

**INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR
2016/2017**



TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO INDIVIDUAL

**A CREDIBILIDADE DE PORTUGAL ASSOCIADA ÀS CAPACIDADES
DO PODER AÉREO NACIONAL APÓS 2020**

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

**José António da Silva Tavares
CAP, TMMEL**



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

A CREDIBILIDADE DE PORTUGAL ASSOCIADA ÀS
CAPACIDADES DO PODER AÉREO NACIONAL APÓS 2020

CAP, TMMEL José António da Silva Tavares

Trabalho de Investigação Individual do CPOS-FA

Pedrouços 2017



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO MILITAR
DEPARTAMENTO DE ESTUDOS PÓS-GRADUADOS

A CREDIBILIDADE DE PORTUGAL ASSOCIADA ÀS
CAPACIDADES DO PODER AÉREO NACIONAL APÓS 2020

CAP, TMMEL José António da Silva Tavares

Trabalho de Investigação Individual do CPOS-FA

Orientador: MAJOR/TOCART
Manuel Teixeira Pereira

Pedrouços 2017



Declaração de compromisso Antiplágio

Eu, José António da Silva Tavares, declaro por minha honra que o documento intitulado “A credibilidade de Portugal associada às capacidades do poder aéreo nacional após 2020” corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto auditor do CPOS 2016/2017 no Instituto Universitário Militar e que é um trabalho original, em que todos os contributos estão corretamente identificados em citações e nas respetivas referências bibliográficas.

Tenho consciência que a utilização de elementos alheios não identificados constitui grave falta ética, moral, legal e disciplinar.

Pedrouços, 26 de Junho de 2017

José António da Silva Tavares
CAP/TMMEL



Agradecimentos

Aos Coronel João Caldas, Tenente-Coronel Francisco Dionísio, Tenente-Coronel Luís Morais, Tenente-Coronel Afonso Gaiolas, Tenente-Coronel Pedro Santos e Tenente-Coronel António Cravo, pelo tempo concedido nas entrevistas e pela inextinguível colaboração que tanto enriqueceu esta investigação.

Especial agradecimento ao meu orientador Major Manuel Pereira, pela permanente disponibilidade e excelente orientação proporcionada ao longo do desenvolvimento deste trabalho.

A minha mãe, Isabel, e aos meus sogros, Adriano e Alzira, por todo apoio que me deram durante a frequência deste curso.

Um sentido e especial agradecimento a minha esposa, Valéria, e aos meus filhos, André e Tiago, que durante este período de ausência sempre me apoiaram e me deram a força necessária para continuar.

Em memória de António Tavares (1952-2012).



Índice

Introdução.....	1
1. Revisão da literatura	4
1.1. Organização do Tratado do Atlântico Norte	4
1.2. Relação de Portugal e Organização do Tratado do Atlântico Norte.....	5
1.3. Conceito Estratégico da Organização do Tratado do Atlântico Norte	5
1.4. Conceito Estratégico de Defesa Nacional.....	6
1.5. Sistemas de Armas internacionais	7
1.6. Sistemas de Armas nacionais	7
1.7. Metodologia de investigação e mapa conceptual	8
2. Sistema de Armas F-16	9
2.1. Evolução.....	9
2.2. <i>European Participating Air Forces</i>	9
2.3. Recursos Humanos <i>versus</i> Manutenção.....	10
2.4. Disponibilidade de aeronaves.....	11
2.5. Recursos Materiais.....	12
2.6. Exercícios, cursos e missões	13
2.7. Que futuro?.....	15
3. Sistematização de resultados	17
Conclusões.....	20
Bibliografia.....	25

Índice de Anexos

Anexo A — Gráfico de canibalizações.....	Anx A-1
Anexo B — Geração das aeronaves de caça	Anx B-1

Índice de Apêndices

Apêndice A — Mapa conceptual.....	Apd A-1
Apêndice B — Corpo de conceitos.....	Apd B-1
Apêndice C — Guião de entrevista e entrevistas	Apd C-1



Resumo

Este trabalho tem como objetivo perceber qual será a capacidade operacional do Sistema de Armas F-16 após 2020 e de que forma esta plataforma poderá continuar a participar na defesa coletiva e segurança cooperativa na OTAN, mantendo a credibilidade do País no seio desta Instituição.

Neste seguimento, foram analisadas as necessidades em termos de aeronaves para assumir os compromissos com a OTAN após 2020, assim como, qual o investimento a mais do que aquele que está previsto é necessário e que tipos de parcerias poderão contribuir nas futuras evoluções.

Conclui-se que será necessário manter às trinta aeronaves assim como realizar investimentos na ordem das centenas de milhares de euros em recursos materiais e que a atual parceria EPAF, embora em moldes diferentes, se irá manter até 2030.

Conclui-se também na imperativa necessidade em afetar recursos humanos a fim de se garantir uma continuidade na passagem de conhecimento e de experiência.

Caso não sejam efetuados os investimentos necessários e garantida a interoperabilidade com os novos Sistemas de Armas, como é o caso do F-35, no futuro, o F-16 ficará mais limitado quanto aos cenários em que poderá ser empregue e a participação em missões OTAN poderá vir a ser reduzida.

Palavras-chave

Capacidade Operacional, Compromissos, Credibilidade, Defesa Coletiva, EPAF, Interoperabilidade, Recursos Humanos, Recursos Materiais, Sistema de Armas, Sistema de Armas F-16, Segurança Cooperativa.



Abstract

This investigation project aim to understand the operational capability of the F-16 Weapons System after 2020 and how this platform can continue to participate in collective defense and cooperative security in NATO, maintaining the credibility of the country within this Institution.

Concerning that, there were analyzed the needs about aircrafts to fulfill the compromises with NATO after 2020, as well the increment of investment from the one that is already assign and the types of partnerships that could concur to further evolutions.

It is concluded that it will be necessary to maintain the thirty aircrafts as well as invest in the order of hundreds of thousands of euros in material resources and that the current EPAF partnership, although in different forms, will be maintained until 2030.

It is also concluded in the imperative need to affect human resources in order to guarantee continuity in the knowledge and experience follow-up.

If the necessary investments are no made and interoperability with the new Weapons System guaranteed, such as the F-35, the future of F-16 will be more limited in the scenarios in which it may be employed and participation in NATO missions may come to be reduced.

Keywords

Operational Capability, Compromises, Credibility, Collective Defense, EPAF, Interoperability, Human Resources, Material Resources, Weapons System, Weapons System F-16, Cooperative Security.



Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AM	<i>Assurance Measures</i>
BAP	<i>Baltic Air Policing</i>
CEDN	Conceito Estratégico de Defesa Nacional
CEM	Conceito Estratégico Militar
CPLP	Comunidade dos Países de Língua Portuguesa
CPOS	Curso de Promoção a Oficial Superior
EMFA	Estado Maior da Força Aérea
EMFAR	Estatuto dos Militares das Forças Armadas
EOA	<i>Early Operational Assessment</i>
EPAF	<i>European Participating Air Forces</i>
EUA	Estados Unidos da América
FA	Força Aérea
FFAA	Forças Armadas
FWIT	<i>Fighter Weapons Instructor Training</i>
H	Hipótese
HAOB	<i>High Angle Of Boresight</i>
HBOS	<i>High Off Boresight</i>
IESM	Instituto de Estudos Superiores Militares
IOC	<i>Initial Operational Capability</i>
IP	Inspetor de Produção
IUM	Instituto Universitário Militar
MADL	<i>Multi-Advanced Data Link</i>
MLU	<i>Mid Life Update</i>
MNT	Manutenção
MQ	Mecânico Qualificado
MWS	<i>Missile Warning System</i>
NATO	<i>North Atlantic Treaty Organization</i>
NEP ACA	Norma de Execução Permanente Académica
NQA	Normas da Qualidade e Aeronavegabilidade
NRF	<i>NATO Response Force</i>
OE	Objetivo específico



OG	Objetivo Geral
ONU	Organização das Nações Unidas
OT&E	<i>Operational Testing and Evaluation</i>
OTAN	Organização do Tratado do Atlântico Norte
PD	Pergunta Derivada
PDSO	Plano de Desenvolvimento Sustentado (Operacional) 2012-2018
PP	Pergunta de Partida
PQA	Publicações da Qualidade e Aeronavegabilidade
QRA	<i>Quick Reaction Alert</i>
RFI	<i>Request for Information</i>
RH	Recursos humanos
RM	Recursos materiais
RWR	Radar <i>Warning Receiver</i>
SA	Sistema de Armas
TGP	<i>Targeting Pod</i>
TLP	<i>Tactical Leadership Programme</i>
UE	União Europeia
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas



Introdução

Portugal foi um dos doze membros fundadores da Organização do Tratado do Atlântico Norte (OTAN), aliança militar de defesa coletiva entre países norte-americanos e europeus, instituída pelo Tratado de Washington em 4 de abril de 1949. Desde então, Portugal tem-se revelado um parceiro contributivo em diversos níveis e desta forma assumindo estatuto perante os demais.

O reconhecimento e a credibilidade de Portugal, no seio da OTAN, assentam em diversos fatores. A capacidade do poder aéreo que Portugal atualmente possui é decerto um desses fatores. Esta mais valia ficou recentemente demonstrada e comprovada através do policiamento aéreo, efetuado pela Força Aérea (FA), na região dos bálticos¹, com a participação de quatro F-16M.

Quando analisamos o poder aéreo de Portugal, no contexto internacional, dificilmente se consegue dissociá-lo do sistema de armas (SA) F-16 pela sua contribuição no cumprimento dos objetivos estratégicos militares, definidos no Conceito Estratégico de Defesa Nacional (CEDN) de 2013, no Conceito Estratégico Militar (CEM) de 2014 e das missões das Forças Armadas (FFAA). Neste seguimento, importa realçar que o SA F-16 é um elemento importante, embora não o único, para os compromissos assumidos por Portugal no âmbito da defesa coletiva e segurança cooperativa no quadro da OTAN.

Embora a parceria dos países pertencentes ao *European Participating Air Forces* (EPAF)² se encontre garantida até 2019, e sabendo que alguns destes países irão, a médio prazo, migrar para uma plataforma tecnologicamente mais evoluída, como é o caso da aeronave F-35, importa perceber como Portugal poderá garantir a sustentação/evolução da aeronave F-16M após 2019 e até 2030, data em que se perspectiva o fim do ciclo de vida deste SA em Portugal.

No período temporal que medeia entre os dias de hoje e até 2030 será de esperar o aparecimento de novos atores que venham a adquirir a aeronave F-16. Caso atual é o da Roménia que adquiriu recentemente doze aeronaves F-16M a Portugal e poderá ser o caso da Bulgária que já manifestou interesse em adquirir este tipo de aeronave.

Por outro lado, as restrições financeiras a que às FFAA foram sujeitas fazem com que a sustentação do SA F-16 se torne difícil e num futuro próximo se possa agravar, essencialmente na vertente da reparação/aquisição de equipamentos críticos, o que poderá

¹ Portugal participou de 01SET2014 à 31DEZ2014 e de 01MAI2016 a 31AGO2016 (como *lead nation*), na defesa coletiva e segurança cooperativa do espaço aéreo da Lituânia, Letónia e Estónia.

² Bélgica, Dinamarca, Holanda, Noruega e Portugal



colocar em causa a operacionalidade da aeronave até 2030, e por consequência os compromissos assumidos internacionalmente.

Este trabalho terá como foco de investigação o SA F-16 após 2020 e o seu contributo para cumprir com os compromissos assumidos de Portugal com a OTAN. Neste seguimento não será analisado mais nenhum SA com o qual Portugal contribua na OTAN, nem os compromissos assumidos com a UE, com os países da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) e/ou com a Organização das Nações Unidas (ONU).

Assim, o presente trabalho tem como objetivo geral (OG) perceber qual será a capacidade operacional do SA F-16 após 2020 e de que forma esta plataforma poderá continuar a participar na defesa coletiva e segurança cooperativa na OTAN, mantendo a credibilidade do País no seio desta Instituição.

Para a consecução do OG entendeu-se dividir o mesmo em três objetivos específicos (OE).

OE1 Identificar de que forma o SA F-16 poderá continuar a ser um pilar no contributo das missões atribuídas a OTAN após 2020.

OE2 Identificar quais os investimentos mais prementes a serem realizados para mitigar a obsolescência de alguns equipamentos críticos a fim de se manter uma capacidade operacional significativa do SA F-16 após 2020.

OE3 Identificar de que forma é que as parcerias, existentes ou futuras, procederão após 2020 relativamente a sustentação do SA F-16.

Por forma a alcançar os objetivos foi elaborada uma pergunta de partida (PP).

De que forma pode Portugal no pós 2020 cumprir com os compromissos assumidos com a OTAN?

A fim de se responder a PP serão levantadas três perguntas derivadas (PD) com o intuito de contribuírem na orientação da investigação.

PD1 O que será necessário em termos de aeronaves para assumir os compromissos com a OTAN após 2020?

PD2 Que investimento, a mais do que aquele que está previsto, será necessário?

PD3 Que tipos de parcerias poderão contribuir nas futuras evoluções?

Como possíveis respostas as PD foram elaboradas três hipóteses (H).

H1 Serão necessárias trinta aeronaves F-16 capazes de interoperar com aeronaves de 5ª geração.

H2 Será necessário um investimento na ordem das centenas de milhares de euros.



H3 A evolução será garantida através da atual parceria EPAF.

Este trabalho irá incorrer sobre a metodologia de investigação qualitativa na componente de raciocínio hipotético-dedutivo, através de um estudo de caso. A recolha de dados será elaborada pela análise documental e entrevistas semiestruturadas a peritos do SA F-16.

