019 de 1 de abril, 2019). Ou seja, o TACON deve estar delegado na ANEPC e todas as coordenações necessárias, especialmente nas mudanças de dispositivo, devem ser feitas em estreita ligação com a FA.

Quanto à tipologia de meios, de acordo com A. C. Benigno (*op. cit.*), o “despacho” dos Aviões Bombardeiros Médios (AVBM) (algumas vezes ativados para ATI) está centralizado no Comandante Nacional de Emergência e Proteção Civil (CONEPC), ao contrário dos restantes meios de ATI que estão na dependência do Comandante Operacional Distrital (CODIS) correspondente.

No que respeita à localização dos CMA, segundo E. F. Craveiro (*op. cit.*), não faz qualquer sentido diferenciar o nível de delegação de C2, em função do seu posicionamento, mesmo que se encontrem em Unidades Base (UB).

Entende também J. M. Costa (*op. cit.*), que sendo vantajoso que a ANEPC detivesse o OPCON dos meios aéreos de CIR, é aceitável a delegação apenas do TACON, uma vez que está tudo devidamente pré-definido, por contrato e protocolo. No entanto, o comando é centralizado e a execução descentralizada nos 18 comandos distritais.

É unânime entre os entrevistados que o TACON dos meios tripulados deva residir na ANEPC, sendo que o C2 dos meios pesados e AVBM é mantido ao nível do CONEPC e o dos restantes meios nos CODIS subordinados.

4.1.3.3.2. Unmanned Aerial System

Reconhecendo a importância desta capacidade operacional no apoio à vigilância, combate e rescaldo de incêndios rurais, a RCM n.º 8/2019, de 10 de janeiro, autorizou a FA a realizar despesa para iniciar a edificação da capacidade própria no âmbito da prevenção e CIR, incluindo a utilização de veículos aéreos não tripulados.

Com a finalidade de se fazer uma avaliação dos requisitos operacionais em contexto real, que possam alicerçar a edificação da capacidade, a FA, durante o ano de 2019, alocou um sistema de UAS para vigilância de incêndios rurais (Diretiva n.º 11/CEMFA19, de 31 de julho).

Dada a especificidade do meio aéreo e o seu conceito de operação, o Comandante Aéreo delegou o TACOM no COA, mais concretamente no Centro de Reconhecimento, Vigilância e Informações (CeRVI) e o TACON no Comandante de Missão do UAS.

A ANEPC manteve um elemento de ligação às operações para acompanhamento e otimização do serviço prestado e que interagira, primariamente, com o CeRVI ou com o Elemento de Ligação ao COA (EICOA) (CA, 2019a, p. 9).

E. F. Craveiro (*op. cit.*) e J. M. Costa (*op. cit.*) corroboram a ideia de que este modelo de C2 sem delegação de autoridade dos UAS na ANEPC, se revelou eficaz. Até porque estes meios

não fazem combate direto a incêndios. Apenas servem para vigilância e para aumentar a consciência de situação numa determinada área, permitindo o emprego com maior eficácia e segurança dos meios tripulados.

Neste particular, pelo facto de ser um meio de vigilância e que não necessita de estar em elevado estado de prontidão, é também unânime que o TACON deva ser retido na FA e ativado mediante coordenação e pedido prévio da ANEPC.

4.1.3.4. Coordenação

Na base de toda a coordenação encontra-se a Diretiva Operacional n.º 2-DECIR/2020, de 30 de abril, que tem a finalidade de acautelar os mecanismos de coordenação entre a ANEPC e a FA no que concerne ao C2, “despacho” e emprego de meios aéreos em resposta aos incêndios rurais, entre outras, assegurando, desse modo, a coordenação institucional, a regulação, a articulação e a otimização do emprego operacional no âmbito do DECIR.

O Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro (SIOPS), prevê um Centro de Coordenação Operacional Nacional, que através da Célula Operacional de Gestão de Meios Aéreos (CEGMA), integre representantes das FFAA, sendo que em períodos de operação de CIR, a FA mantém o EICOA (Diretiva Operacional n.º 2-DECIR/2020, de 30 de abril).

Conforme referem J. M. Costa (*op. cit.*) e A. C. Benigno (*op. cit.*), as coordenações são feitas aos mais diversos níveis em ambas as instituições, culminando na CEGMA, que conta com a presença de militares da FA, dotados de toda a informação técnica e operacional respeitante aos meios aéreos, considerados fundamentais para a integração, articulação e comunicação entre a ANEPC e a FA.

Em suma, apesar das diretivas, protocolos e toda a hierarquia de C2, a coordenação aos mais diversos níveis é algo que deverá estar sempre presente e bidirecional, por forma a otimizar o sistema, tornando-o o mais eficaz e eficiente possível.

4.1.4. Síntese conclusiva e resposta à QD1

Tendo por base a análise à regulamentação militar aos níveis estratégico, operacional e tático, complementada com nove entrevistas a diversas entidades, que primaram pela unanimidade de opiniões no que às relações de comando, gestão e coordenação entre a FA e ANEPC diz respeito, e em resposta à QD1, pode-se inferir claramente que todas as linhas de coordenação interinstitucional, dependência hierárquica e C2 dos meios aéreos para CIR, deverão ser estabelecidas como sucintamente esquematizado na Figura 2.

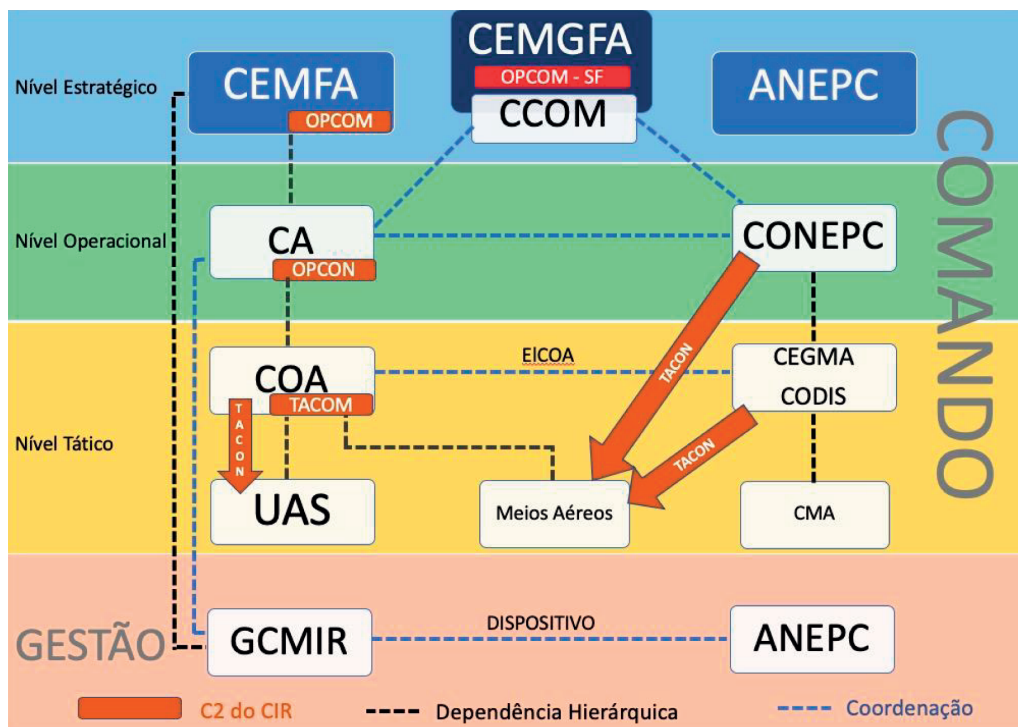


Figura 2 – Quadro resumo das relações de C2 entre a FA e a ANEPC para CIR

4.2. Capacidade Própria na Força Aérea para Combate a Incêndios Rurais

Através do Despacho n.º 10963/2017, de 5 de dezembro, dos Ministros da Defesa Nacional e da Administração Interna, foi criado um GT com o objetivo de, entre várias ações, estudar, propor e desenvolver o processo de transferência dos meios permanentes da ANEPC para a FA, garantindo o “duplo-uso” e a futura aquisição e/ou locação de aeronaves, de asa fixa e asa rotativa, tripuladas e não tripuladas.

De acordo com a RCM n.º 139/2018, de 4 de outubro, é criado o Grupo para o Acompanhamento da Implementação (GAI) para reformar o modelo de comando e gestão centralizados dos meios aéreos. Entre as diversas responsabilidades atribuídas, destaca-se a descrita no seu n.º 10, que manda elaborar uma proposta de dispositivo de meios aéreos próprios e permanentes do Estado para operações de proteção civil, designadamente para o CIR, contemplando a tipologia, o número de meios a adquirir, identificando os custos e eventuais fontes de financiamento.

A FA considera que a problemática do CIR deve ser integrada num quadro mais amplo de proteção civil, alicerçado no combate a incêndios, mas complementado pelas restantes missões relacionadas com a segurança, proteção e o socorro das populações e dos seus bens, salvaguarda do meio ambiente e em apoio às forças de segurança (FA, 2017, p. 3).