Este trabalho será organizado em três capítulos. O primeiro capítulo incluirá a revisão bibliográfica e o estado da arte. O segundo capítulo será dedicado a revisão de mais alguma bibliografia e a análise dos dados recolhidos. No terceiro e último capítulo serão sistematizados os resultados obtidos, testando assim as hipóteses formuladas, a fim de responder às perguntas derivadas.

As conclusões incluirão o sumário das linhas gerais dos resultados identificados, recomendações, limitações e orientações para futuras pesquisas.



1. Revisão da literatura

1.1. Organização do Tratado do Atlântico Norte

A criação da OTAN surge num período muito específico da história mundial, ou seja, pós Segunda Guerra Mundial. A forma de estar da União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), pela sua política expansionista, despertou preocupação no seio dos Estados Unidos da América (EUA) e da Europa.

Neste seguimento a génese da criação da OTAN, no ano de 1949, esteve assente em pilares políticos e militares, sendo que todos os Estados Membros fundadores³ concordavam em defender a Aliança de forma coletiva contra um ataque elaborado por uma entidade externa a Organização. Ao longo da sua existência a OTAN teve necessidade de se reajustar devido a diversos fatores, tais como, o fim da Guerra Fria e do Pacto de Varsóvia e por consequência o desmembramento da URSS, a adesão de novos Estados Membros, mas principalmente pela alteração dos conflitos atuais. As guerras travadas no passado eram essencialmente de tipologia simétrica (Estado contra Estado) tendo evoluído para guerras assimétricas (Estado contra atores Não Estatais⁴). Este facto ficou bem patente no ataque levado a cabo, no dia 11 de Setembro de 2001, às torres gémeas nos EUA, pela utilização de um meio não convencional de guerra (aeronave civil), e por um ator Não Estatal. Neste dia foi pela primeira vez evocado o artigo 5º da OTAN⁵. No entanto tem havido uma linha condutora desde a criação da Organização até aos dias de hoje, sendo ele “o princípio da defesa (...). Continua a ser um princípio único e duradouro que liga os seus membros, comprometendo-os a proteger-se mutuamente e a estabelecer um espírito de solidariedade dentro da Aliança” (NATO, 2016).

³ Bélgica, Canadá, Dinamarca, Estados Unidos, França, Islândia, Itália, Luxemburgo, Noruega, Países Baixos, Portugal e Reino Unido.

⁴ Indivíduos ou organizações que têm poder económico, político, militar ou social, mas não pertencem ou se aliam a qualquer País ou Estado.

⁵ “As Partes concordam em que um ataque armado contra uma ou várias delas na Europa ou na América do Norte será considerado um ataque a todas, e, conseqüentemente, concordam em que, se um tal ataque armado se verificar, cada uma, no exercício do direito de legítima defesa, individual ou coletiva, reconhecido pelo artigo 51.º da Carta das Nações Unidas, prestará assistência à Parte ou Partes assim atacadas, praticando sem demora, individualmente e de acordo com as restantes Partes, a ação que considerar necessária, inclusive o emprego da força armada, para restaurar e garantir a segurança na região do Atlântico Norte. Qualquer ataque armado desta natureza e todas as providências tomadas em consequência desse ataque são imediatamente comunicados ao Conselho de Segurança. Essas providências terminarão logo que o Conselho de Segurança tiver tomado as medidas necessárias para restaurar e manter a paz e a segurança internacionais” (NATO, 2008).



1.2. Relação de Portugal e Organização do Tratado do Atlântico Norte

A OTAN assenta a sua relação, essencialmente, entre o continente norte-americano e o continente europeu. Neste seguimento, Portugal revelou ser um ponto de grande interesse internacional, particularmente pela localização estratégica do arquipélago dos Açores, pois em caso de conflitos internacionais este arquipélago representaria uma base avançada para a Aliança, principalmente para os EUA.

É então com naturalidade que Portugal foi convidado a ingressar na Organização desde a sua criação, fazendo parte do pequeno grupo de países fundadores.

No entanto, a parceria com a OTAN não se esgota com o arquipélago dos Açores, pois Portugal tem tido uma participação ativa, através da vertente militar, e em particular da FA, muito relevante e credível no âmbito da Defesa Aérea em contexto internacional, nomeadamente através do contributo para as NATO *Response Forces*, Policiamento Aéreo do Báltico e NATO *Assurance Measures* resultantes da crise na Ucrânia.

1.3. Conceito Estratégico da Organização do Tratado do Atlântico Norte

Ao longo da sua existência a OTAN, e fruto de alterações políticas, financeiras, militares, entre outras, tem elaborado diversas revisões/adaptações no conceito estratégico da Organização.

“Em 2010, o efeito cumulativo da internacionalização do terrorismo, das campanhas militares no Iraque e no Afeganistão, da crise na Geórgia, dos crescentes ataques cibernéticos, da emergência de novas potências, do diferente posicionamento estratégico da Rússia, da crise financeira mundial e da necessidade de repensar a NATO com 28 membros⁶, entre outros problemas, levaram à adoção, em Lisboa, de um novo conceito estratégico.” (Ribeiro, 2011, p. 24).

Neste novo conceito é afirmado que *“The modern security environment contains a broad and evolving set of challenges to the security of NATO’s territory and populations. In order to assure their security, the Alliance must and will continue fulfilling effectively three essential core tasks, all of which contribute to safeguarding Alliance members, and always in accordance with international law: Collective defence, Crisis management and Cooperative security”* (NATO, 2010, pp 7e 8). Neste seguimento o Conceito Estratégico define que a Organização deverá cumprir tarefas basilares como assistir os Aliados em caso de ataques, conforme artigo 5º do Tratado de Washington, colaborar na gestão de

⁶ Albânia, Alemanha, Bélgica, Bulgária, Canadá, Croácia, Dinamarca, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Estónia, França, Grécia, Hungria, Islândia, Itália, Letónia, Lituânia, Luxemburgo, Holanda, Noruega, Polónia, Portugal, Roménia, Turquia, Reino Unido, República Checa e Estados Unidos.



crises, através das suas capacidades militares e políticas, e a segurança cooperativa, através da realização de parcerias com países que não fazem parte da OTAN e outras organizações, como a UE, tendo em vista o controlo e a não proliferação de armamento (NATO, 2010).

1.4. Conceito Estratégico de Defesa Nacional

Sendo que o anterior CEDN foi aprovado no ano de 2003, e que no decorrer desta última década emergiram importantes fatores tais como a crise financeira, que afetou a Europa, o aparecimento de novas potências e o Conceito da OTAN, aprovado em 2010, impondo novas exigências em termos da contribuição portuguesa para a garantia da segurança internacional, surgiu a necessidade da implementação de um novo CEDN. Neste seguimento foi aprovado, no ano de 2013 o atual CEDN (CEDN, 2013).

No capítulo dois do CEDN podemos ver que “os valores fundamentais são: a independência nacional, o primado do interesse nacional, a defesa dos princípios da democracia portuguesa, bem como dos direitos humanos e do direito internacional, o empenhamento na defesa da estabilidade e da segurança europeia, atlântica e internacional” (CEDN, 2013, p. 12) bem como “os interesses de Portugal são: afirmar a sua presença no mundo, consolidar a sua inserção numa sólida rede de alianças, defender a afirmação e a credibilidade externa do Estado, valorizar as comunidades portuguesas e contribuir para a promoção da paz e da segurança internacional.” (CEDN, 2013, p. 12).

Para a materialização do acima referido são elencados, no mesmo documento, diversos elementos essenciais onde se destaca, por estar relacionado com este trabalho, a importância das “Forças Armadas portuguesas, para consolidar Portugal no seu estatuto de coprodutor de segurança internacional.(...)os meios militares são uma componente fundamental da segurança do Estado e um fator de projeção do prestígio internacional de Portugal.” (CEDN, 2013, p. 13). Pelo que está vertido no CEDN depreende-se bem que as FFAA são um elemento contribuidor que exponencia a credibilidade e prestígio de Portugal para o exterior.

No entanto, não podemos olvidar a contribuição que a FA tem dado para enaltecer a imagem das FFAA, e por consequência de Portugal. Para Gaiolas (2017) a FA, e em particular através do SA F-16, tem contribuído “de forma indubitável, quer pelo seu contributo para a Defesa Aérea do Espaço Aéreo Nacional, quer pelo contributo internacional nas missões de policiamento aéreo (*Baltic Air Policing, Iceland Air Policing* e, mais recentemente, no âmbito das *Assurance Measures*). Para além destes fatores, o



tremendo sucesso do projeto de edificação de uma capacidade operacional na Roménia com aeronaves F-16, bem como o treino das suas tripulações e pessoal de apoio ao mais alto nível, gerou um nível de credibilidade institucional internacional nunca antes alcançado pelo nosso país!”

1.5. Sistemas de Armas internacionais

A maioria dos países desenvolvidos opera aeronaves de quarta geração⁷ (i.e. *Dassault Mirage 2000*, *Mikoyan MiG-29*, *Mikoyan MiG-31*, *Sukhoi Su-27*, *F-16 Fighting Falcon*, entre outros), ou aeronaves consideradas de quarta geração e meia⁸ (i.e. *Dassault Rafale*, *Eurofighter Typhoon*, *Sukhoi Su-30MKI*, *Sukhoi Su-34*, *F-15E Strike Eagle*, *F-16 Block 50/52*, *Saab JAS 39 Gripen*, entre outros).

No entanto alguns países já evoluíram, ou pretendem evoluir, para outro patamar, ou seja, para plataformas aeronáuticas de quinta geração⁹. Entre os diversos Estados encontramos alguns alinhados com o eixo atlântico mas também encontramos outros que não estão alinhados.

Os EUA, através do F-22¹⁰ e do F-35¹¹, é o único país a operar aeronaves de quinta geração. Por outro lado temos alguns países como é o caso da Índia (*HAL AMCA*), China (*Shenyang J-31* e o *Chengdu J-20*), Rússia (*PAK-FA T-50*, e Turquia (*TAI TFX*) que têm investido em desenvolvimento de plataformas de quinta geração mas sem data definida para a sua operacionalidade.

Mesmo sem existir ainda um grande número de aeronaves de quinta geração em operação, já existem projetos para desenvolvimento de aeronaves de sexta geração como se pode apurar pelas palavras de Vladimir Mikhailov¹² (2016) “*We expect that the sixth generation aircraft will fly before 2025*” e pela afirmação proferida por Frank Kendall¹³ (2015) ao “*Senate panel that there is money in the next budget for the Air Force to begin work on its 6th generation fighter*”.

1.6. Sistemas de Armas nacionais

A FA dispõe de diversas plataformas (C-130H, P-3C, EH-101, entre outros) para o cumprimento da sua missão. Entre as diversas missões atribuídas à FA, neste trabalho, será

⁷ Anexo B - Geração das aeronaves de caça

⁸ Anexo B - Geração das aeronaves de caça

⁹ Anexo B - Geração das aeronaves de caça

¹⁰ Primeiro caça do mundo de quinta geração (em operação desde 1997)

¹¹ Primeira Esquadra disponível desde 02 de Agosto de 2016

¹² *Director-Military Aviation Programs Directorate at United Aircraft Corp. PJSC (Russian)*

¹³ *Pentagon acquisition chief*



dado especial destaque a defesa do espaço aéreo nacional que por sua vez concorre para a defesa coletiva e segurança cooperativa da OTAN.

Para a consecução do objetivo acima referido é de salientar o SA F-16 por ser uma plataforma que contribui de forma direta para a missão da defesa aérea nacional e internacional, ou seja, concorre de forma ativa e permanente para a defesa e segurança do espaço aéreo nacional e Aliados.

1.7. Metodologia de investigação e mapa conceptual

A metodologia de investigação deste trabalho incorreu sobre o raciocínio hipotético-dedutivo, tendo por base uma estratégia qualitativa, através de um estudo de caso. O percurso metodológico foi caracterizado por três fases distintas: fase exploratória, fase analítica e fase conclusiva (IESM, 2016, p.43).

A fase exploratória foi iniciada com a escolha e delimitação do tema. Neste seguimento, e após a definição do objeto de investigação, foi elaborada a consulta de diversos documentos relacionados com o tema no intuito de adquirir conhecimentos necessários para uma aproximação mais específica ao assunto. Dada a dimensão do trabalho foi necessário delimitar o objeto da investigação, e conseqüentemente foi determinado o objetivo geral e os objetivos específicos. No final desta fase consolidou-se o mapa conceptual¹⁴, tendo derivado os conceitos¹⁵ em dimensões e indicadores.

A fase analítica foi caracterizada pela recolha de dados, essencialmente pela análise documental e recorrendo a entrevistas semiestruturadas¹⁶ a peritos do SA F-16, sendo posteriormente efetuada uma organização de toda a informação recolhida no intuito de se tentar confirmar as H que se apresentaram na fase exploratória.

Na fase conclusiva será executada uma avaliação e análise dos resultados, no intuito de se corroborar as respostas às PD e PP deste trabalho. Serão igualmente apresentadas as conclusões e implicações do estudo efetuado, sendo também mencionados os contributos para o conhecimento, limitações de estudo e algumas recomendações.

¹⁴ Apêndice A – Mapa conceptual

¹⁵ Apêndice B – Corpo de conceitos

¹⁶ Apêndice C – Guião de entrevistas e entrevistas



2. Sistema de Armas F-16

2.1. Evolução

Desde 1994, ano de aquisição e até aos dias de hoje, que tem havido a preocupação de manter esta plataforma tecnologicamente avançada e em linha com os *standards* internacionais, e em particular com os EPAF. A aeronave F-16 nacional tem sido sujeita a diversas modificações, quer ao nível do *hardware* quer ao nível do *software*, encontrando-se atualmente na versão M6.5, pelo que é considerada uma plataforma de quarta geração.

A evolução a que esta aeronave foi sujeita coloca o SA F-16 ao nível da maioria dos países da Aliança. Facto reconhecido na FA e que se pode comprovar pelas palavras de Morais (2017), admitindo“(...)que a evolução foi boa e bem coordenada pela FA. Isto é, soube-se associar aos EPAF para manter a plataforma em constante evolução/*update* a partir do MLU. Esta estratégia provou ser ganhadora na medida em que foi possível repartir o investimento respeitante à evolução deste sistema de armas e manter o F-16MLU na vanguarda das capacidades operacionais.”.

2.2. *European Participating Air Forces*

O conceito EPAF tem por princípio o desenvolvimento de iniciativas partilhadas, em virtude de operarem uma aeronave análoga, pelo desenvolvimento do sistema de armas, com o objetivo primário a minimização dos custos de operação e a exploração de novos conceitos de emprego.

Portugal, e em específico a FA na vertente da frota F-16, desde a sua adesão ao programa que tem beneficiado desta parceria pela produção de “(...)sinergias significativas em termos logísticos, ao permitir a referida diluição de despesas no programa MLU, mas, de forma muito pioneira, resulta também numa mais valia operacional significativa com a partilha de experiências, na operação e utilização do SA, no intercambio de pilotos, nos cursos conjuntos de instrutores, entre outros. (Dionísio, 2017).

Para Gaiolas (2017) esta parceria tem “(...)um valor incalculável, pois permitiu-nos, no espaço de duas décadas, recuperar cerca de quinze anos de atraso tecnológico e de conhecimento tático nas diversas Missões de Combate atribuídas à plataforma de armas F-16.”.

No entanto, por muito benéfica que esta parceria seja para a FA, poderá estar em causa a sua continuidade. Este facto deve-se a migração dos países pertencentes aos EPAF, em paralelo com os EUA, para uma aeronave de quinta geração. A Dinamarca, a Holanda e a Noruega aderiram ao programa do F-35 estando a aguardar a entrega das aeronaves para



começar a operar. A Bélgica ainda não escolheu qual a aeronave que irá substituir o F-16 mas anda em pesquisa de mercado, tendo já enviado o pedido de informação (*Request for Information - RFI*) a cinco agências estatais responsáveis pelos programas de cinco caças (*F-35 Lightning II, F/A-18 Super Hornet, Rafale, Gripen e Eurofighter Typhoon*). Neste seguimento apenas Portugal não tem qualquer plano para a substituição do F-16 pelo que a breve termo poderá ser o único país dos EPAF a operar a aeronave F-16, podendo neste contexto começar a ter muita dificuldade em manter uma aeronave operacionalmente capaz e atualizada, ao nível dos seus congéneres, em virtude do aumento dos custos para a sua sustentação.

2.3. Recursos Humanos *versus* Manutenção

A manutenção deste SA assenta numa tipologia de manutenção preventiva e manutenção corretiva sendo que estas tipologias de manutenção são suportadas em publicações técnicas dos fabricantes e Publicações da Qualidade e Aeronavegabilidade (PQA), e efetuada por técnicos qualificados para o efeito.

A qualificação dos mecânicos é realizada segundo as Normas da Qualidade e Aeronavegabilidade (NQA) em vigor e segundo o *syllabus* da área em que os militares estão inseridos. Neste seguimento, os mecânicos são sujeitos a um percurso formativo moroso que passa por diversas fases. A primeira fase caracteriza-se pela aquisição de conhecimento genérico da aeronave e dura cerca de duas semanas. A segunda fase, incide na obtenção de conhecimento específico num determinado sistema da aeronave sendo exemplo disso, os sistemas aviónicos, os sistemas elétricos, os sistemas pneumáuticos, a geração de saídas, entre outros, sendo que o período de formação poderá variar entre seis meses e dois anos, culminando com a qualificação do militar em mecânico qualificado (MQ) do sistema em que esteve a receber formação. A terceira fase visa a progressão do MQ para o nível de inspetor de produção (IP), sendo que só poderão atingir este grau os mecânicos que exerçam a atividade como MQ no mínimo há dois anos.

A evolução para IP varia de sistema para sistema e é dependente do nível de conhecimento que o mecânico consiga assimilar ao longo do seu percurso formativo e laboral. Alguns sistemas, como é o caso dos sistemas aviónicos, o patamar de IP poderá demorar cerca de seis anos a ser alcançado. Este facto deve-se essencialmente a diversidade dos subsistemas que compõe o sistema principal e também a complexidade própria de cada subsistema.



Para além do percurso formativo anteriormente mencionado, e caso o técnico assim o queira, poderá evoluir para o grau de certificador, sendo que este nível de formação não é obrigatória mas é desejável. Esta fase requer que o técnico seja conhecedor abrangente de todos os sistemas da aeronave e frequente formação própria.

Uma das dificuldades reside na resolução de avarias não padronizadas, ou seja, as avarias atípicas. Estas situações têm a particularidade de ocorrerem com pouca frequência, sendo potencializadas por não existir uma proposta de solução direta e intuitiva para a sua resolução através dos manuais do fabricante. Neste particular é que se destaca a sabedoria dos técnicos mais experientes, sendo que o seu nível de conhecimento está naturalmente associado a sua longa permanência a laborar no SA F-16. De facto é este o conhecimento que se torna mais difícil de transmitir aos novos técnicos.

Estes técnicos mais experientes, e que normalmente são IP, são também responsáveis por promoverem a formação aos novos técnicos, supervisionar a execução das suas tarefas e por fim validarem as mesmas segundo as NQA. Como tal, “estes militares são uma mais-valia para FA, pois muitos deles estão ligados ao SA F-16 desde 1994, ou seja, há cerca de vinte e três anos, tendo inclusive obtido formação na casa mãe, nos EUA” (Caldas, 2017).

No entanto, avizinha-se um período que coincide com a provável saída para a disponibilidade de muitos destes técnicos, sem que para isso seja assegurada a passagem de conhecimento e experiência uma vez que a entrada de novos militares, nestes últimos anos, tem sido bastante inferior a dos militares que saem para a reserva.

Este facto, tem preocupado bastante o escalão superior como se pode ver pelas palavras de Caldas (2017) ao afirmar que “(...)um terço da manutenção está entre os cinquenta e os cinquenta e cinco anos, e se nada for feito nos próximos, dois a três anos, poderemos vir a assistir a sérios problemas na sustentação do SA F-16 ao nível da manutenção, pois sai gente com cerca de 22 anos de experiência e fica gente com pouca experiência.”. Caldas (2017) também refere que os “(...)recursos humanos são um dos vértices de um triângulo equilátero que caracteriza o SAF-16, sendo os outros dois vértices o material e armamento, pelo que se um vértice falhar o SA F-16 também falha.”.

2.4. Disponibilidade de aeronaves

A experiência acumulada ao longo destes anos de operação com o SA F-16 (cerca de 22) diz-nos, que em média é previsível, que um terço da Frota esteja parada para efetuar manutenção programada e/ou manutenção inopinada. Nos últimos anos este valor tem vindo a crescer e os principais fatores são a falta de material e a falta de mão-de-obra. A



falta de material deve-se, essencialmente, a problemas associados a cadeia logística, como referido anteriormente, e com mais incidência nalguns sistemas. A falta de mão-de-obra está principalmente associada à alocação dos recursos humanos (RH) para a formação de novos elementos, na transformação de aeronaves¹⁷, na execução de canibalizações¹⁸ e na resolução de avarias atípicas que tendem a prolongar-se no tempo devido a sua complexidade.

Atendendo aos compromissos de Portugal “o nível de ambição identificado reduz, em relação ao CEM e ao SFN em vigor, a capacidade de projeção de força de 12 para 6 F-16 e as parselhas de *Air Policing* reduzem de quatro para duas, uma delas em alta prontidão e a outra em estado de prontidão adequado para projeção imediata para qualquer um dos Arquipélagos.” (PDSO, 2012, p. 34), e é imperativo também “prontidão para assegurar o treino e qualificação dos pilotos” (PDSO, 2012, p. 33) em média diária de oito aeronaves, perfazendo desta forma um quantitativo de dezoito aeronaves. A este valor teremos de acrescentar pelo menos mais duas aeronaves reservas para qualquer eventualidade totalizando assim 20 aeronaves prontas.

Sendo que tipicamente se têm um terço de aeronaves em manutenção, a Frota deverá ser então composta por trinta aeronaves. Este valor está em linha e ajustado com o pensamento de Caldas (2017) e de Moraes (2017) quando estes afirmam que necessitam de trinta aeronaves para fazer face a todas as necessidades.

2.5. Recursos Materiais

Apesar da evolução do SA F-16 existe alguma dificuldade em manter a sua sustentação. Este facto está essencialmente relacionado com a longevidade de alguns equipamentos, originando, desta forma, uma quantidade atípica de avarias nos sistemas. A reparação dos equipamentos, devido a falta de componentes no mercado e/ou ao valor monetário envolvido, tem-se tornado complexo de ultrapassar. Neste particular e segundo Santos (2017) “os sistemas que requerem mais atenção do ponto de vista da sustentação são o radar e o motor.” e é um facto que “(...)o radar e o motor são sistemas de canibalização crónica, por razões distintas e conhecidas: o primeiro por envelhecimento dos componentes, cauda logística fraca (*stocks* de sobressalentes e reparadores) e prazos de entrega superiores a um ano; o segundo por mão-de-obra insuficiente e aumento considerável dos preços de sobressalentes.”.

¹⁷ Modificações profundas na aeronave que levam a paragens prolongadas da mesma e afetação de um número considerável de mecânicos (e.g. instalação de um novo sistema).

¹⁸ Transferência de material/equipamento de uma aeronave para outra aeronave.



Um exemplo daquilo que é referido anteriormente por Santos é um dos módulos do motor que necessita de regressar à fábrica para cumprimento de revisão geral devido ao tempo limite de potencial. A regeneração deste órgão custa em média cerca de um milhão de euros. Relativamente ao Radar existe uma necessidade premente de se investir na sua atualização pois o atual apresenta demasiadas limitações tanto operacionais como mecânicas.

O número de canibalizações, quer seja por falta de sobressalentes quer seja pelo crescendo de avarias que se fazem sentir, tem vindo a aumentar de ano para ano¹⁹. Este facto, origina a paragem de aeronaves por um tempo mais prolongado daquele que é expectável e necessário a sua reparação. Este procedimento requer mais mão-de-obra, pois necessita que o material seja removido de uma aeronave não necessária e colocado na aeronave que dele necessitar, com todo o processo técnico e burocrático associado. Neste seguimento o material que foi removido da aeronave terá, num futuro breve, de ser recolocado. Este decurso leva à necessidade de se efetuarem testes operacionais, preconizados pelo fabricante, conduzindo a ocupação de RH que numa situação normal seria afeto a outras tarefas. A repetição destas situações é recorrente na manutenção do SA F-16 e deverá ser analisado e repensado num futuro muito breve, pois se por um lado os RH tendem a escassear, como foi referido no subcapítulo anterior, a remoção e instalação de órgãos/componentes não é desejável pois acelera a degradação do material e potencia a ocorrência de falhas nos sistemas.

Para além das situações acima referidas é desejável manter a aeronave atualizada para assim continuar a estar em linha com os seus aliados. Nesta sequência, e segundo os peritos neste SA, é importante atualizar o sistema de Radar, o sistema de RWR e o sistema LINK-16, adquirir um míssil infravermelho de elevada capacidade HOBS, um sistema de *Missile Warning System* (MWS) e um novo visor de elevada resolução no *cockpit*, mas também e não menos importante, aumentar a capacidade de processamento do computador central, e a capacidade do gerador principal, entre muitas outras. (Dionísio, et al., 2017).

2.6. Exercícios, cursos e missões

Para que sejam colocados em prática os ensinamentos adquiridos durante a fase de formação, tanto para pilotos como para mecânicos, é de todo necessário que exercite e se possível numa base diária. Para que tal seja possível normalmente recorre-se ao ciclo de treino operacional, essencialmente planeado e executado com suporte ao SA F-16, e serve

¹⁹ Anexo A - Gráfico de canibalizações.



para manter e/ou adquirir qualificações, aos exercícios nacionais, que envolvem outras frotas nacionais e/ou outros ramos das FFAA e aos exercícios internacionais, que envolvem frotas internacionais e/ou ramos de FFAA internacionais, sendo que estes poderão ser realizados tanto em território nacional como internacional.

Todo este treino operacional tem por objetivo criar, manter e/ou desenvolver rotinas e procedimentos entre os diversos atores. No entanto o objetivo principal do treino, que é diário e intenso, é de qualificar e dar valências, tanto aos pilotos como aos mecânicos, para o cumprimento da principal missão deste SA, assegurar a defesa e soberania do espaço aéreo nacional havendo por este facto pilotos e mecânicos em prontidão de operação vinte e quatro horas por dia e sete dias por semana durante todo o ano. Esta missão é denominada de *Quick Reaction Alert* (QRA). No entanto esta missão tem de ser vista de modo mais abrangente, pois pelo facto de fazermos parte da OTAN, ao garantirmos a defesa do espaço aéreo nacional, e por estarmos ligados a rede da comunidade da Aliança, também garantimos a defesa coletiva e segurança cooperativa internacional. Por estas razões é de todo importante que se continue a participar em exercícios e formações internacionais para continuarmos a garantir a interoperabilidade e a aprendizagem dos *standards* internacionais e nos mantermos na vanguarda, a par dos nossos aliados. Os exercícios e a troca de experiências são de facto destacados e reconhecidos como sendo muito importantes como se pode ver pelas palavras abaixo proferidas por peritos na matéria: “Os exercícios e missões são uma das muitas ferramentas usadas como treino e simultaneamente garante de que os procedimentos capacidades nacionais estão em sintonia e ao mesmo nível dos restantes parceiros de referência na aliança – acabam por ser a validação do trabalho desenvolvido em casa.” (Dionísio, 2017); “É desta forma que melhor se valida o treino doméstico, se aumenta a interoperabilidade entre Nações Aliadas e se trocam conhecimentos, táticas e procedimentos sobre o empenhamento operacional dos vários Sistemas de Armas.” (Gaiolas, 2017).