Conforme referido por E. F. Craveiro (*op. cit.*), o objetivo será que o Estado detenha cerca

de 50% da totalidade dos meios aéreos de CIR, consubstanciado por helicópteros de ATI, meios pesados para ATA e UAS para vigilância e prevenção.

Já P. A. Costa (entrevista por *email*, 10 de março de 2020) entende que os meios próprios devem ser aqueles que são necessários ao longo de todo o ano e que são estratégicos e diferenciadores no CIR, enquanto que os locados deverão ser os de utilização sazonal.

4.2.1. Dispositivo Estabelecido pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

O dispositivo necessário traduz-se na distribuição e emprego de várias classes de aeronaves (Tabela 2), definidas em função da capacidade de carga suspensa, sem correspondência na tipificação militar. Estas aeronaves estão divididas por duas tipologias de missão passíveis de ser adotadas no CIR: O ATI e o ATA.

Tabela 2 – Classes de aeronaves usadas nos dispositivos desde 2000

Tipologia de Aeronave	Capacidade padrão em lts	Aeronaves usadas no dispositivo	Capacidade instalada - lts
Helicóptero Bombardeiro Ligeiro (HEBL)	Até 1.000	Ecureil AS350	900
Helicóptero Bombardeiro Médio (HEBM)	Entre 1.000 e 2.500	Bell 205 e 212	1.200
Helicóptero Bombardeiro Pesado (HEBP)	Superior a 2.500	Kamov KA32	4.000
Avião Bombardeiro Ligeiro (AVBL)	Entre 1.500 e 3.000	Dromader a)	2.200
Avião Bombardeiro Médio (AVBM)	Entre 3.000 e 5.000	Airtractor FB	3.100
Avião Bombardeiro Pesado (AVBP)	Superior a 5.000	Canadair 215	5.350
a) Descontinuado desde 2010			

Fonte: OTI (2019b).

O esforço operacional está diretamente relacionado com os quatro níveis definidos pela ANEPC para avaliação do perigo e do risco e, necessariamente, diretamente associado às várias épocas do ano e à climatologia. Quanto maior o nível, mais meios aéreos serão integrados e, por conseguinte, maior é o esforço operacional (ANEPC, 2020, p. 15).

Quanto às tipologias de missão, refira-se que o sucesso do combate aos incêndios rurais depende em larga escala do ATI, com meios aéreos ligeiros, onde se atingem percentagens de eficácia na ordem dos 90% (OTI, 2019a), justificado, fundamentalmente, pelo elevado estado de prontidão das aeronaves (as mais simples e rápidas de operar), pela proximidade aos locais e também pelo facto dos incêndios se encontrarem em fase nascente.

Para se garantir a velocidade de atuação e proximidade aos locais, necessariamente, tem de haver uma grande dispersão de meios ligeiros, dispostos estrategicamente consoante a perigosidade das zonas, como preconizado pela ANEPC na Figura 3.

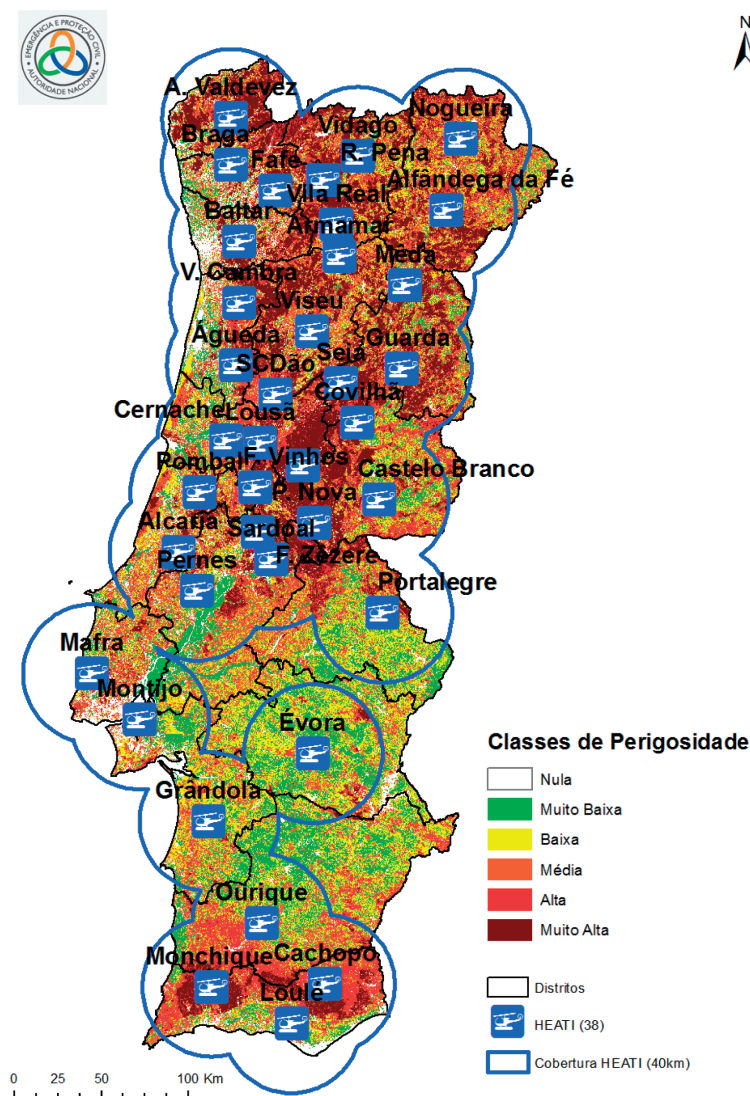


Figura 3 – Dispositivo e área de influência dos meios para ATI

Fonte: ANEPC (2020).

Quanto ao ATA, que por definição se constitui numa fase posterior ao ATI, por eventual insucesso deste último, já não se torna tão relevante a disponibilidade imediata e a proximidade aos objetivos, mas sim maior capacidade de carga, maior autonomia no teatro de operações e maior eficácia e cadência nas descargas, razão pela qual é normalmente executado por meios aéreos médios e pesados (OTI, 2019a). Dado que estas aeronaves têm maior raio de ação e autonomia, comparativamente aos meios de ATI e também porque exigem infraestruturas aeronáuticas mais robustas, acabam por ter uma menor dispersão no território e por conseguinte um menor quantitativo, tal como preconizado pela ANEPC na Figura 4.

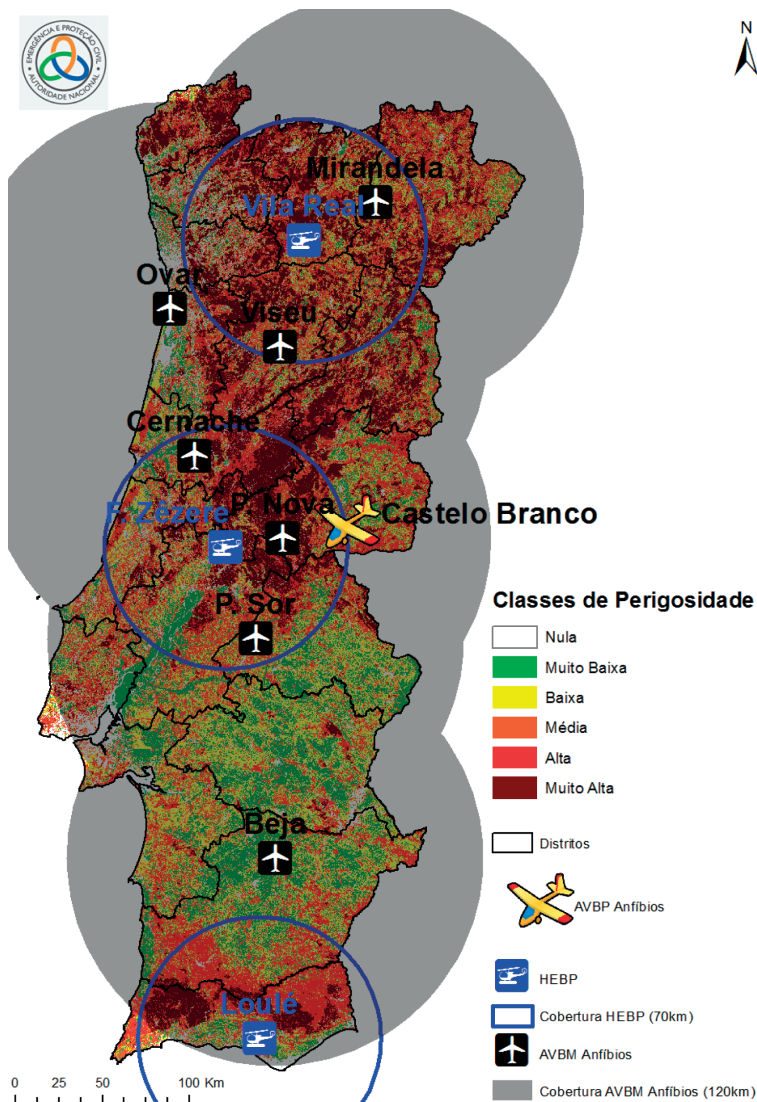


Figura 4 – Dispositivo e área de influência dos meios para ATA

Fonte: ANEPC (2020).