O SA F-16 já participou em diversos exercícios tanto de âmbito nacional como internacional como é o exemplo do *Real Thaw* (RT), *European Air Transport Training* (EATT), *Trident Juncture* (TRJ), *Frizian Flag* (FF), *Early Operational Assessment* (EOA), entre outros.

Para além de exercícios e treino existem cursos internacionais em que os nossos mecânicos e pilotos por vezes participam. Exemplo disso é o *Fighter Weapons Instructor Training* (FWIT), *Tactical Leadership Programme* (TLP) e Piloto Testes nos EUA. Para



Dionísio (2017) estes cursos são de importância capital pois “a aquisição destas valências muito específicas permitem depois exponenciar os ciclos de treino e de exploração operacional do SA F-16 em programas de treino nacionais. Adicionalmente estas trocas de experiências e de conhecimentos funcionam ainda como garantes de standardização e de qualidade do treino face aos requisitos NATO.”

Para que SA F-16 seja considerado uma capacidade credível, para além do treino e exercícios, foi necessário prestar provas perante a Aliança através de uma avaliação internacional que ocorreu em 2011 pois “(...)é um imperativo da NATO para verificação da operacionalidade das suas Forças.” (Gaiolas, 2017) a qual se denomina de *Force Evaluation*. Neste cenário são testadas todas as capacidades, ou seja, conhecimentos técnicos e operacionais dos mecânicos e dos pilotos perante os *standards* OTAN, capacidade de mobilização, capacidade de trabalhar em ambiente Nuclear, Radiológico, Biológico e Químico (NRBQ), entre outros. Nesta avaliação mais uma vez Portugal, no geral, e a Base Aérea nº 5, em particular, foram motivo de orgulho pois “(...)mostrou a maturidade do sistema de armas F-16 nacional. A avaliação foi satisfatória na área de MNT e nas áreas de apoio à operação e Elevada nas Operações.” (Morais, 2017). Esta avaliação positiva colocou Portugal em linha com os seus parceiros da Aliança.

As missões, ao contrário dos treinos, tem caráter estritamente real, ou seja, é onde o perigo de contacto com aeronaves inimigas e/ou sistemas de defesa aérea é iminente sendo que em caso de falha, mecânica ou de procedimentos, as consequências poderão ser trágicas. No entanto, pelo facto de termos prestações notáveis em exercícios, em que o SA F-16 participa, e o reconhecimento por parte da Aliança de que Portugal detém capacidades críveis fez com que o SA F-16 fosse parte integrante de uma força maior, por diversos anos, através das *Nato Response Force* (NRF), em que o estado de prontidão para se destacar para onde e quando a OTAN entender é extremamente elevado, participasse na *Iceland Air Policing*, na Islândia, nas *Assurance Measures*, na Roménia, e estivesse diversas vezes presente na região dos Bálticos através do *Baltic Air Policing* (BAP), sendo que no ano de 2016 Portugal foi *lead nation* desta missão de grande responsabilidade e visão nacional e internacional.

2.7. Que futuro?

Nos dias de hoje, e para assegurar a integridade do espaço aéreo nacional e da Aliança, Portugal possui uma SA “plenamente capaz, integrado e interoperável com os seus parceiros da NATO.” (Gaiolas, 2017). No entanto, urge pensar que futuro poderá ter o



SA F-16 no contexto internacional com o aparecimento e a disseminação, embora embrionária, dos SA de 5ª geração. Se por um lado o EUA já possui a capacidade 5ª geração, e num curto espaço de tempo, muitos outros parceiros da OTAN também terão disponível esta capacidade, por outro lado muitos outros atores internacionais e não aliados com o eixo atlântico, tendem a desenvolver e/ou adquirir SA de 5ª geração e armamento tecnologicamente muito evoluído, o que poderá elevar o nível de ameaça internacional.

Neste seguimento, e atendendo a que o processo de substituição de um SA poderá demorar em média dez anos, desde o RFI até a entrega, deve ser equacionado qual o caminho que Portugal deverá seguir num futuro breve em virtude do *phase-out* do nosso SA estar previsto para 2030. É certo, que se Portugal pretender manter-se a par dos seus aliados, e assim continuar a garantir uma posição credível no seio da comunidade internacional, terá de seguir um caminho, seja evoluir tecnologicamente o atual SA ou optar pela aquisição de novo SA.

Esta referência está bem patente nas palavras de Morais (2017) quando este afirma que “a capacidade até 2020 parece-me assegurada. Após 2020 depende da continuidade da atualização deste sistema de armas, principalmente com a transição dos EPAF para o JSF. (...). Um dos projetos em vista é a *V configuration*. A grande questão será o elevado custo da transformação do nosso avião para esta configuração, sem a participação dos EPAF.”.

No entanto que não nos podemos esquecer que seja qual for o caminho a seguir será sempre dependente da vontade política e das restrições financeiras.



3. Sistematização de resultados

A revisão bibliográfica e as entrevistas realizadas aos diversos peritos do SA F-16 tiveram como objetivo a recolha de dados para que desta forma se pudesse testar as H levantadas neste trabalho e consequentemente responder as PD que concorrem para a PP.

Neste seguimento, entende-se que a H1 “Serão necessárias trinta aeronaves F-16 capazes de interoperar com aeronaves de 5ª geração.” é validada, tendo em conta que serão necessárias manter as atuais trinta aeronaves para fazer face aos compromissos de Portugal, caso se mantenha o atual nível de ambição e vontade política para lá de 2020, mas terá de se garantir a interoperabilidade com as aeronaves de 5ª geração. Neste contexto Morais (2017) afirma que com o aparecimento de aeronaves de 5ª geração Portugal ficará “(...) numa segunda linha de capacidades” mas Dionísio (2017) assegura que “(...) F16MLU esta perfeitamente capaz de interoperar com estes SA de última geração(...)”. Para Gaiolas (2017) “será possível e desejável, com recurso a sistemas que permitam a conexão da rede existente (Link-16) da 4ª geração, com a MADL (*Multi-Advanced Data Link*), explorada pela 5ª geração de aeronaves de combate.”.

Conclui-se assim, que a interoperabilidade poderá não estar totalmente garantida e poderá ser mesmo necessário realizar alguns investimentos a fim de garantir esta mesma interoperabilidade.

Respondendo a PD1 “O que será necessário em termos de aeronaves para assumir os compromissos com a OTAN após 2020?” conclui-se que serão necessárias manter as trinta aeronaves atuais para fazer face aos compromissos de Portugal, caso se mantenha o atual nível de ambição para lá de 2020, mas será também necessário garantir a interoperabilidade com as aeronaves de 5ª geração e como tal investir na evolução do SA F-16, isto se Portugal quiser “(...) manter o SA F16 ao serviço e como única aeronave de combate da FA.” (Dionísio, 2017).

Relativamente a H2 “Será necessário um investimento na ordem das centenas de milhares de euros.”, entende-se que esta hipótese é confirmada visto que os investimentos para se assegurar uma capacidade operacional relevante, e manter uma aeronave atualizada a par dos seus aliados, deve incidir na atualização do sistema de Radar, do sistema de RWR, do TGP e do sistema de LINK-16, na aquisição de sobressalentes de motor, de um míssil infravermelho de elevada capacidade HOBS, de um sistema de MWS e de um novo visor de elevada resolução no cockpit mas também aumentar a capacidade de



processamento do computador central, a capacidade do gerador principal, entre muitas outras. (Dionísio et al., 2017).

Os investimentos identificados para manter uma aeronave com capacidade operacional em resposta à PD2 “Que investimento, a mais do que aquele que está previsto, será necessário?” são: a atualização do sistema de Radar, do sistema de RWR, do TGP e do sistema de LINK-16, aquisição de sobressalentes de motor, de um míssil infravermelho de elevada capacidade HOBS, de um sistema de MWS e de um novo visor de elevada resolução no *cockpit* mas também aumentar a capacidade de processamento do computador central, a capacidade do gerador principal, desejavelmente nas trinta aeronaves.

Quanto a H3 “A evolução será garantida através da atual parceria EPAF.”, pode-se atestar que esta hipótese é validada visto que “a parceria está de momento a ser reavaliada, não só por Portugal mas pelos membros. De momento foi assinado o *Amendment #1* ao *Memorandum of Understanding* (MoU) de 2000, que tinha o seu fim previsto para o ano de 2019, e prorrogou o prazo de vigência do Programa para mais 10 anos, ou seja, até ao ano de 2029 (incluído). Está a ser discutido e elaborado o *road map* processual a respeito de possíveis ingressos de outros países. Neste momento parece-me prematuro deduzir assunções sobre o futuro do programa, mas o que está neste momento assente é que futuras OFP a partir da S1.2 terão um carácter de sustentação com um número reduzido de candidatos.” (Cravo, 2017). Este facto poderá levar a que alguns dos parceiros EPAF realizem apenas os investimentos necessários para assegurar a capacidade operacional mínima do SA F-16 e não investimentos para continuarem a estarem na vanguarda da tecnologia, como tem vindo a acontecer até aos dias de hoje. Esta situação poderá ter impacto direto sobre o SA F-16 português uma vez que poderá ser necessário um maior investimento por parte do Estado português.

Desta forma e respondendo a PD3 “Que tipos de parcerias poderão contribuir nas futuras evoluções?” conclui-se que a atual parceria com o EPAF se irá manter, continuando desta forma a contribuir para a evolução do SA F-16 nacional para lá de 2020, mas num formato diferente do atual. Esta situação deve-se ao facto de alguns países pertencentes ao EPAF migrarem para um novo SA. Pelas palavras de Cravo (2017), e estando este numa posição privilegiada em virtude da função que desempenha como *Chairman Comité Contractual and Finance*, também conseguimos antever que a parceria EPAF será, num futuro breve, sujeita a alterações relativamente ao atual modelo, quer seja pela possível



integração de novos países quer seja pela redução do investimento dos atuais países da parceria, podendo levar a que Portugal tenha de reequacionar a sua posição nesta comunidade.

Respondidas as três PD, que conseqüentemente concorrem para a PP “De que forma pode Portugal no pós 2020 cumprir com os compromissos assumidos com a OTAN?”, é possível afirmar-se que Portugal continuará a ser um parceiro de relevo no seio da OTAN, em virtude de poder continuar a cumprir com os compromissos no pós 2020, desde que sejam mitigadas as lacunas identificadas.



Conclusões

Este trabalho iniciou-se com a pesquisa por forma a determinar o estado da arte relativamente ao posicionamento de Portugal, pela contribuição das FFAA, a nível internacional. Em virtude desta temática ser bastante abrangente entendeu-se limitar a investigação à FA, mais propriamente ao SA F-16, e nos compromissos assumidos por Portugal no âmbito da defesa coletiva e segurança cooperativa no quadro da OTAN. Para levar a efeito este propósito foram consultados diversos documentos, publicações e elaboradas entrevistas a peritos do SA F-16.

Na fase seguinte foi definido o OG da investigação, perceber qual será a capacidade operacional do SA F-16 após 2020 e de que forma esta plataforma poderá continuar a participar na defesa coletiva e segurança cooperativa na OTAN, e assim contribuir para a credibilidade do País no seio desta Instituição. Sendo o OG abrangente entendeu-se declina-lo em três OE: Identificar de que forma o SA F-16 poderá continuar a ser um pilar no contributo das missões atribuídas a OTAN após 2020; Identificar quais os investimentos mais prementes a serem realizados para mitigar a obsolescência de alguns equipamentos críticos a fim de se manter uma capacidade operacional significativa do SA F-16 após 2020; Identificar de que forma é que as parcerias, existentes ou futuras, procederão após 2020 relativamente a sustentação do SA F-16.

Para realizar este trabalho entendeu-se utilizar uma metodologia de investigação qualitativa na componente de raciocínio hipotético-dedutivo, através de um estudo de caso. O percurso metodológico foi caracterizado por três fases distintas: fase exploratória, fase analítica e fase conclusiva.

Por forma a alcançar os objetivos elaborou-se uma PP: De que forma pode Portugal no pós 2020 cumprir com os compromissos assumidos com a OTAN? Decorrente da PP derivaram três PD: O que será necessário em termos de aeronaves para assumir os compromissos com a OTAN após 2020?; Que investimento, a mais do que aquele que está previsto, será necessário?; Que tipos de parcerias poderão contribuir nas futuras evoluções?.

Foram também formuladas H relativas as PD que mais adiante se irão detalhar.

O primeiro capítulo foi elaborado no sentido de explanar o estado da arte. O segundo capítulo foi caracterizado pela exploração e análise dos dados recolhidos. O terceiro capítulo foi dedicado a sistematização dos resultados por forma a comprovar-se ou refutar-



se as H levantadas, permitindo assim responder às PD e subsequentemente, responder à PP, e assim atingir os objetivos inicialmente propostos.

Os dois conceitos chave deste trabalho foram: compromissos e capacidade operacional.