Face ao que antecede, dentro das suas competências, entendeu a ANEPC definir o dispositivo para 2020 como indicado no Quadro 5, a que acrescem três meios aéreos do SF: um C-295M em prontidão à chamada; um EH-101 e um AW-119 destacados em CMA.

Quadro 5 – Dispositivo ANEPC (2020)

MEIOS	PERÍODOS				
	01JAN-14MAI Nível I	15MAI-31MAI Nível II	01JUN-15OUT Níveis III/IV	16OUT-31OUT Nível II	01NOV-31DEZ Nível I
HEBL (Helicópteros bombardeiros leigos)	10	14	26	14	10
HEBM (Helicópteros bombardeiros médios)		12	12	12	
HEBP (Helicópteros bombardeiros pesados)			3		
AVBM/AVBP (Aviões bombardeiros médios/pesados)	4	8	16	12	4
AVRAC (Aviões reconhecimento, avaliação e coordenação)		2	2	2	
TOTAIS	14	36	59	40	14

Fonte: ANEPC (2020).

4.2.2. Capacidade Atual da Força Aérea para Combate a Incêndios Rurais

Como detalhado em 4.2.2.1., a capacidade atual da FA é diminuta, uma vez que se sustenta na locação de meios, não correspondendo, ainda, aos desígnios do Estado em deter uma capacidade própria permanente e relevante.

O CEMFA, através do GCMIR, tem a responsabilidade da gestão dos contratos de locação dos meios aéreos. Nesse sentido, foram transferidos cinco da ANEPC (entretanto, já cessados), foram celebrados pela FA nove para o período 2019/22 e seis para o período de 2020/23.

4.2.2.1. Meios Próprios do Estado Transferidos para a Força Aérea.

Constituído por três HEBP *KAMOV 32A11BC* que se encontram inoperativos, sem qualquer tipo de contrato de operação e manutenção e por três Helicópteros Bombardeiros Ligeiros (HEBL) *ECUREUIL AS350B3*, com contrato vigente até 2023 para operação, manutenção e gestão da aeronavegabilidade permanente (FA, 2017, p. 7).

4.2.2.2. Meios Próprios do Dispositivo da Força Aérea.

Para substituição dos ALIII, foram adquiridos cinco HEBL *AW-119MKII KOALA*, dos quais já foram recepcionados quatro, encontrando-se apenas três em operação, atingindo-se assim a *Initial Operational Capability* (IOC). Com a receção da última aeronave, é expectável que se atinja rapidamente a *Full Operational Capability* (FOC). A partir desta fase, será possível cumprir a missão de formação de pilotos de helicópteros, busca e salvamento costeiro a partir do Aeródromo de Manobra N.º 1 e algumas missões de apoio às operações, tal como acontecia com o Sistema de Armas (SA) antecessor. Relativamente ao CIR, a partir da FOC, devido ao escasso número de aeronaves, apenas existirá uma capacidade residual para missões

de reconhecimento, avaliação e coordenação aérea. No sentido de se começar a erguer esta capacidade, a FA requereu recentemente ao MDN, a ativação da cláusula de opção de compra de mais duas aeronaves *AW-119MKII KOALA*, desconhecendo-se qual a decisão até ao momento. Sublinhe-se que para a missão de ATI, na componente própria permanente, é necessário um quantitativo de meios ligeiros bastante superior ao existente (*Cfr.* § 4.2.3).

Para as missões de vigilância, reconhecimento e avaliação, a FA já detém no seu dispositivo, aeronaves equipadas com sensores e tecnologia de ponta, nomeadamente ao nível da captação de imagem, comunicações e transmissão de dados em tempo real, fundamentais à tomada de decisão e implementação de medidas e táticas no CIR, como sejam o *C-295M* e o *P-3 Cup+* (FA, 2017, p. 5), embora com uma operação onerosa.

Não sendo um meio próprio, em 2019, parte das missões de vigilância foram efetuadas com recurso à locação de UAS, com reconhecidas mais valias, para prova e desenvolvimento do conceito de utilização destas plataformas de forma mais ampla nos anos subsequentes (CA, 2019a). Entretanto, o recente surto pandémico do novo coronavírus, teve como efeito direto a menor disponibilidade de recursos humanos, evidenciando lacunas que podem ser mitigadas com meios complementares eficazes nas ações inseridas nas fases de prevenção, supressão e socorro, estabelecidas no quadro de gestão integrada de fogos rurais. Considerando os UAS uma capacidade menos onerosa e mais célere de edificar, a RCM n.º 38-A/2020, de 18 de maio, veio autorizar a aquisição urgente de 12 UAS Classe I⁴, para emprego no DECIR 2020. Refira-se que esta capacidade se encontra ainda em fase de receção por parte da FA, salvaguardando o cumprimento integral do caderno de encargos.

4.2.3. Capacidades a edificar pela Força Aérea

Entendeu o Governo, através da RCM n.º 139/2018, de 4 de outubro, criar o GAI, atribuindo-lhe a responsabilidade pela elaboração de uma proposta de aquisição de meios próprios e permanentes do Estado, entre outras. Em resposta a este desígnio, o GAI elaborou e entregou à tutela uma proposta de dispositivo e calendário de implementação (GAI, 2019), constituído por um conjunto de HEBL, disponíveis todo o ano para ATI, por aeronaves (helicópteros e aviões) médias e pesadas para ATA e por aeronaves vocacionadas para a vigilância, observação e coordenação aérea, incluindo UAS Classe II⁵. Estes últimos, constituem-se como complemento aos 12 em aquisição, conferindo melhor autonomia, velocidade e altitude, características fundamentais para cenários mais complexos. Baseado neste relatório, veio a FA submeter a Conselho de Ministros, uma proposta de RCM (a aguardar aprovação) onde constam os meios a adquirir, calendário e custos de edificação da capacidade.

Face ao que antecede, entende-se que as capacidades a erigir devem ser as constantes da proposta da FA e devem obedecer a uma implementação progressiva, tendo como ambição atingir o FOC em quatro anos, como se indica na Figura 6 (o “D” representa o ano da primeira entrega de meios), reduzindo progressivamente a quantidade de meios locados.

⁴ Classe I – *Unmanned Aerial Vehicle* (UAV) até 150 Kg de peso máximo (*Ministry of Defence*, 2017, p. 18).

⁵ Classe II – UAV com peso entre 150 Kg e 600 Kg (*Ministry of Defence*, 2017, p. 18).

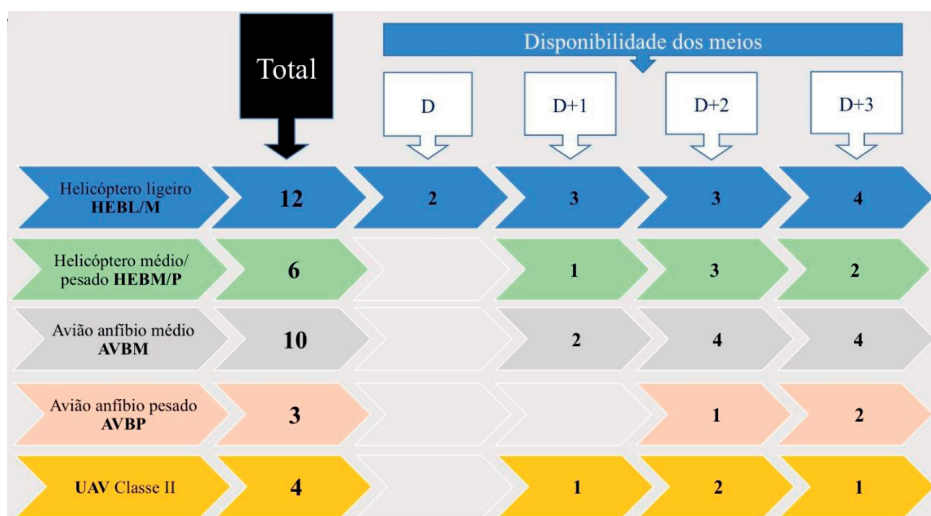


Figura 5 – Meios próprios a adquirir

4.2.4. Recursos Necessários à Edificação nos Vetores DOTMLPII

4.2.4.1. Doutrina

Na tipologia de missão em estudo, considera-se que a doutrina é inexistente na FA. Não existem quaisquer publicações no seu acervo, quer a nível do conceito de operações (estruturante e com impacto em todos os vetores DOTMLPII), quer a nível de operação. Refira-se também que, as últimas missões de CIR efetuadas pelo Ramo foram em 2009, havendo a partir daí apenas colaborações pontuais no âmbito do Reconhecimento, Avaliação e Coordenação Aérea, conforme anuários estatísticos do Ramo.