Portugal foi uns dos fundadores da OTAN muito devido a sua localização geográfica estratégica, particularmente devido ao arquipélago dos Açores. No entanto, a parceria com a OTAN não é apenas circunscrita à geografia, pois desde há muito tempo Portugal tem tido uma participação ativa, através da vertente militar e da FA em particular, no âmbito da defesa e da segurança internacional, nomeadamente através das diversas missões em que participa como é o caso das NRF, BAP e NATO *Assurance Measures*.

Sendo a OTAN uma organização com cerca de setenta anos, e muito devido as novas ameaças como é o caso do terrorismo, levou a necessidade de se readaptar e adoptar um novo conceito estratégico no ano de 2010. No entanto, este conceito manteve como base três tarefas essenciais: a defesa coletiva, a gestão de crises e segurança cooperativa.

A evolução tecnológica levou a que muitos países da Aliança se modernizassem, em termos militares, para desta forma fazerem face as novas ameaças. Nesta sequência é importante referir que os membros da Aliança devem estar sincronizados e praticarem uma doutrina comum. Portugal como parte integrante deste processo, têm contribuído para este objectivo com o recurso ao SA F-16, que além de participar em diversos exercícios conjuntos e/ou combinados também faz parte de um sistema integrado de defesa internacional.

Sendo a aeronave F-16 nacional considerada uma aeronave de quarta geração importa perceber como no futuro irá ser a sua interação com os novos SA, em especial com denominados de quinta geração, e assim continuar a contribuir para a defesa e segurança da comunidade internacional. Por outro lado, e sabendo que o SA F-16 tem um *phase-out* previsto para o ano de 2030, importa perceber como é que Portugal vai reagir, ou seja, se evoluirá tecnologicamente a aeronave, se optará pela aquisição de um novo SA ou então se irá redireccionar o seu contributo para outras missões que não as atuais.

A FA conseguiu ao longo destes anos manter uma capacidade operacional a par das suas congéneres muito devido ao conceito EPAF. Este conceito baseia-se no desenvolvimento do SA através da minimização dos custos de operação e de exploração em virtude de operarem uma aeronave análoga. No entanto, e devido a migração de alguns membros da parceria para outros SA, este conceito poderá estar em risco embora saibamos



que este vigorará até 2030 ainda que noutros moldes e com possibilidade de adesão de outros membros.

Outra das dificuldades com que o SA F-16 se depara são os RH, isto devido à saída de militares, com elevada experiência e conhecimento, em virtude de atingirem a idade da reserva. Esta situação é crítica pois o rácio entre os elementos que saem e os que entram é nitidamente desfavorável e, dentro de dois ou três anos, poderá afetar a área da manutenção. Esta situação poderá ser mais agravada pela dificuldade em passar o conhecimento adquirido, ao longo destes vinte e três anos de operação, aos militares mais novos.

No entanto, outros fatores tendem a afetar o SA F-16 como é exemplo dos recursos materiais (RM), ou neste caso a falta deles. Esta ocorrência está relacionada com a longevidade dos equipamentos, gerando assim uma quantidade atípica de avarias nos sistemas. Na atualidade, os itens mais críticos são os sistemas de radar e de motor, sendo que o primeiro está estritamente relacionado com a vetustez dos componentes e de uma cauda logística deficitária, e o segundo está diretamente ligado ao gradual aumento dos preços dos sobressalentes que se fazem sentir no mercado.

Estas situações, associadas a outras similares em sistemas diversos da aeronave, têm levado a um aumento, ano após ano, das canibalizações. Esta situação é de todo indesejável, não só pela degradação prematura dos equipamentos e cablagens, mas também pela alocação desnecessária de RH afetos a essas tarefas.

Ainda focando os RM, e segundo os peritos nesta área, será necessário que se realizem investimentos, tais como: atualizar o sistema de Radar, de RWR e de LINK-16, adquirir um míssil infravermelho de elevada capacidade HOBS, um sistema de MWS e um novo visor de elevada resolução no *cockpit*, mas também e não menos importante, aumentar a capacidade de processamento do computador central e do gerador principal. Estes investimentos levariam a que se mantivesse uma aeronave operacionalmente capaz e em linha com os seus aliados.

No entanto, os RH e os RM não são os únicos pontos de relevo neste cenário. Outro aspeto de destaque é a necessidade de ensinar, aprender, treinar e praticar procedimentos e processos e assim, criar rotinas entre mecânicos, pilotos, ramos das FFAA, forças estrangeiras, entre outros. Estes requisitos vão ao encontro da observância da missão primária do SA F-16 o QRA, ou seja, garantir a soberania do espaço aéreo nacional. Para se levar a bom termo este desígnio existem pilotos e mecânicos em prontidão, vinte e



quatro horas por dia e sete dias por semana durante todo o ano. No entanto, esta missão tem de ser vista de modo mais abrangente, em virtude de assegurarmos a defesa do espaço aéreo nacional também garantimos a defesa coletiva do espaço aéreo internacional.

A credibilidade do SA F-16 está bem patente no seio da OTAN e reflexo disso são as diversas missões em que este SA tem participado como é o caso das NRF, a semelhança deste ano, da *Iceland Air Policing*, na Islândia, das *Assurance Measures*, na Roménia, e dos BAP, na região dos Bálticos, sendo que no ano de 2016 Portugal foi *lead nation* desta missão de elevada responsabilidade e visão nacional e internacional. A afetação destas responsabilidades tem como origem o treino intenso mas também a demonstração de capacidades através da participação em diversos exercícios nacionais e internacionais, e cursos de formação quer para mecânicos como para pilotos. Os exercícios têm a particularidade de serem conjuntos e/ou combinados entre forças nacionais mas também entre forças internacionais. Nestes ambientes são criados e aperfeiçoados procedimentos a fim de se desenvolver interoperabilidade entre os diversos atores, sendo por isso importante que se continue a fomentar este tipo de iniciativas.

Através do exposto neste trabalho consideram-se confirmadas as três hipóteses inicialmente formuladas.

A H1 “Serão necessárias trinta aeronaves F-16 capazes de interoperar com aeronaves de 5ª geração.” para fazer face às necessidades de treino e o garantir dos compromissos internacionais. No entanto terá de se evoluir tecnologicamente a fim de se assegurar a interoperabilidade com as aeronaves de 5ª geração.

Quanto a H2 “Será necessário um investimento na ordem das centenas de milhares de euros.” permitirá assegurar uma capacidade operacional relevante e atualizada a par dos aliados.

Por último a H3 “A evolução será garantida através da atual parceria EPAF.” será uma realidade uma vez que o programa, que tinha o seu fim para o ano de 2019, foi prorrogado para mais 10 anos, ou seja, até ao ano de 2029 (incluído).

Por fim, podem ser considerados dois os contributos para o conhecimento deste trabalho. Concorrer para uma melhor compreensão das necessidades que o SA F-16 padece ao nível dos RH e RM para garantir uma capacidade operacional de relevo no pós 2020. Permite também abordar e explicar de que forma o SA F-16 tem concorrido para o elevar o nome de Portugal no seio da comunidade internacional pela sua contribuição na defesa coletiva e segurança cooperativa.



Recomenda-se que seja dada prioridade a afetação de RH ao SA F-16 e a aquisição dos RM identificados, essencialmente naqueles que poderão contribuir para a paridade com os SA aliados.

Recomenda-se ainda a divulgação deste trabalho à divisão de operações e à divisão de planeamento do EMFA e ao grupo operacional 51 da BA5.

A principal limitação encontrada durante a realização deste trabalho foi de perspetivar o pós 2020 para assim ir ao encontro do objetivo inicialmente proposto.

O SA F-16 opera ao serviço da FA desde 1994 e com o processo de evolução transformou-se num SA moderno e credível, em resultado do contínuo progresso no âmbito EPAF. No entanto, fruto da introdução de novos SA aliados, da possível escassez de RH e de RM, o nível de capacidade operacional poderá ser afetado sob pena deste ficar limitado quanto aos cenários em que poderá ser empregue num futuro breve.



Bibliografia

- Assembleia da República, 2005. *Constituição da Republica Portuguesa - Sétima Revisão Constitucional*. Lisboa: Diário da República.
- Assembleia da República, 2014a. *Lei de Defesa Nacional* (Lei orgânica nº5/2014 de 29 de Agosto). Lisboa: Diário da República.
- Assembleia da República, 2014b. *Lei Orgânica de Bases de Organização das Forças Armadas* (Lei orgânica nº6/2014 de 1 de Setembro). Lisboa: Diário da República.
- Assembleia da República, 2015. *Lei de Programação Militar* (Lei orgânica nº7/2015 de 18 de Maio). Lisboa: Diário da República.
- Conselho Superior de Defesa Nacional, 2014. *Conceito Estratégico Militar*. s.l., s.n.
- Cordeiro, F., 2016. *A manutenção das capacidades operacionais do sistema de armas F-16 até ao seu fim de vida*.
- Cravo, A., 2017. A importância do SA F-16 [Entrevista]. Lisboa (02 de Maio).
- Dionísio, F., 2017. A importância do SA F-16 [Entrevista]. Lisboa (02 de Fevereiro).
- EMFA, 1982. RFA 303-1. *Organização da Força Aérea – Vol. I Organização Geral*. Amadora: EMFA 3ª Div.
- Força Aérea, 2012. *Plano de Desenvolvimento Sustentado Operacional 2012-2018*. s.l., s.n.
- Gaiolas, A., 2017. A importância do SA F-16 [Entrevista]. Lisboa (21 de Janeiro).
- Governo de Portugal, 2013a. *Conceito Estratégico de Defesa Nacional* (Resolução do conselho de ministros nº19/2013 de 5 de Abril). Lisboa: Diário da Republica.
- Governo de Portugal, 2013b. *Defesa 2020* (Resolução do conselho de ministros nº26/2013 de 19 de Abril). Lisboa: Diário da Republica.
- Governo de Portugal, 2014. *Lei Orgânica da Força Aérea* (Decreto-Lei nº187/2014). Lisboa: Diário da República.



IESM, 2016. *Orientações metodológicas para a elaboração de trabalhos de investigação*. Porto: Fronteira do Caos Editores.

Ministro da Defesa Nacional, 2014. *Diretiva Ministerial de Planeamento de Defesa Militar* (Despacho 11400/2014 de 3 de setembro). Lisboa: Diário da República.

Morais, L., 2017. A importância do SA F-16 [Entrevista]. Lisboa (21 de Janeiro).

NATO, 2010. *Concept Stratégique*, [Em linha]. Disponível em: http://www.nato.int/strategic-concept/pdf/Strat_Concept_web_fr.pdf, [Acedido em 18 Nov. 2016].

NATO, 2016. *AAP-06 NATO Glossary of terms and definitions*. Brussels: NSO.

NEP/ACA - 010, 2015. *Trabalhos de Investigação*. Lisboa: IESM.

NEP/ACA - 018, 2015. *Regras de Apresentação e Referenciação para os Trabalhos Escritos a Realizar no IESM*. Lisboa: IESM.

Santos, P., 2010. *Substituição do Sistemas de Armas F-16MLU*, [Em linha]. Disponível em: <http://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/12426>, [Acedido em 22 Nov. 2016].

Santos, P., 2017. A importância do SA F-16 [Entrevista]. Lisboa (21 de Abril).

Silva, J., 2012. *Evolução das Capacidades Operacionais do Sistema de Armas F-16*, [Em linha]. Disponível em: <http://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/12364>, [Acedido em 20 Nov. 2016].

The Times of India, 2015. *Make-in-India: Plan to develop 5th-generation fighter aircraft*, [Em linha]. Disponível em: <http://timesofindia.indiatimes.com/india/Make-in-India-Plan-to-develop-5th-generation-fighter-aircraft/articleshow/45802270.cms>, [Acedido em 07 Jun. 2017].

US Air Force, 2012. *Fifth Generation fighter*, [Em linha]. Disponível em: <https://www.slideshare.net/prayukth1/usaf-fifth-gen-fighter>, [Acedido em 07 Jun. 2017].



Vicente, J., 2008. *A relevância estratégica do Poder Aéreo numa Aproximação às Operações Baseada em Efeitos*, [Em linha]. Disponível em: <http://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/12364>, [Acedido em 24 Nov. 2016].



Anexo A — Gráfico de canibalizações

O gráfico abaixo representa o evoluir das canibalizações ao longo do ano de 2015 e de 2016. Apesar de se saber que ocorreram canibalizações durante o mês de dezembro do ano 2016, até a presente data não foi possível apurar esse valor.

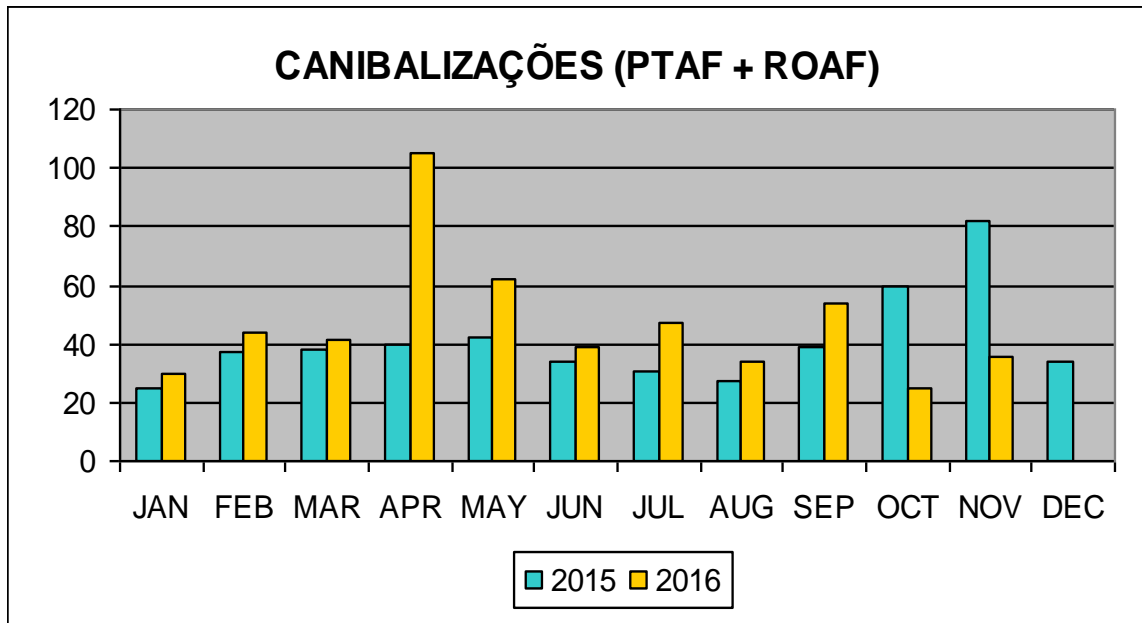


Figura A-1 – Gráfico de canibalizações

Fonte: (BA5 - Centro de Gestão da Manutenção, 2016)



Anexo B — Geração das aeronaves de caça

Ao longo da história tornou-se comum classificar as aeronaves de caça por gerações. Uma aeronave é considerada de uma determinada geração em função da sua velocidade, capacidade tecnológica, entre outros, como demonstram as figuras abaixo.



Figura A-2 – Geração das aeronaves de caça

Fonte: (US Air Force, 2012)

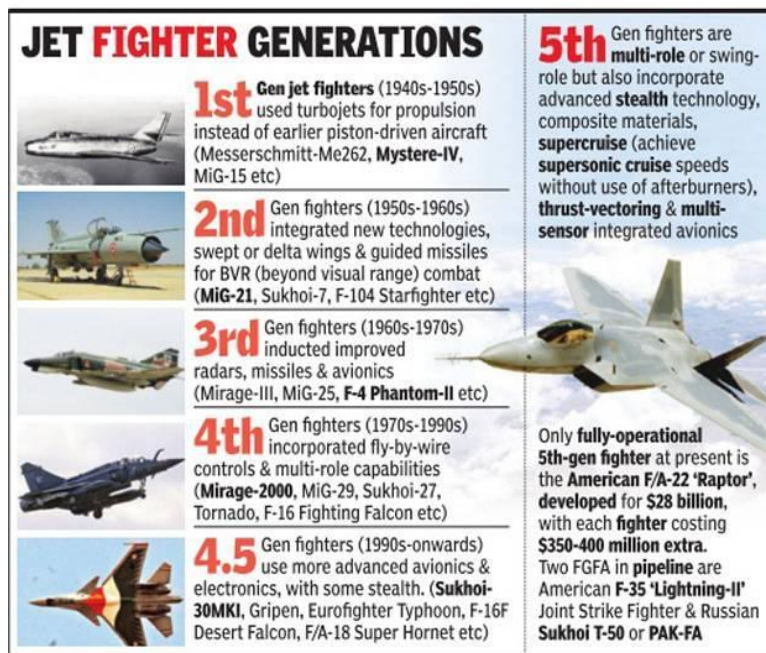


Figura A-3 – Geração das aeronaves de caça

Fonte: (The Times of India, 2015)



Apêndice A — Mapa conceptual

Tabela A- 1 - Mapa conceptual

Pergunta de Partida	Pergunta Derivada	Hipótese	Conceito	Dimensão	Indicador
De que forma pode Portugal no pós 2020 cumprir com os compromissos assumidos com a OTAN?	O que será necessário em termos de aeronaves para assumir os compromissos com a OTAN após 2020?	Serão necessárias trinta aeronaves F-16 capazes de interoperar com aeronaves de 5ª geração.	Compromissos.	Aeronaves	Número de aeronaves
					Recursos materiais
					Capacidades da aeronave
	Pessoas	Recursos humanos			
		Qualificações			
	Que investimento, a mais do que aquele que está previsto, será necessário?	Será necessário um investimento na ordem das centenas de milhares de euros.		Capacidade operacional.	Força Aérea
			Capacidade da aeronave		
			Recursos humanos		
	Que tipos de parcerias poderão contribuir nas futuras evoluções?	A evolução será garantida através da atual parceria EPAF.	Parceria		Recursos materiais
Tipo de parceria					
Doutrina					
					Interoperabilidade

Fonte: (O Autor, 2016)



Apêndice B — Corpo de conceitos

Compromisso. “Incumbe às Forças Armadas, no termos da lei, satisfazer os compromissos internacionais do Estado Português no âmbito militar e participar em missões humanitárias e de paz assumidas pelas organizações internacionais de que Portugal faça parte.” (CRP, 2005, artigo 275 n° 5).

Capacidade Operacional. “O conjunto de elementos que se articulam de forma harmoniosa e complementar e que contribuem para realização de um conjunto de tarefas operacionais ou efeito que é necessário atingir, englobando componentes de doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade.” (DMPDM, 2014, p.23657).

Poder Aéreo. “O Poder Aéreo é uma ferramenta essencial para a manutenção da Segurança e estabilidade, na medida em que, fruto das suas características e capacidades, fornece alternativas flexíveis de emprego de força de forma transversal ao espectro de conflitos, quer pela aplicação rápida e precisa de poder de combate, quer pelo apoio prestado em operações de estabilização e de auxílio a catástrofes.” (Vicente, J., 2008, p. 24).

Sistema de Armas. “Sistema composto por plataforma, sistemas/equipamento, armamento e pessoal necessário à sua operação e manutenção.” (Silva, J., 2012, p B-1).

Interoperabilidade. “A capacidade das forças de duas ou mais nações de treinar, exercitar e operar efetivamente em conjunto na execução de missões e tarefas atribuídas.” (adaptado AAP-6, 2016, p.82).



Apêndice C — Guião de entrevista e entrevistas

Questão nº 1 Como avalia a evolução do SA F-16 desde a sua aquisição até aos dias de hoje?

Questão nº 2 Como avalia, na atualidade, a capacidade operacional do SA F-16 para o cumprimento das missões da OTAN?

Questão nº 3 Como prospectiva a capacidade operacional do SA F-16 para cumprimento das missões da OTAN pós 2020? Poderá o SA F-16 contribuir da mesma forma para a defesa coletiva e segurança cooperativa no quadro da OTAN após 2020?

Questão nº 4 Com o aparecimento de aeronaves de 5ª geração (e.g. F-35), e que num futuro próximo se antevê o seu empenho nas missões OTAN, como avalia a situação do SA F-16 nacional no seio da OTAN após 2020?

Questão nº 5 Como perspectiva a interoperabilidade do SA F-16 nacional com os SA de 5ª geração após 2020?

Questão nº 6 Consegue antever para Portugal um cenário de defesa coletiva e segurança cooperativa no quadro da OTAN sem o SA F-16 após 2020?

Questão nº 7 Considera importante o F-16 nacional continuar a participar em exercícios internacionais? Porquê?

Questão nº 8 Como avalia a atual parceria com os EPAF?

Questão nº 9 Como perspectiva a situação do SA F-16 após o término da parceria com os EPAF, previsto para fim de 2019? Poderá surgir um novo grupo ou a parceria EPAF irá prolongar-se?

Questão nº 10 O que necessita Portugal para manter credibilidade no seio da OTAN? Que pilares?

Questão nº 11 Considera que o SA F-16 contribui para a credibilidade de Portugal no seio da OTAN? Se sim, de que forma?

Questão nº 12 Quais os investimentos atuais ou previstos para manter uma capacidade operacional significativa do SA F-16? Caso não sejam efetuados esses investimentos quais as consequências e o seu impacto nas missões desempenhadas pela aeronave F-16?

Questão nº 13 Existe algum planeamento para a substituição do SA F-16 uma vez que tem o seu fim de ciclo de vida previsto para 2030 ou poderá operar para lá desta data?

Questão nº 14 Como avalia a participação do SA F-16, e a sua importância, em missões (BAP, AM, NRF,...), e exercícios (*Frizian Flag*, EOA, OTE,...) desde a sua aquisição até aos dias de hoje?



Questão nº 15 Como avalia a participação dos nossos pilotos em cursos internacionais (e.g. FWIT, TLP, Piloto Testes,...)? Qual a relevância desses mesmos cursos?

Questão nº 16 Como avalia o *Forceval* 2011 e a sua relevância para a FA e Portugal?

Questão nº 17 Será que os conhecimentos técnico, dos pilotos e técnicos de manutenção nacionais, e a evolução das capacidades operacionais do SA F-16, estão diretamente ligados a atribuição pela OTAN das missões tais como BAP14, AM15 (FD), BAP16 (LN), NRF14, NRF16, NRF17 e futuramente NRF18?

Questão nº 18 A que se deve o gradual aumento de canibalizações de material todos os anos?

Questão nº 19 Atualmente os recursos humanos ligados a manutenção do SA F-16 que dispõe são suficientes?

Questão nº 20 Num futuro breve, os recursos humanos motivam alguma preocupação, em virtude de muitos atingirem o limite de idade para a saída para a reserva?

Questão nº 21 Na sua opinião, quantas aeronaves deverão haver no futuro para fazer face aos diversos compromissos assumidos por Portugal?

Questão nº 22 Quais os sistemas/equipamentos que requerem mais atenção?

Questão nº 23 O orçamento que atualmente dispõe é suficiente para fazer face as necessidades do SA F-16? Caso não seja suficiente pode indicar qual o montante aproximado a mais seria necessário?

Questão nº 24 Que investimento, a mais do que aquele que está previsto, será necessário para manter uma aeronave operacionalmente válida após 2020?

Entrevista ao Coronel João Caldas, Comandante da Base Aérea nº5, no dia no dia 21 de Janeiro de 2017

Questão nº 1 A evolução do F-16 foi muito positiva uma vez que foi primeiro SA que a FA adquiriu como capacidade, ou seja, plataforma, armamento, recursos materiais, entre outros.

Também pelo facto de estarmos na parceria EPAF foi bastante positivo, pois permitiu à Portugal estar na vanguarda da tecnologia mesmo decorrendo mais de vinte anos de operação contínua com esta aeronave.

Foram dados os passos certos, com a companhia certa e na altura certa.

Questão nº 2 A capacidade operacional cumpre com todos os requisitos necessários. Consequência disto é a forma como cumprimos todas as missões que nos são atribuídas como é o caso das NRF, BAP, entre outras.

No entanto temos capacidade para realizar outra tipologia de missões como é o caso das missões ar-solo. Estas missões dependem apenas da vontade política uma vez que o SA F-16 está preparado para cumprir onde for solicitado a atuar.



Questão nº 3 O F-16 continuará a ser relevante após de 2020. Este cenário pode ser visto pela recente entrada de alguns países europeus na comunidade F-16. Exemplo disso é a Roménia que adquiriu recentemente 12 aeronaves F-16 à Portugal.

Por outro lado os parceiros EPAF continuaram a operar esta aeronave, uns em virtude de ainda não terem decidido que tipo de SA operarão no futuro, outros devido ao atraso na entrega das aeronaves F-35. Neste seguimento as missões da NATO após 2020 irão garantidamente contar com o F-16.

Questão nº 4 As aeronaves de 5ª geração nunca poderão ser isoladas das gerações que as antecederam, nem que seja pelo facto de alguns países operarem ambos os SA e isso levará a necessidade haver interoperabilidade entre eles. A necessidade de se trabalhar em rede é de elevada importância pois potencia as capacidades operacionais de cada elemento.

Neste contexto ambos os SA irão desempenhar missões para a NATO, ou seja, vão coexistir.

Questão nº 7 À participação em exercício é imperioso devido à aquisição de conhecimento, tácticas, técnicas e procedimentos que estão em prática fora do nosso ambiente natural.

Estes procedimentos estão perfeitamente definidos e apurados e dá-nos a possibilidade de explorar as capacidades disponíveis na vertente piloto-aeronave.

Um exemplo de sucesso nesta matéria é o FWIT pois possibilitou a FA de estar a operar através dos mais elevados *standard* e ao nível dos nossos aliados.

Questão nº 8 À parceria foi e continua a ser muito vantajosa pois permitiu à Portugal manter uma aeronave atualizada por mais de 20 anos de operação o que de outra forma seria muito difícil de alcançar.

O EPAF é o primeiro grande exemplo de *polling&sharing* e de *smart defense*.

Questão nº 9 Não sabendo exatamente o que acontecerá ao EPAF no futuro direi que vêm aí tempos exigentes e de grandes desafios.

Neste momento o que se sabe é que existe a possibilidade de outros países aderirem ao conceito mas numa fase inicial, sem grande vantagem para nós pois estes países irão iniciar um percurso de aprendizagem e tem um longo caminho a percorrer, ao invés dos países presentes que têm elevado nível de conhecimento.

Também sabemos que os países que aderiram ao projeto F-35 já estão a rever a sua situação quanto a data de saída e que poderá ser adiada para 2020/25 em virtude dos diversos atrasos na entrega dos F-35.

Questão nº 10 Os pilares para manter a credibilidade são a força e o querer. A componente militar cabe a força pelo que temos de estar preparados, quanto ao querer este cabe a tutela e ao Governo.

As FFAA têm de se manter relevantes e para isso é necessário realizar algum investimento a fim de garantirmos essa importância. Exemplos disso será a aquisição de um míssil *High Angle Of Boresight* (HAOB) e a atualização/evolução do radar.

Para continuarmos a ser credíveis no seio da NATO tem de haver vontade política.

Questão nº 11 Sim, sem dúvida. Sempre que Portugal foi chamado a cumprir missões deste âmbito foram executadas com sucesso elevando a credibilidade do país, como foi o caso do BAP16 em que efectuamos 100% das saídas.