De acordo com P. M. Santos (entrevista por *email*, 10 de março de 2020), a inexistência de doutrina, experiência e cursos de CIR, constituem uma fragilidade para a FA, sendo que seria interessante a consulta de sistemas estrangeiros de referência e o intercâmbio de tripulantes e operadores para aquisição de experiência.

Quanto aos UAS o cenário é distinto, uma vez que já existe uma orientação estratégica para o desenvolvimento, integração e emprego (FA, 2013). Encontra-se também uma publicação em desenvolvimento, relativa ao emprego operacional de UAS Classe I, já testada em operação a partir da Lousã em 2019 (CA, 2019b), sendo apenas necessário atualizar e adaptar para a operação com UAS Classe II.

4.2.4.2. Organização

Não se prevêem alterações de conceito de funcionamento da FA, sendo apenas necessárias modificações e adaptações aos níveis do pessoal, logística, operações, infraestruturas e plexo legal, diretamente relacionados com os meios aéreos a adquirir (FA, 2017).

Estas capacidades deverão ser inseridas na FA obedecendo ao novo princípio do “comando centralizado e controlo distribuído” (Goldfein, 2017, cit. por Pereira, 2019), onde

existe liberdade e competência para tomadas de ação disciplinadas e informadas, na ausência de ordens superiores, essencial para atuação em cenários com diversos atores.

As necessárias coordenações com a ANEPC e respectivas delegações de C2 dos meios aéreos, devem estar sustentadas em protocolos entre instituições (FA, 2017).

A FA deve definir requisitos, elaborar os concursos e adjudicar e acompanhar os processos até ao início da operação. No respeitante à gestão dos meios locados (concursos e contratos), a FA já se adaptou com a criação do GCMIR (Despacho n.º 53/CEMFA/2018, de 8 de novembro).

Quanto ao envolvimento da indústria nacional aeronáutica para Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) de componentes, especificamente no caso dos UAS, a FA já conta com alguns anos de parceria com algumas empresas nacionais, com provas dadas nesta área e com bons resultados. Assim, deve-se continuar a fomentar a IDI, a experimentação e a validação operacional de UAS e sensores, com valências que possam dar resposta de largo espectro, na lógica do duplo-uso. Esta linha de atuação não acarreta alterações em termos organizacionais e é economicamente mais favorável (CA, 2019a, p. 37).

Dignos de relevo são também os projetos de IDI em curso relativos a esta temática, que envolvem o Centro de Investigação da Academia da FA, parceiros da Base Tecnológica e Industrial da Defesa e do Sistema Científico e Tecnológico Nacional (Academia da Força Aérea, 2020).

4.2.4.3. Treino

Este é um vetor fundamental para a formação dos vários especialistas e é transversal desde a fase da edificação até à sustentação, podendo inclusivamente chegar às fases da modernização e alienação.

Inicia-se na incorporação com toda a instrução básica de preparação militar, passando pela formação técnica, culminando na fase de qualificação e manutenção da qualificação (Governo de Portugal, 2015). É um processo lento, uma vez que grande parte das qualificações dependem da experiência adquirida, como sejam número de missões e horas de voo (tripulantes) ou horas de trabalho em manutenção (mecânicos).

Entende J. P. Vicente (*op. cit.*), que se deve adequar os quantitativos militares à luz da nova missão, definir e aplicar o recrutamento para pilotos em regime de contrato, com recurso ao *outsourcing*, uma vez que a FA não tem capacidade interna de formação para os quantitativos necessários nesta fase.

Na Figura 6, com base nos programas de curso definidos pela Direção de Instrução (DINST) da FA, apresentam-se os tempos de referência para formação em cada especialidade do Regime de Contrato (RC), sendo que os operadores UAV se subdividem pelas classes de oficiais e sargentos, nas áreas de mecânica e operações (pressuposto do estudo face ao reduzido tempo de formação e adequabilidade da mesma), respetivamente.

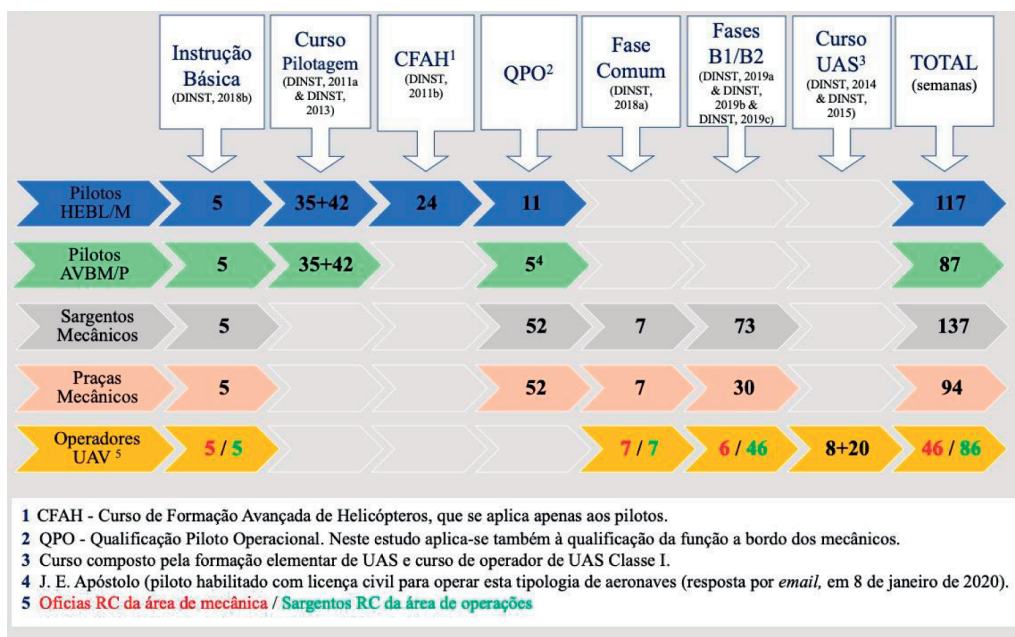


Figura 6 – Tempos de formação das várias especialidades RC (em semanas)

Fonte: Construído a partir de Direção de Instrução (2011a, 2011b, 2013, 2014, 2015, 2018a, 2018b, 2019a, 2019b, 2018c)

4.2.4.4. Material

Inclui a aquisição dos meios aéreos apropriados e todo o equipamento e material de manutenção, sustentação logística e apoio, necessários para garantir a prontidão e sustentação dos SA e dos sistemas de C2 associados, até à sua alienação.

Como refere J. P. Vicente (op. cit.), a diversidade de SA é uma desvantagem com repercussões também nas áreas da formação, qualificação e cadeias logísticas de sustentação. Assim, pode-se afirmar que, dentro da mesma tipologia de aeronaves, é desaconselhável existir mais do que um modelo.

Quanto ao sistema de C2, este deve ter a capacidade para integrar as comunicações e toda a informação em tempo real, proveniente dos meios aéreos e da ANEPC. De acordo com E. F. Craveiro (op. cit.), a capacidade de C2 padece de acentuadas lacunas, como sejam, um sistema integrado de comunicações abrangente nas dimensões terrestres, aéreas e espaciais e um *fusion center* que possa integrar elementos essenciais à prevenção, coordenação e rescaldo dos fogos rurais, essenciais à efetividade da missão de CIR e que concorrem para a eficácia operacional, eficiência e segurança.

4.2.4.5. Liderança e Educação

Uma nova capacidade de natureza “não militar” e que envolve entidades externas, requer por si só uma nova mentalidade, potenciadora da agilização de processos e da facilidade de coordenação entre os vários atores e que permita também o aumento da sensibilização global para esta tipologia de missão. Apesar de tudo, considera P. A. Costa (op. cit.) que a solidez da cultura aeronáutica instituída, a estabilidade da organização e as estruturas de C2

e logísticas implementadas, permitem encarar esta vertente com otimismo.

Os protocolos, cursos, formações e exercícios entre as diversas instituições envolvidas nesta missão, contribuirão favoravelmente para esta dimensão, de acordo com P. M. Santos (*op. cit.*) que considera a inexistência dos mesmos uma fragilidade.

4.2.4.6. Pessoal

A falta de pessoal é uma limitação transversal às FFAA, onde a FA se inclui. Para que seja possível edificar esta capacidade no Ramo, devem recrutar-se os recursos humanos necessários tempestivamente. O quantitativo de pessoal está diretamente relacionado com os meios a adquirir, com a prontidão desejada e com o número de destacamentos a constituir. Deve também ser pensado qual o modelo de contratação mais adequado e robusto, não só para responder de forma célere às necessidades urgentes, mas também numa lógica de sustentação a médio e longo prazo.

De acordo com J. P. Pires (entrevista presencial, 13 de fevereiro de 2020), a falta de pessoal é a maior fragilidade. Depende do recrutamento e da retenção, condicionando a formação e nível de experiência adequada. Aliás, refira-se a unanimidade absoluta de todos os entrevistados da FA no que à escassez atual de pessoal, dificuldades de recrutamento e retenção diz respeito e no tempo que tarda a sua normalização.