Outro exemplo foi a avaliação NATO, ou seja o Forceval de 2011, a que fomos sujeitos tendo obtido classificação de excelente.

Estas situações são reflexo do nosso trabalho diário e contribuem para a credibilidade e valorização da nossa Instituição.



Questão nº 12 Os investimentos neste tipo de plataforma são elevados pelo que devem ser planeados e ponderados. Mesmo assim existem sistemas em que temos de investir sob pena de penalizáramos a operação, e são o sistema de motor e de radar mas também, e como já referido anteriormente, a aquisição de um míssil HAOB. Investimentos deste género poderão aceder a vários milhões de euros.

Questão nº 14 A nossa participação no BAP16, sendo aquele que ultimamente acompanhei de mais perto, recebeu os mais variados elogios e reconhecimento da toda a cadeia de comando e da NATO. Todas as tarefas foram desempenhadas pautando pelos mais elevados padrões.

Este trabalho só foi possível porque estamos bem preparados e para sermos capazes temos de treinar, daí a importância de se participara em exercícios pois trazem mais-valias como é o caso da interoperabilidade, procedimentos, conceito de manutenção, entre outros.

Questão nº 15 Estes cursos são de importância capital pelos dividendos que são recolhidos à curto e à medio prazo. O investimento é elaborado num ou dois militares mas depois é exponenciado pela passagem de experiências, doutrina, novos formatos de trabalho, entre outros, aos restantes militares.

Questão nº 17 Sem dúvida. Para a NATO confiar missões de grande responsabilidade à Portugal, e particularmente ao SA F-16, temos de ser credíveis. Somos elegíveis para este tipo compromissos porque possuímos as valências necessárias, como é o treino, militares preparados, doutrina comum, procedimentos nivelado pelos nossos aliados, entre outros.

Caso contrário seria muito difícil a NATO apoiar e confiar estes tipos de responsabilidades à Portugal.

Questão nº 20 Sim, são um ponto de preocupação. Como é sabido um terço da manutenção está entre os 50 e 55 anos de idade, em estágio de pré-reserva. Se nada for feito dentro de 2 ou 3 anos a manutenção ficará insipiente.

Neste momento estão a sair técnicos muito qualificados, com longos anos de experiência, e sem evidência de reposição por outros militares a fim de colmatar as saídas.

Sendo os RH um elemento de sucesso em todo este processo será um grande desafio mitigar este assunto num futuro breve.

Questão nº 21 Para continuarmos a fazer face aos compromissos com a NATO, como é o caso da NRF e BAP, e garantirmos o treino diário necessário, tanto para pilotos como para mecânicos, e realizar todas as tipologias de missões que atualmente se executam serão necessárias de 30 aeronaves.

Entrevista ao Tenente Coronel Francisco Dionísio, HQ AIRCOM EVALS Division, Section Head, no dia 02 de Fevereiro de 2017

Questão nº 1 O SA F16, com a implementação do programa MLU sobressai como um *case study* de sucesso sobre como manter as capacidades operacionais de uma força aérea atualizadas e militarmente relevantes com um investimento reduzido.

O conceito MLU, como desenvolvido e adotado pelos EUA refere que o programa, que pode ser aplicado a qualquer tipo de aeronave, deve permitir obter/preservar o mínimo de 80% das capacidades militares do SA (mantendo militarmente relevante) com um investimento de cerca de 10% do equivalente, se a opção for a modernização por aquisição de um novo sistema de armas mais recente – a título de exemplo, os F16MLU tem capacidades similares aos F16 Blk 50 e acima... mas o custo das modernizações intercalares, para manter a paridade nas capacidades operacionais, não pode exceder o equivalente a 10% do valor de aquisição de uma nova frota de F16 Blk 50.



Com a regularidade de atualizações a cada 2 ou 3 anos, e assim possível manter o SA militarmente relevante por mais de 20 anos. Desta forma, quando esgotada a possibilidade de continuar a efetuar atualizações, deverá também estar esgotado o potencial de célula, resultando numa exploração operacional do SA na totalidade (célula e hardware) tornando o processo mais eficiente.

Adicionalmente, o facto de se manter a mesma plataforma a operar reduz riscos em termos de manutenção e de operação, resultantes do processo normal de integração de um novo SA – em média estes períodos de integração demoram até cerca de 5 anos. Ou seja quando o sistema logístico e de manutenção assim como os operadores, estão finalmente capazes de explorar o SA na máxima performance este está já a entrar no plateau de estagnação no que concerne às suas capacidades operacionais (no mesmo período de tempo, o programa MLU efetua 2 modernizações...).

Questão nº 2 O SA de armas F16MLU, frutos dos regulares programas de modernização de capacidades e do facto de os operadores terem acumulado e consolidado muita experiência são hoje um pilar de referência nas capacidades operacionais da NATO. O binómio aeronave/piloto, devido em parte as atualizações e por outro à experiência acumulada e consolidada resulta num capacidade *reliable*, capaz e eficaz

Questão nº 3 Porquanto o conceito MLU continua válido, e deve ser continuado por mais uma década (pelo menos) existe a necessidade de compreender que é necessário manter a dinâmica das modernizações como até agora sob pena de o fosso alargar e num futuro recente não ser mais possível (rentável) continuar a usar esta estratégia – importa reter que parte do sucesso deste programa, mormente na parte financeira, resulta das sinergias obtidas com a parceria EPAF, onde há lugar a partilhas de despesa, no que concerne a ID deste programa. Adicionalmente, e como referido anteriormente, estes programas estão conceptualizados para um período de tempo que ronda os 20 a 30 anos... após estes períodos é necessário preparar a plataforma para poder continuar a acomodar estas modernizações – o SA F16 MLU está neste momento neste ponto de decisão onde é necessário modificar o radar, e outros componentes cruciais, o que representa um investimento avultado. Sendo a decisão manter o SA F16MLU, até 2030 ou mesmo 2035, como a plataforma da FA responsável pelas missões de combate, e como até à data, então urge proceder a estas atualizações para, por uma lado, evitar gaps no output operacional da FA, em termos de capacidades militares e por outro, permitir ainda recuperar o investimento, que como se referiu, deverá ser significativo.

Questão nº 4 O programa MLU tem, entre outras, como linha de orientação o desenvolvimento e implementação de uma capacidade militar que se define como “capaz de operar e integrar missões com aeronaves de 5ª geração” desta forma, muitas das modernizações efetuadas ao longo dos últimos anos, precisamente para manter o F16MLU militarmente relevante, forma já no sentido de que este SA possa integrar missões em conjunto com aeronaves de 5ª geração sem problemas.

Questão nº 5 Com referência às capacidades militares de parte a parte atuais – entendo que o F16MLU esta perfeitamente capaz de interoperar com estes SA de última geração razão pela qual se considera que o F16MLU evoluiu de 4ª geração para uma nova designação que refere ser de geração 4,5ª). No entanto é previsível que os SA de 5ª geração continuem a evoluir e a integrar novas capacidades – razão pela qual, uma vez mais, urge manter o programa MLU ativo, enquanto a intenção for manter o SA F16 ao serviço e como única aeronave de combate da FA

Questão nº 6 As capacidades militares que as SA F16MLU providência são únicas e cruciais no que concerne à preservação da soberania nacional. Todas as outras capacidades militares da FA podem ser *outsourced* (SAR, transporte, instrução, fogos...)



só a defesa aérea e respetiva defesa da soberania nacional são exclusivas dos militares e da FA – pelo que a resposta é não.

Questão nº 7 Os exercícios e missões são uma das muitas ferramentas usadas como treino e simultaneamente garante de que os procedimentos capacidades nacionais estão em sintonia e ao mesmo nível dos restantes parceiros de referência na aliança – acabam por ser a validação do trabalho desenvolvido em casa (dito de uma forma simplista).

Questão nº 8 A parceria EPAF produz sinergias significativas em termos logísticos, ao permitir a referida diluição de despesas no programa MLU, mas, de forma muito pioneira, resulta também numa mais-valia operacional significativa com a partilha de experiências, na operação e utilização do SA, no intercâmbio de pilotos, nos cursos conjuntos de instrutores, entre outros.

Questão nº 10 Uma FA militarmente capaz e credível em todas as áreas, incluindo capacidade para destacar e sustentar operações de acordo com os requisitos mais exigentes das NRF.

Questão nº 11 Esta questão acaba diluída no anterior – acima de tudo as *key words* a reter é que este SA, à atualidade, representa uma capacidade militar relevante e credível, e enquanto assim for a credibilidade de Portugal e dos operadores do F16 MLU será reconhecida e respeitada.

Questão nº 12 Como referi anteriormente, o SA F16 requer neste momento um major *upgrade* para se manter capaz e militarmente relevante nos próximos 10 a 15 anos. Sem dúvida que o radar será um dos equipamentos de maior custo a modernizar, mas com isso deverá ser preciso modernizar a capacidade de computação e de gestão dos sistemas da aeronave. Por fim, este investimento deve ser corroborado com a aquisição de armamento condizente com as ameaças atuais e para as quais é expectável que o SA F16 MLU seja um opositor de relevo.

Questão nº 14 Perfeitamente capaz e integrado nas missões atribuídas. SA de referência, constantemente na liderança das missões, seja pelas capacidades do SA seja pela proficiência elevada dos operadores.

Questão nº 15 A aquisição destas valências, muito específicas, permitem depois exponenciar os ciclos de treino e de exploração operacional do SA F16 em programas de treino nacionais. Adicionalmente estas trocas de experiências e de conhecimentos funcionam ainda como garantes de standardização e de qualidade do treino face aos requisitos NATO.

Questão nº 16 Muitas das capacidades operacionais que catapultaram a FA, como um todo, para o século XXI como um aliado NATO credível e capaz resultaram de forma significativa das valências obtidas e consolidadas em preparação para os programas de avaliação NATO (TACEVAL) a título de exemplo: a FA tem hoje uma capacidade robusta de FP, ativamente envolvida em múltiplas missões reais, por diversos continentes (inicialmente desenvolvida em apoio ao TACEVAL dos F-16) mesmo se pode dizer da capacidade medica Role1, ou das capacidades CIS para apoio a destacamentos, KIT de mobilidade, programas de ICCS – essenciais a qualquer militar no ativo e que participe em missões reais – foi pela primeira vez desenvolvido e consolidado em apoio ao TACEVAL de 2003 às esquadras de F-16. No geral o programa TACEVAL resultou em diversas mais-valias operacionais para a FA resultante da necessidade de preparação e consolidação para acomodar os requisitos e *standards* NATO.

Questão nº 17 Será mais ao contrário – é o preparar e compreender dos requisitos e *standards* NATO que permite direcionar os ciclos de treino, os programas logísticos, as



prioridades operacionais, entre outros, resultando assim numa FA mais capaz e mais moderna.

Entrevista ao Tenente Coronel Luís Morais, Comandante do Grupo Operacional 51 da BA5, no dia no dia 21 de Janeiro de 2017

Questão nº 1 Considero que a evolução foi boa e bem coordenada pela FA. Isto é, soube-se associar aos EPAF para manter a plataforma em constante evolução/*update* a partir do MLU. Esta estratégia provou ser ganhadora na medida em que foi possível repartir o investimento respeitante à evolução deste sistema de armas e manter o F-16MLU na vanguarda das capacidades operacionais.

Questão nº 2 O sistema de armas é atualmente capaz de operar em qualquer teatro de operações. As únicas limitações do nosso F-16 prendem-se principalmente com a falta de aquisição de armamento e alguns equipamentos periféricos (na área da autoproteção). No armamento, a limitação prende-se com a falta de um míssil HAOB.

Questão nº 3 A capacidade até 2020 parece-me assegurada. Após 2020 depende da continuidade da atualização deste sistema de armas, principalmente com a transição dos EPAF para o JSF e *fase out* do F-16. Será fundamental investir a fundo no F-16 para termos uma aeronave de combate com capacidade até 2030. Fundamental um novo radar, com o que vem por arrasto. Novo gerador, ECS, central pedestal (MFD de maior dimensão, etc.). Um dos projetos em vista é a *V configuration*. A grande questão será o elevado custo da transformação do nosso avião para esta configuração, sem a participação dos EPAF.

Questão nº 4 Ficaremos numa segunda linha de capacidades. É fundamental num curto espaço de tempo, até 2020, iniciar o processo de substituição do F-16.

Questão nº 5 Se as atualizações ao F-16 deixarem de ser feitas, lentamente deixaremos de ser interoperáveis com os aviões de 5ª geração.

Questão nº 6 Não sem um sistema de armas com a capacidade atual do F-16.

Questão nº 7 Sim. Apenas desta forma poderemos manter a interoperabilidade com os sistemas de armas dos outros países da NATO. Fundamental ao nível do treino e padronização de procedimentos.

Questão nº 8 De elevado valor para o nosso nível de ambição. Ou seja a manutenção da nossa capacidade operacional atual.

Questão nº 9 Apesar de poderem surgir novos países, como os Romenos, a manutenção do nosso nível de ambição apenas poderá ser mantida através da continuação da atualização das capacidades do F-16 com a USAF e *Air National Guard*. Mas terá custos mais elevados, já que estamos a falar de F-16 de Blocos diferentes.

Questão nº 10 Plataformas com capacidades reais; Armamento e equipamento adequado; Treino credível; Logística para destacar e sustentar as nossas forças e plataforma de armas.

Questão nº 11 Sim. É uma capacidade credível, com provas dadas em todas as operações e exercícios que participa. Apenas nos falta a participação em alguns cenários com largada de armamento *real. Kinetic*.

Questão nº 12 *V configuration* (ainda não se encontra em LPM, mas é fundamental que o venha a estar nos próximos anos). Armamento (AIM-9X, SDBs, etc.)