A Diretiva n.º 2/CEMFA/2014, de 25 de fevereiro, que define os módulos de pessoal para operação e manutenção dos SA, estabelece como critérios de dimensionamento, os recursos humanos diretamente envolvidos na operação e manutenção da cada SA, em função da missão, do conceito de operações, das características e conceito de manutenção e do regime de esforço a efetuar. De relevar, que este documento pressupõe um conhecimento dos SA em questão, quer de operação, quer de manutenção.

Com base no que antecede e em estudos já existentes (FA, 2017, p. 22), por extrapolação, apresenta-se na Figura 7 o quantitativo de pessoal necessário ao dispositivo proposto em 4.2.3.

Tipologia Unidade Aérea # Melos Aéreos	Qualificação	Módulo previsto (Efetivo)	Observações
HEBL Esquadra 552  15	Pilotos Manutenção Gestão de frota	45 (20) 60 (27) 3	Conforme dados fornecidos pelo Comandante da Esquadra 552 (<i>email</i> , 08 de janeiro de 2020)
HEBM/P Esquadra nova  6	Pilotos Manutenção Gestão de frota	36 70 2	
AVBM/P Esquadra nova Médios Pesados  10 3	Pilotos Manutenção Mecânicos de voo Gestão de frota	48 60 9 2	
UAS Classe II Esquadra nova  4	Operadores (Operação e manutenção) Gestão de frota	15 2	Nível de ambição para quatro UAS, com 1.500 horas de voo /ano de operação, manutenção e sustentação (Comando Aéreo, 2019, p. 38). Antecede a decisão de compra de 12 UAS Classe I, pelo que se infere que futuramente será revisto.
Estrutura C2	Célula de Operações	13	Conforme dados fornecidos pelo chefe do COA do Comando Aéreo (<i>email</i> , 26 de março de 2020).
Equipas do GCMIR	Inspetores	3	Conforme dados fornecidos pelo sub-diretor do GCMIR (<i>email</i> , 26 de março de 2020).
Total		321	Este total já se encontra subtraído do quantitativo efetivo da esquadra 552 acima descrito

Figura 7 – Quantitativos totais de pessoal por UA

Fonte: Adaptado pelo autor de FA (2017).

Acresce que uma UA integra militares com diversos níveis de experiência, sendo de todo impossível edificar as capacidades descritas apenas com pessoal acabado de formar. Para colmatar essa lacuna, terá de haver movimentações de pessoal entre UA similares, por forma a manter os níveis adequados de experiência e que naturalmente será rebatida ao longo dos anos.

4.2.4.7. Infraestruturas

As infraestruturas necessárias, normalmente, abrangem quatro áreas: operações; manutenção; aprontamento e apoio. Dependendo da disponibilidade das infraestruturas existentes e da definição do novo dispositivo da FA, para o qual contribui a decisão sobre o Aeroporto Complementar de Lisboa no Montijo, poderá ser necessário edificar, ou apenas adaptar algumas UA e, eventualmente, alguns CMA. Aliás, apesar de se aguardarem ainda algumas orientações da tutela, já se iniciaram algumas alterações ao dispositivo, nomeadamente, a movimentação da Esquadra 101 para a Base Aérea N.º 11, em Beja, que implicou modificações em infraestruturas já existentes (Borrego, 2020).

Quanto aos novos HEBL, faz sentido a sua integração na Esquadra 552, uma vez que se enquadram na mesma tipologia de aeronave e de missão, aproveitando assim sinergias. Quanto aos demais meios aéreos, como são totalmente novos quanto à tipologia, missão e modelos existentes, deverão constituir-se como UA novas.

Relativamente aos UAS, apesar da sua operação ser móvel, deve também ter uma estrutura física permanente, para manutenção e sustentação da frota, que pode passar pela adaptação da já existente no Centro de Formação Militar e Técnica da FA, ou ser feita de raiz, eventualmente noutra localização, ajustada às orientações estratégicas.

4.2.4.8. Interoperabilidade

De acordo com J. P. Vicente (*op. cit.*), será necessário ter um sistema de C2 mais robusto e interoperável com os diversos atores, quer em voo, quer no solo, com equipamentos compatíveis que permitam a transmissão de voz e dados em tempo real, nas mais adversas situações. Aqui também se exige que a doutrina e os procedimentos de emprego sejam conhecidos e partilhados por todos os intervenientes. A interoperabilidade e flexibilidade para “duplo-uso” dos meios a adquirir, devem ser um requisito primordial para a sua seleção.

No que respeita à operação, esta dimensão não se afigura difícil, dada a experiência existente de operação em ambientes conjuntos/combinados e de coordenação e cooperação com outras entidades (e.g. Cimeira da NATO em Lisboa, EURO 2004, visita de Sua Santidade o Papa, entre outros).

4.2.5. Síntese conclusiva e resposta à QD2

Em resposta à QD2, alicerçado nos vetores DOTMLPPI, relativo às tipologias de aeronaves supra identificadas como futuros meios próprios, de forma sucinta e sistematizada, apresentam-se no Quadro 6 as ações necessárias para a edificação da capacidade de CIR na FA.

Quadro 6 – Ações para edificação das capacidades de CIR

	HEBL	HEBM/P	AVBM	AVBP	UAS
Doutrina	- Analisar doutrina de países de referências em matéria de CIR.				
	- Criar o Conceito de Operações. - Criar o Manual de Procedimentos de Operação.				- Atualizar. - Adaptar.
Organização	- Definir de requisitos. - Elaborar os concurso e adjudicação dos contratos. - Envolver a indústria aeronáutica nacional para IDI. - Integrar a(s) nova(s) capacidade(s) obedecendo ao princípio do “Comando Centralizado” e “Controlo Distribuído”. - Estabelecer protocolos que potenciem a coordenação com os diversos atores.				
Treino	- Formar tripulantes e mecânicos. - Garantir a obtenção e manutenção das qualificações no CIR. - Realizar cursos e Exercícios conjuntos com atores e entidades estrangeiras. - Recorrer ao <i>Outsourcing</i> .				- Formar operadores e pessoal de operações.
Material	- Desenvolver o sistema de C2 incorporando sistema integrado de comunicações e de dados para CIR. - Desenvolver o conceito de <i>fusion center</i> . - Adquirir dos SA (identificados na Figura 8). - Garantir a sustentação logística dos SA para a prontidão requerida.				
Liderança e educação	- Alterar mentalidades no sentido de maior interação entre instituições. - Agilizar processos, especialmente nas coordenações e C2.				
Pessoal	- Recrutar e formar pilotos, mecânicos, gestão de frota, GCMIR e C2.				- Recrutar e Formar operadores.
Infraestruturas	- Adaptar as existentes.	- Edificar infraestruturas operacionais, de manutenção e apoio.			- Edificar ou adaptar as existentes.
Interoperabilidade	- Garantir total interoperabilidade entre todos os atores. - Permitir o duplo-uso.				

4.3. Proposta de um Modelo de Edificação na Força Aérea e Resposta à QC

As respostas a ambas as QD servem de base para a elaboração de um modelo que responde à QC.

O modelo aplica-se por um período de quatro anos, partindo do ano da entrega dos primeiros meios aéreos, denominado por “D”, com subdivisões por trimestres, denominados por “T” e engloba três fases distintas, embora se sobreponham em determinados momentos: Fase I; Fase II e Fase III. Sublinhe-se também, que antecede a este modelo um período que pode demorar entre um a dois anos e que pressupõe um conjunto de processos denominados como “Condições de partida”, como sejam o financiamento, a definição dos requisitos, a elaboração de protocolos, o lançamento dos concursos e posterior adjudicação, fundamentais ao desenvolvimento das fases subsequentes. Muitas das ações ilustradas neste modelo encontram-se ligadas por setas, significando a existência de uma dependência direta entre as mesmas, ou seja, o atraso ou interrupção na ação a montante, implicará atraso ou interrupção na(s) ação(ões) subsequente(s).

Na Fase I, denominada “Preparação e planeamento”, mantém-se a elaboração e acompanhamento da execução dos contratos dos meios locados, com a preocupação de existir um sincronismo absoluto entre o fim dos mesmos e a receção dos meios aéreos

adquiridos como próprios. O acréscimo de meios próprios do Estado, corrigido da sua prontidão, por uma questão de eficiência, implica necessariamente o decréscimo na mesma proporção do número de meios aéreos contratados. Daí resulta, que ao final dos quatro anos, haja uma redefinição dos contratos. Na base desta fase, encontra-se o financiamento, que não só deve garantir as primeiras diligências para a aquisição dos meios e dos pagamentos faseados à medida das entregas, mas também a devida sustentação e operação após o FOC das capacidades instaladas, transversal em todo o modelo. Enquadrado também nesta fase, encontra-se a elaboração da doutrina de operação e de emprego e a edificação e adaptação das infraestruturas, previsivelmente por um período de ano e meio e que deverão estar concluídas antes do IOC da cada capacidade erigida.