Questão nº 13 Ainda não, mas é fundamental que se inicie o projecto até 2020.

Questão nº 14 As Esquadras tiveram uma evolução muito grande, principalmente com a transição para o MLU, os programas de intercâmbio de Pilotos e a participação no FWIT. Atualmente estamos na vanguarda da operação na Europa.



Questão nº 15 Fundamentais para mantermos a nossa capacidade operacional. Principalmente o FWIT. Ao longo dos anos apostou-se sempre em exercícios que tragam elevado valor operacional. O *Test Pilots* tem um papel fundamental para o nosso contributo para o desenvolvimento das novas capacidades do F-16 e ajuda a defender os interesses e investimento nacional no programa MLU.

Questão nº 16 Foi uma avaliação que mostrou a maturidade do sistema de armas F-16 nacional. A avaliação foi satisfatória na área de MNT e nas áreas de apoio à operação e Elevada nas Operações.

Questão nº 17 Sim, traduzidos na capacidade operacional do nosso sistema de armas.

Questão nº 18 Deve-se principalmente a dois factores:

1. Questões de limitações orçamentais. Orçamento abaixo do necessário para o RE planeado, ou mesmo atraso no processo de aquisição devido a atraso na cabimentação, devido a esta limitação orçamental;

2. Obsolescência de algum equipamento da aeronave. É cada vez mais caro devido a existirem cada vez menos entidades que façam a reparação ou produzam algum do equipamento da aeronave. Deve-se ao facto de ser uma aeronave que iniciou a sua operação no final dos anos 70.

Existe também razões de cariz organizacional (processos morosos e pouco eficiente; falta de pessoal, etc.) e capacidade de responder em tempo às necessidades da nossa frota.

Questão nº 19 Estão na maioria das áreas no limite para o RE actual, mas abaixo do necessário para o RE previsto no PDSO, ou seja no nosso nível de ambição. Este facto poderá ser verificado com o apoio ao programa de alienação, onde a regeneração da nossa frota ficou abaixo do necessário, por o nosso pessoal estar a preparar aeronaves, motores, etc do Programa de Alienação. De referir que o RE nacional actual mais o RE do Programa de Alienação mesmo assim ficou aquém do RE previsto no PDSO. Um caso paradigmático é o pessoal de Motores. Nesta área, a regeneração dos motores nacionais está muito aquém do necessário, com o conseqüente acumular de trabalhos parados.

Questão nº 20 Sim, A reposição de pessoal está aquém das saídas de pessoal. Para além disso nalgumas áreas da MNT, a maioria do pessoal tem entre 50 e 54 anos de idade, o que irá levar à passagem para a situação de reserva de um elevado número de pessoal num curto espaço de tempo. De referir que este pessoal é naturalmente o pessoal mais experiente e qualificado.

Questão nº 21 Penso que para a frota de F-16 as 30 aeronaves são suficiente para os nossos compromissos (nível de ambição), mas desde que não existam estrangulamentos de pessoal e material.

Entrevista ao Tenente Coronel Afonso Gaiolas, Oficial da Divisão de Operações do EMFA, no dia 21 de Janeiro de 2017

Questão nº 1 Muito positiva. A parceria EAPAF permitiu que este sistema de armas se mantivesse atualizado, credível e interoperável com as plataformas mais evoluídas, no seio da Aliança Atlântica.

Questão nº 2 Plenamente capaz, integrado e interoperável com os seus parceiros da NATO.

Questão nº 3 Será necessário continuar o esforço de atualização contínua, dada a emergência de novas plataformas (quinta geração), com acrescidas capacidades, para que o padrão de interoperabilidade mencionado anteriormente se mantenha válido.



Questão nº 4 Portugal, tal como muitos outros países da Aliança, manter-se-á a voar uma plataforma de armas de 4ª geração, muito para além das datas de IOC (*Initial Operational Capability*) dos países pioneiros na utilização de aeronaves de quinta geração. Isto significa que a escolha das atualizações e melhoramentos a introduzir na plataforma de armas F-16 deverão centrar-se na manutenção dos padrões de interoperabilidade, especialmente na partilha e aproveitamento de dados, em rede.

Questão nº 5 Será possível e desejável, com recurso a sistemas que permitam a conexão da rede existente (Link-16) da 4ª geração, com a MADL (*Multi-Advanced Data Link*), explorada pela 5ª geração de aeronaves de combate.

Questão nº 6 Uma vez que o potencial de célula da aeronave F-16M tem um número limitado de horas de voo disponíveis, a médio prazo terá que ser equacionada a substituição desta aeronave por uma outra, que projete ao mais alto nível a defesa aérea de Portugal na segunda metade do Século XXI.

Questão nº 7 É desta forma que melhor se valida o treino doméstico, se aumenta a interoperabilidade entre Nações Aliadas e se trocam conhecimentos, táticas e procedimentos sobre o empenhamento operacional dos vários Sistemas de Armas.

Questão nº 8 De um valor incalculável, pois permitiu-nos, no espaço de duas décadas, recuperar cerca de quinze anos de atraso tecnológico e de conhecimento tático nas diversas Missões de Combate atribuídas à plataforma de armas F-16.

Questão nº 9 Não confirmo a veracidade da primeira afirmação. É intenção de todos os países que a parceria EPAF se mantenha viva, embora provavelmente com moldes díspares dos atuais.

Questão nº 10 Tem que, à semelhança do esforço gerado pela comunidade F-16 de Portugal, tentar que a globalidade das Forças Armadas esteja, quer pelo treino, quer por um “humildemente orgulhoso” esforço de melhoria contínua, ao nível do que melhor se faz na NATO.

Questão nº 11 De forma indubitável, quer pelo seu contributo para a Defesa Aérea do Espaço Aéreo Nacional, quer pelo contributo internacional nas missões de policiamento aéreo (*Baltic Air Policing, Iceland Air Policing* e, mais recentemente, no âmbito das *Assurance Measures*).

Para além destes fatores, o tremendo sucesso do projeto de edificação de uma capacidade operacional na Roménia com aeronaves F-16, bem como o treino das suas tripulações e pessoal de apoio ao mais alto nível, gerou um nível de credibilidade institucional internacional nunca antes alcançado pelo nosso país!

Questão nº 12 Atualização do Radar, atualização do RWR, aquisição de um míssil infravermelho de elevada capacidade HOBS, atualizações do sistema LINK-16, aquisição de um MWS, atualizações do TGP, introdução de um novo visor de elevada resolução no cockpit, aumento da capacidade de processamento do computador central, aumento da capacidade do gerador principal, entre muitas outras evoluções.

Não sendo atualizada, a plataforma de armas F-16 corre o risco de obsolescência prematura, face ao número de horas de voo disponíveis no seu ciclo de vida útil.

Questão nº 13 A operação poderá ser estendida um pouco para além de 2030, decorrendo o processo de substituição cerca de 10/15 anos antes do seu completo *phase-out*.

Questão nº 14 Extremamente válida, como respondido na pergunta 7.

Questão nº 15 Pela mesma razão referida anteriormente.

Questão nº 16 O *Forceval* é um imperativo da NATO para verificação da operacionalidade das suas Forças.



O *Forceval* 2011 foi especialmente importante porque, ao nível do emprego operacional, o sistema de armas F-16 obteve a classificação mais elevada (Excelente), o que demonstra a qualidade e valida o treino contínuo exigido às nossas tripulações.

Questão nº 17 Só desta forma poderíamos ser elegíveis para o cumprimento das missões referidas.

Entrevista ao Tenente Coronel Pedro Santos, Chefe de Repartição da DMSA, no dia 21 de Abril de 2017

Questão nº 1 A evolução do SA F-16 é muito positiva, pois tem conseguido manter-se atualizado em termos das capacidades operacionais.

Questão nº 2 A capacidade operacional do SA F-16 é boa ou mesmo muito boa para o cumprimento das missões da OTAN.

Questão nº 3 Em termos de capacidades operacionais, 2020 marca entrada em operação dos caças de 5ª geração, na sua plenitude e nos países ocidentais de referência no quadro da OTAN. Neste sentido, o SA F-16 vai precisar de investimento para se tornar compatível com esta nova geração e manter-se relevante do ponto de vista operacional para contribuir positivamente nos cenários de futuros conflitos.

Questão nº 4 Com o aparecimento de aeronaves de 5ª geração nos teatros operacionais, a situação do SA F-16 é fraca ou negativa.

Questão nº 5 A interoperabilidade do SA F-16 nacional com os SA de 5ª geração será quase nula ou mesmo inexistente após 2020.

Questão nº 8 A atual parceria com o EPAF é globalmente positiva, contudo vive um momento de transição, uma vez que alguns dos países vão fazer o *phase-out* do SA F-16 muito em breve (Noruega e Dinamarca), outro, apesar de ter um substituto (F-35), ainda não decidiu pelo *phase-out* completo do SA F-16 (Holanda) e, por fim, a Bélgica está a iniciar o processo de decisão para substituir o SA F-16.

Questão nº 11 O SA F-16 contribui positivamente para a credibilidade de Portugal no seio da OTAN através das missões em que participa, como a defesa aérea nos Bálticos e Islândia (repetidas vezes e com resultados operacionalmente relevantes), e de forma diferente, mas não menos importante, na edificação da capacidade de defesa aérea com o SA F16 na Roménia. Este último exemplo, é um projecto inédito na OTAN, tendo Portugal granjeado respeito pelos aliados e apreço pelo esforço feito até agora.

Questão nº 12 Os investimentos atuais são a atualização do *software* de missão do SA F-16 (S1). Previsivelmente deverá investir-se em *links* táticos (link 16), armamento, guerra electrónica, *upgrade* do radar e das comunicações, bem como melhorar a *situation awareness*.

Questão nº 13 O planeamento para a substituição do SA F-16 é ainda incipiente e não existe formalmente, contudo a USAF tem planos para voar o SA F-16 para além de 2040.

Questão nº 18 O aumento de canibalização está circunscrito ao radar e ao motor, com situações pontuais noutros sistemas que são resolvidas em tempo útil. De facto, o radar e o motor são sistemas de canibalização crónica, por razões distintas e conhecidas: o primeiro por envelhecimento dos componentes, cauda logística fraca (*stocks* de sobressalentes e reparadores) e prazos de entrega superiores a um ano; o segundo por mão-de-obra insuficiente e aumento considerável dos preços de sobressalentes.

Questão nº 22 Os sistemas que requerem mais atenção do ponto de vista da sustentação são o radar e o motor.



Questão nº 23 O orçamento é insuficiente para fazer face as necessidades do SA F-16.

Questão nº 24 O investimento necessário para manter uma aeronave operacionalmente válida após 2020 depende das capacidades, da configuração e do número de aeronaves, contudo será no mínimo na ordem das duas centenas de milhar de euros.

Entrevista ao Tenente Coronel António Cravo, Chefe de Repartição de Análise e Gestão de Programas, no dia 02 de Maio de 2017

Questão nº 1 Existirão outras pessoas mais competentes para avaliar a aquisição do SA F-16. Relativamente à aquisição, na altura, não fazia parte dos GT pelo que não a devo comentar. No que diz respeito à evolução, esta tem sido efetuada no âmbito do programa cooperativo da NATO F-16 *Multinational Fighter Program*, que Portugal ingressou em 2000. As evoluções seguem o critério de manutenção da relevância operacional concertada entre os países EPAF (Portugal, Noruega, Dinamarca, Países Baixos e Bélgica) e a USAF e do cumprimento de requisitos impostos/legais de aeronavegabilidade. A evolução tem sido a possível face aos constrangimentos orçamentais, tendo-se conseguido manter a mínima relevância operacional.

Questão nº 8 Através do referido programa cooperativo os países membros partilham os benefícios da cooperação internacional tendo um estatuto privilegiado de partilha informacional com o Governo dos EUA e em treino com países EPAF. Na medida em que as A/C F-16 dos países EPAF partilham uma configuração de base comum, as evoluções/atualizações neste fórum beneficiam de um mecanismo de partilha de custos e de economia de escala. Estes benefícios têm sido críticos para a edificação e consolidação das Capacidades vertidas no Sistema de Forças 2014 (Luta Aérea Ofensiva e Defensiva, bem como da Capacidade QRA&VDI), não esquecendo a capacidade de cumprimento com os compromissos internacionais.

Questão nº 9 A parceria está de momento a ser reavaliada, não só por Portugal mas pelos membros. De momento foi assinado o *Amendment (AMDT) #1 ao Memorandum of Understanding (MoU)* de 2000, que tinha o seu fim previsto para o ano de 2019, e prorrogou o prazo de vigência do Programa para mais 10 anos, ou seja, até ao ano de 2029 (incluído). Está a ser discutido e elaborado o *road map* processual a respeito de possíveis ingressos de outros países. Neste momento parece-me prematuro deduzir assunções sobre o futuro do programa, mas o que está neste momento assente é que futuras OFP a partir da S1.2 terão um carácter de sustentação com um número reduzido de candidatos.

Questão nº 11 Sim. A manter a relevância operacional, o SA F-16 é um SA flexível, *multirole* e que contribui para um elevado número de Capacidades do Sistema de Forças. É um equipamento de uma base tecnológica de vanguarda potenciando a Indústria de Defesa nacional (maioritariamente de tecnologia afeta à NATO). Este SA tem dado cartas no contexto estratégico militar, em diversas operações, nomeadamente da NATO, podendo ser interoperável com caças de quinta geração. De referir que os SA de quinta geração ainda têm algum caminho a percorrer até se capacitarem para substituírem integralmente o F-16, podendo-se tomar como exemplo paradigmático o programa de modernização (configuração *Viper*) da USAF, e creio que também na USNG.