A Fase II, denominada “Edificação das capacidades” contém os processos mais complexos e extensos no tempo de execução, como sejam, o recrutamento, formação e qualificação dos militares e a receção, adaptação e início de operação dos SA adquiridos até ao seu IOC. No que respeita ao recrutamento, problema eventualmente mais complexo, dado que a maioria das causas são exógenas à organização, tem de haver uma preocupação de implementação de medidas incentivadoras que, simultaneamente, privilegiem a retenção, dada a extensa formação a que a maioria dos militares é submetida. Note-se que, o recrutamento não passa apenas pelas tripulações (pilotos e mecânicos) para operar os novos SA e para garantir o acréscimo de destacamentos, mas também para a operação dos UAS, áreas de apoio e de C2, que faça face ao acréscimo de missão. Para que esta fase possa ser levada a cabo dentro dos tempos previstos, face à limitação endógena da FA, no que à formação diz respeito, necessariamente, terá de haver recurso a *outsourcing*, especialmente na formação de pilotos.

Este modelo encerra com a Fase III, denominada de “Operação”, que inicia após se atingir o IOC com todas as capacidades erigidas e termina no FOC. Contempla um período de treino, idealmente com exercícios e/ou intercâmbios com organizações experientes na missão, no sentido de facultar algum nível de experiência às tripulações para CIR. A partir deste momento, pressupõem-se que já existirá uma capacidade própria permanente de CIR de cerca de 50% da totalidade dos meios aéreos necessários e um nível adequado de experiência na missão. No entanto, sublinhe-se que este modelo serve apenas para suprir a imediata necessidade de erguer esta capacidade, tendo que funcionar em paralelo com todos os processos anuais normais, sejam orçamentais, de recrutamento, de sustentação logística ou outros. Ou seja, de futuro, deve este acréscimo de missão ser garantido através de um reforço financeiro adequado para garantir a manutenção dos recursos humanos e materiais alocados para a sua execução (e.g., um acréscimo relevante de horas de voo).

Assim, em resposta à QC, é proposto o modelo de edificação da capacidade de CIR na FA como exposto na Figura 8.

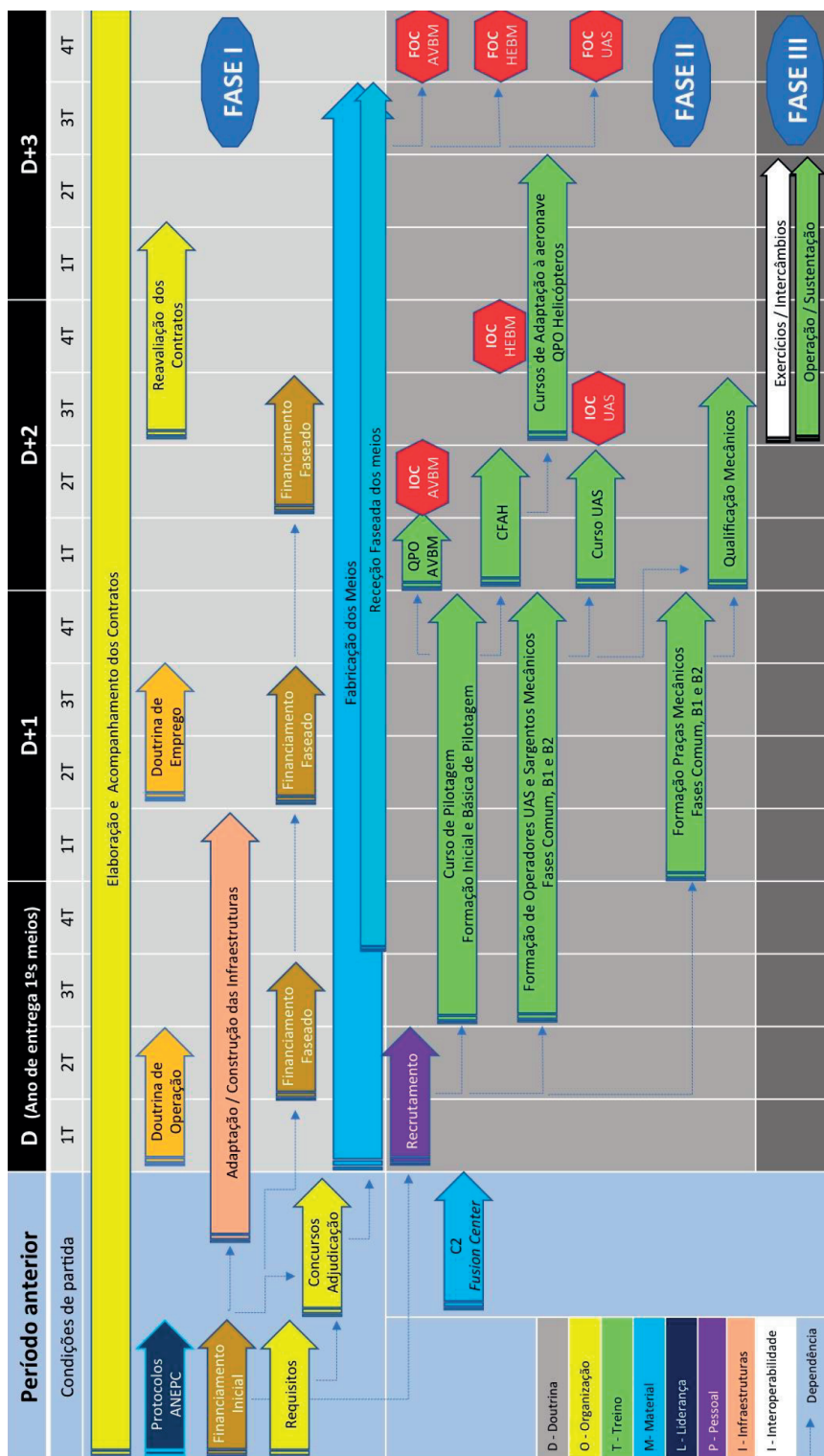


Figura 8 – Modelo de edificação da capacidade de CIR

5. Conclusões

Até meados da década de 90, a FA sempre foi um participante ativo e qualificado para a missão de CIR, disponibilizando diversos meios aéreos devidamente equipados e operadores qualificados para o efeito, altura a partir da qual viu a sua colaboração ser drasticamente reduzida. Desde então, a sua participação tem sido esporádica e apenas para a missão de avaliação e coordenação.

O conceito de CIR, os modelos de gestão e o *Modus Operandi* em Portugal, sofreram várias alterações na última década, salientando-se:

- O ano de 2011 em que a FA perde a sua capacidade efetiva e que realiza um estudo para a reabilitação da missão, mas sem repercussões;
- A extinção da EMA em 2014, que detinha os meios próprios do Estado e que por essa razão foram transferidos para a ANPC;
- A criação de um Grupo de Trabalho em 2015 com o objetivo de arranjar uma solução que efetivamente envolva a FA nesta temática;
- Os incêndios de 2017 que pelos danos humanos e materiais infligidos, obrigaram a estudos aprofundados sobre as causas, que por sua vez originaram alterações de fundo nos modelos de gestão e operação, nomeadamente através da criação de um novo sistema, o SGIFR; e
- A criação da AGIF em 2017 e a decisão de ser confiado à FA, o comando e gestão dos meios aéreos de combate a incêndios florestais, por meios próprios do Estado ou outros que sejam sazonalmente necessários. Desde então, muita tem sido a legislação reguladora desta profunda transformação.

As mudanças em curso e a inexistência desta capacidade na FA, justifica, naturalmente, a elaboração deste estudo, que pretende criar um modelo de edificação da capacidade de CIR com meios próprios permanentes do Estado na FA.

Este estudo adotou um desenho de pesquisa tipo “estudo de caso”, utilizou um raciocínio do tipo indutivo e uma estratégia de investigação baseada numa análise qualitativa. Os dados foram obtidos através de nove entrevistas semiestruturadas, feitas a quadros intermédios e de topo da FA e da ANEPC, e, através de pesquisa e análise de legislação, regulamentação e acervo militar, nacional e da NATO.

O objeto de estudo, *Edificação da capacidade de CIR com meios aéreos próprios na Força Aérea*, foi delimitado: no tempo entre 2011 e a atualidade, acrescido de uma visão prospetiva de médio prazo; no espaço ao Território Nacional e à FA e por último no conteúdo à avaliação de todo o percurso até à edificação da capacidade de CIR, com eficácia e eficiência. Este objeto de estudo originou uma QC “Como edificar a capacidade de CIR na FA?” e duas QD completamente independentes “Que relações devem ser estabelecidas entre a FA e a ANEPC para que a primeira possa exercer o comando e gestão dos meios aéreos de CIR com eficácia e eficiência?” e “Quais são as ações necessárias para a edificação da capacidade própria da FA para a missão de CIR?”, alicerçadas em dois OE.

Este estudo, no âmbito do OE1 “Analisar as relações de comando e as responsabilidades de gestão dos meios aéreos de CIR, a estabelecer entre a FA e a ANEPC”, começou por fazer um enquadramento legal e normativo das FFAA e ANEPC, quanto a esta tipologia de missões.

Seguidamente, estabeleceu as responsabilidades no que à gestão dos meios aéreos diz respeito. Enfatizou a responsabilidade da ANEPC, em coordenação com a FA, para a atempada definição do dispositivo para o ano seguinte, habilitando esta última a elaborar os contratos dos meios locados de forma eficiente, evitando, sempre que possível, a adjudicação direta. Desta gestão centralizada dos meios, sobressaiu também a necessidade de a FA ter criado um gabinete próprio para o efeito e de necessitar de fortalecer o seu sistema de C2 com a integração de um *Fusion Center*, de um sistema integrado de comunicações e de GPST em todos os meios aéreos.

Quanto aos níveis de C2, através dos normativos militares e das entrevistas, foi possível identificar, de forma consensual, quais as delegações de autoridade possíveis nos diversos níveis de comando: estratégico, operacional e tático. De realçar que apenas os UAS configuram uma pequena diferença quanto aos meios tripulados, locados ou não, sendo que não existe qualquer tipo de delegação de autoridade na ANEPC. Quanto aos restantes meios, o CA detém o TACOM de todos os meios, independentemente do seu ponto de aplicação ser em CMA localizados em UB ou não, delegando o TACON na ANEPC, mais concretamente ao nível do CODIS ou do CONEPC, dependendo das tipologias.

Também foram identificadas as coordenações que deverão existir de forma permanente e aos mais diversos níveis hierárquicos entre a FA e a ANEPC.

No que respeita ao OE2 “Identificar e descrever as ações necessárias para a edificação da capacidade de CIR na FA”, dando cumprimento à RCM n.º 139/2018, de 23 de outubro, deve a FA elaborar uma proposta de meios aéreos próprios e permanentes a adquirir para operações de proteção civil, designadamente para CIR, que contemple tipologia e quantitativo.

À luz da proposta de RCM elaborada pela FA, numa perspetiva de eficácia e eficiência, em que se pretende integrar a problemática em estudo num quadro mais amplo de proteção civil, caracterizado por MIP e de apoio e emergência, cumulativamente às missões militares, ou seja, numa perspetiva de duplo-uso, deve a FA adquirir doze HEBL, seis HEBM/P, dez AVBM, três AVBP e quatro UAS Classe II complementares aos 12 UAS Classe I.

Com vista à obtenção dos meios atrás descritos, e por forma a dar resposta à QD2, este estudo fez um levantamento de todos os recursos necessários à edificação das capacidades, seguindo os vetores DOTMLPII.

Em resposta à QC, é proposto um modelo, que tem como base o ano de entrega dos primeiros meios e tem uma duração previsível de quatro anos, pressupondo, no entanto, condições de partida, algumas delas muito burocráticas e exógenas à FA e por isso difíceis de contabilizar, como sejam, garantias de financiamento, definição dos requisitos e elaboração e adjudicação dos concursos (duração previsível de cerca de dois anos).

O modelo divide-se em três fases, que embora distintas em termos de conceito, não estão vincadamente separadas no tempo e por isso determinadas ações correm em simultâneo.

Na Fase I, que envolve processos de preparação e planeamento, sobressai a continuação da elaboração e acompanhamento dos contratos dos meios aéreos locados, construção/adaptação de infraestruturas, acompanhamento da fabricação dos meios e financiamento para pagamento faseado. Nesta fase, antes do IOC, terá de ser criada doutrina de operação e emprego. As renovações dos contratos devem estar sincronizadas com a receção dos meios próprios,

evitando sobreposições desnecessárias, contribuindo assim para uma maior eficiência.

A Fase II é inteiramente dedicada à edificação das capacidades, no que respeita aos recursos humanos e meios aéreos. Começa por calendarizar o recrutamento, formação nas várias especialidades, qualificação dos vários especialistas para as diversas finalidades e culmina na concretização do IOC das várias capacidades erigidas. Nesta fase, foi claramente identificada a falta de recursos humanos e a incapacidade de formação interna, especialmente de pilotos, obrigando a recorrer ao *outsourcing* para esta fase de implementação da capacidade. Complementar, e essencial, encontra-se também o desenvolvimento da capacidade de C2 com integração de um sistema de comunicações, complementado com a criação de um *Fusion Center*.

A Fase III, com uma vertente mais operacional, centra-se no acumular de experiência na missão de CIR, a partir do IOC, com a ajuda de exercícios e intercâmbios, até atingir o FOC, altura em que já se terá atingido a plenitude dos recursos, humanos e materiais.

Assim, com a apresentação deste modelo, ficam caracterizadas e calendarizadas as diversas etapas à edificação da capacidade definida, em resposta à QC, que se espera venha a contribuir com eficácia e eficiência para esta nova missão de CIR. Ficou também evidenciado o enorme desafio que constitui a edificação destas capacidades, especialmente devido a alguns fatores exógenos à FA, como sejam o financiamento e a capacidade para recrutar, formar, qualificar e reter os recursos humanos necessários, dada a morosidade de uns e complexidade de outros.

Como **contributo para o conhecimento**, este estudo pelo facto de ser atual e inovador, por um lado coligiu toda a informação pertinente mais recente e por outro criou um modelo de implementação das várias capacidades, podendo servir de documento orientador para o próprio Ramo. Este estudo enfatiza, de forma evidente, a certeza de que as decisões urgem aos mais diversos níveis, começando pela Tutela e culminando na FA, face à morosidade e complexidade das etapas subsequentes.

Uma das **limitações** encontradas na elaboração deste estudo deve-se ao facto de ser uma missão nova e por esse motivo, não existir acervo bibliográfico de dimensão relevante. Outra limitação encontrada, tem que ver com as rápidas e permanentes evoluções que esta temática tem induzido, especialmente, recentemente, e que obrigou a constantes adaptações.

Como possibilidade de **estudos futuros**, devido à importância dos recursos humanos devidamente qualificados para esta missão específica e à complexidade de que se reveste a problemática do recrutamento e formação de pessoal, sugere-se um estudo subsequente, focado na implementação e sustentação a médio e longo prazo desta capacidade, seja através de contratos, seja para ingresso no quadro permanente. Sugere-se, ainda, outro estudo em que seja feita uma análise financeira, que permita identificar fontes e modalidades de financiamento para fazer face ao modelo proposto, para todo o ciclo de vida, até à fase de alienação.

Building capabilities that are both fit for purpose and provide lasting value require deep strategic foresight, research and an understanding of the future operating environment.

Allied Command Transformation (2020)

Referências bibliográficas

- Academia da Força Aérea. (2020). Projetos I&D em Curso. [Página online]. Retirado de <https://www.academiafa.edu.pt/p-545-em-curso>
- Allied Command Transformation. (2020). Activities – Capability Development and Defence Planning. [Página online]. Retirado de <https://www.act.nato.int/activities/allied-command-transformations-innovation/capability-development-and-defence-planning>
- Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil. (2020). *Diretiva Operacional Nacional nº 2 - DECIR. Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais*. Lisboa: Autor.
- Borrego, J. M. N. (2020, 12 de maio). *Audiência do General Chefe do Estado-Maior da Força Aérea na Comissão de Defesa Nacional da Assembleia da República*. AR TV. Lisboa.
- Bryman, A. (2012). *Social Research Methods* (4th Edition). Oxford: Oxford University Press.
- Comando Aéreo. (2019a). *Relatório da avaliação operacional da utilização de UAS para vigilância de incêndios florestais*. Lisboa: Centro de Operações Aéreas.
- Comando Aéreo. (2019b). *Conceito de Operações – CA/UAS – Fogos 2019 – Lousã*. Lisboa: Autor.
- Comissão Técnica Independente. (2018). *Relatório da Avaliação dos incêndios ocorridos entre 14 e 16 de outubro de 2017 em Portugal Continental*. Retirado de <https://www.parlamento.pt/Documents/2018/Marco/RelatorioCTI190318N.pdf>
- Conselho de Chefes de Estado-Maior. (2014a). *Conceito Estratégico Militar* (Aprovado pelo MDN em 22 de julho de 2014 e confirmado em Conselho Superior de Defesa Nacional de 30 de julho de 2014). Lisboa: Autor.
- Conselho de Chefes de Estado-Maior. (2014b). *Missões das Forças Armadas* (Aprovado em Conselho Superior de Defesa Nacional de 30 de julho de 2014). Lisboa: Autor.
- Creswell, J. (2007). *Qualitative Inquiry & Research Design – Choosing Among Five Approaches* (2nd Edition). Lincoln: University of Nebraska.
- Decreto-Lei n.º 109/2007, de 13 de abril (2007). *Cria a Empresa de Meios Aéreos S.A.* Diário da República, 1.ª Série, 73, 2349-2354. Lisboa: Ministério da Administração Interna.
- Decreto-Lei n.º 184/2014, de 29 de dezembro (2014). *Aprova a Lei Orgânica do Estado-Maior-General das Forças Armadas*. Diário da República, 1.ª série, 250, 6382-6397. Lisboa: Assembleia da República.
- Decreto-Lei n.º 45/2019, de 1 de abril (2019). *Aprova a Lei Orgânica da ANEPC*. Diário da República, 1.ª série, 64, 1798-1808. Lisboa: Assembleia da República.
- Despacho n.º 10963/2017, de 5 de dezembro (2017). *Cria o grupo de trabalho com o objetivo de estudar, propor e desenvolver as soluções que decorrem do n.º 12 do I. B) da Resolução do Conselho de Ministros n.º 157-A/2017, de 27 de outubro*. Diário da República, 2.ª Série, 239, 28015-28016. Lisboa: Gabinetes dos Ministros da Defesa Nacional e da Administração Interna.
- Despacho n.º 53/CEMFA/2018, de 8 de novembro (2018). *Constituição do Gabinete Coordenador de Missão no Âmbito dos Incêndios Rurais*. Lisboa: Chefe do Estado-Maior da Força Aérea.
- Direção de Instrução. (2011a). *Pdinst 144-22 Programa do curso de formação de oficiais rc pilotos - componente teórica*. Lisboa: Força Aérea.
- Direção de Instrução. (2011b). *Pdinst 144-28 Programa do curso de pilotagem de fase básica e avançada em helicópteros*. Lisboa: Força Aérea.

- Direção de Instrução. (2013). *Pdinst 144-26 (b) Programa do curso da fase elementar e básica em avião (epsilon)*. Lisboa: Força Aérea.
- Direção de Instrução. (2014). *Pdinst 144-20 Programa do curso da fase elementar em “unmanned aircraft systems” (classe i-antex-x02-alfa)*. Lisboa: Força Aérea.
- Direção de Instrução. (2015). *Pdinst 144-15 Programa do curso de operador de unmanned aircraft system (UAS Classe I)*. Lisboa: Força Aérea.
- Direção de Instrução. (2018a). *Pdinst 141-12 Programa da fase de formação comum do curso de formação de praças do regime de contrato*. Lisboa: Força Aérea.
- Direção de Instrução. (2018b). *Pdinst 144-9 (d) Programa do curso de formação básica*. Lisboa: Força Aérea.
- Direção de Instrução. (2019a). *PdinstT 144-104 (B) Programa do curso de formação de sargentos do regime de contrato MMA*. Lisboa: Força Aérea.
- Direção de Instrução. (2019b). *Pdinst 144-106 (B) Programa do curso de formação de sargentos do regime de contrato MELIAV*. Lisboa: Força Aérea.
- Direção de Instrução. (2019c). *Pdinst 144-66 (E) Programa do curso de formação de praças do regime de contrato MMA*. Lisboa: Força Aérea.
- Diretiva n.º 02/CEMFA/2014, de 25 de fevereiro (2014). *Módulos de pessoal para operação e manutenção dos sistemas de armas*. Lisboa: Chefe do Estado-Maior da Força Aérea.
- Diretiva n.º 11/CEMFA/19, de 31 de julho. (2019). *Avaliação Operacional da Utilização de UAS para Vigilância de Incêndios Florestais*. Lisboa: Chefe do Estado-Maior da Força Aérea.
- Diretiva Operacional n.º 04/CEMGFA/02-ALT 1/2008, de 14 de fevereiro (2008). *Exercício do Comando e Controlo no Âmbito do Emprego Operacional das Forças Armadas*. Lisboa: Chefe do Estado-Maior General das Forças Armadas.
- Diretiva Operacional n.º 02-DECIR/2020, de 30 de abril (2020). *Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais 2020*. Lisboa: ANEPC
- European Commission. (2018). JRC Technical Report Forest Fires in Europe, Middle East and North Africa 2018. [Página online] Retirado de <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/forest-fires-europe-middle-east-and-north-africa-2018>
- Força Aérea. (2011). *Estudo Sobre Participação da Força Aérea no Combate a Incêndios*. Lisboa: Estado-Maior da Força Aérea.
- Força Aérea (2013). *MFA 500-12 Visão Estratégica para Sistemas de Aeronaves Não Tripuladas*. Lisboa: Autor.
- Força Aérea (2017). *A Força Aérea no Combate aos Incêndios Florestais*. Lisboa: Autor.
- Goldfein, D. (2017). *Enhancing Multi-domain Command and Control. Tying It All Together*. Washington, USA. Retirado de <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/online-publications/documents/Enhancing-Multi-domain-Command-and-Control.pdf>
- Governo de Portugal. (2013). *Conceito Estratégico de Defesa Nacional*. Lisboa: Autor.
- Governo de Portugal. (2015). *Meios Aéreos empregues em Missões de Interesse Público (MAMIP)*. Lisboa: Autor.
- Grupo para o Acompanhamento da Implementação. (2019). *Proposta de dispositivo de meios aéreos próprios e permanentes do Estado para operações de proteção civil*. Lisboa: Autor.

- Instituto Universitário Militar. (2018). *NEP/INV - 001(O) - Trabalhos de investigação*. Lisboa: Instituto Universitário Militar.
- Instituto Universitário Militar. (2020). *NEP/INV - 003(A1) - Estrutura e regras de citação e referenciação de trabalhos escritos a realizar no Instituto Universitário Militar*. Lisboa: Instituto Universitário Militar.
- Lei Constitucional n.º 1/2005, de 12 de agosto (2005). *VII Revisão Constitucional*. Diário da República, 1.ª Série, 155, 4642-4686. Lisboa: Assembleia da República.
- Lei Orgânica n.º 5/2014, de 29 de agosto (2014). *Procede à primeira alteração à Lei de Defesa Nacional, aprovada pela Lei Orgânica n.º 1-B/2009, de 7 de julho*. Diário da República, 1.ª série, 166, 4545-4557. Lisboa: Assembleia da República.
- Lei Orgânica n.º 6/2014, de 1 de setembro (2014). *Procede à primeira alteração à Lei Orgânica de Bases da Organização das Forças Armadas, aprovada pela Lei Orgânica n.º 1-A/2009 de 7 de julho*. Diário da República, 1.ª Série, 167, 4597-4611. Lisboa: Assembleia da República.
- Lusa. (2017, 3). 2017/Incêndios: Mais de 100 mortos no pior ano de fogos em Portugal. Retirado de <https://www.tsf.pt/lusa/interior/2017/incendios-mais-de-100-mortos-no-pior-ano-de-fogos-em-portugal-8961300.html>
- Ministry of Defence. (2017). Joint Doctrine Publication 0-30.2 Unmanned Aircraft Systems. [Página online]. Retirado de https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/673940/doctrine_uk_uas_jdp_0_30_2.pdf
- North Atlantic Treaty Organization. (2019). *Allied Joint Doctrine for the Conduct of Operations AJP-3* (Edition C Version 1). Bruxelas: NATO Standardization Office.
- Nunes, P. (2017). Gestão. Retirado de <https://knoow.net/cienceconempr/gestao/gestao/>
- Observatório Técnico Independente. (2019a). *Estudo Técnico - A valorização da primeira intervenção no combate a incêndios rurais*. Lisboa: Assembleia da República.
- Observatório Técnico Independente. (2019b). *Nota Informativa N.º 05/2019 - Análise ao dispositivo de combate aos incêndios rurais 2019*. Lisboa: Assembleia da República.
- Pereira, J. (2019). *O poder aéreo no conceito de multi-domain operations – Visão prospetiva*. (Trabalho de investigação individual do Curso de Promoção a Oficial General). Instituto Universitário Militar. Lisboa.
- Porto Editora. (n.d.). Dicionário. [Página online]. Retirado a 6 de dezembro, 2019, de <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/própria>
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 157-A/2017, de 27 de outubro (2017). *Reforma do modelo de prevenção e combate a incêndios rurais*. Diário da República, 1.ª Série, 208, 5818-(2)-5818-(5). Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 20/2018, de 1 de março (2018). *Diretiva Única de Prevenção e Combate*. Diário da República, 1.ª Série, 43, 1132-1141. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 139/2018, de 4 de outubro (2018). *Cria um Grupo para o acompanhamento da implementação da reforma do modelo de comando e gestão centralizados dos meios aéreos*. Diário da República, 1.ª Série, 204, 5059-5060. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.
- Resolução do Conselho de Ministros n.º 8/2019, de 10 de janeiro (2019). *Autoriza a Força Aérea a realizar despesa com a locação de meios aéreos*. Diário da República, 1.ª Série, 7, 95-97. Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 38-A/2020, de 18 de maio (2020). *Autoriza a Força Aérea a realizar despesa com a aquisição de sistemas aéreos não tripulados para vigilância aérea no âmbito do Dispositivo Especial de Combate a Incêndios Rurais*. Diário da República, 1.ª Série, 96, 30(2)-30(3). Lisboa: Presidência do Conselho de Ministros.

Santos, L.A.B., & Lima, J.M.M. (Coords.) (2019). *Orientações metodológicas para a elaboração de trabalhos de investigação (2.ª ed., revista e atualizada)*. Cadernos do IUM, 8. Lisboa: Instituto Universitário Militar.