

**INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES  
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL SUPERIOR DA FORÇA AÉREA**

**2009/2010**



**TII**

**O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IESM SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOUTRINA OFICIAL DA FORÇA AÉREA PORTUGUESA.**

**A GESTÃO DA INCERTEZA E DO RISCO NOS  
PROJECTOS**

**PAULO FERNANDO TEIXEIRA RODA  
CAP/TPAA**



**INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES**

**A GESTÃO DA INCERTEZA E DO RISCO NOS PROJECTOS**

**CAP/TPAA Paulo Fernando Teixeira Roda**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA 2009/2010

Lisboa 2010



**INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES**

**A GESTÃO DA INCERTEZA E DO RISCO NOS PROJECTOS**

**CAP/TPAA Paulo Fernando Teixeira Roda**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA 2009/2010

Orientador: TCOR/PILAV João Caldas

Lisboa 2010



### Agradecimentos

Realizar este trabalho constituiu uma oportunidade única de investigar um tema que, totalmente afastado da minha experiência profissional, se veio a revelar de uma utilidade permanente, proporcionando-me um leque de conhecimentos numa área que me era, até à data, perfeitamente desconhecida. Foi pois com um misto de preocupação inicial por não ter qualquer noção do que poderia ser este tema, mas também com a confiança de que seria possível alcançar os objectivos pretendidos, que abracei a investigação que me foi proposta, encarando-a como mais um dos muitos desafios que me têm sido colocados ao longo da minha carreira de 25 anos ao serviço da Força Aérea. E de facto, agora que o trabalho está concluído, reconheço a utilidade desta investigação que me permitiu abrir novos horizontes e adquirir e cimentar um conjunto de conhecimentos que, de outra forma, não teria conseguido. Para tal, contei com a importante colaboração dos camaradas que, nos vários níveis da Organização, se dispuseram a partilhar comigo os seus conhecimentos e experiência profissional, contribuindo, desse modo, para valorizar significativamente este trabalho, a quem agradeço profundamente:

Sr. Mgen Albuquerque, Director da DEP;

Sr. Mgen Rolo, Sub-Cemfa;

Sr. Cor Coelho Lopes, Sub-Director da DMSA;

Sr. Cor Almeida Carvalho, Chefe da Divisão de Operações;

Sr. Tcor Graça, Comandante da Esquadra 502;

Sr. Cap Loureiro, Oficial de Manutenção da Esquadra 502;

Agradecimentos também aos Oficiais alunos deste mesmo curso de Promoção a Oficial Superior que não nomeio em particular porque todos, de uma forma ou de outra, me apoiaram e apresentaram hipóteses de trabalho e soluções que orientaram e definiram o caminho da minha pesquisa.

Finalmente, ao meu orientador, Tcor Caldas, pelo acompanhamento permanente, ensinamentos, orientação e motivação transmitidos ao longo dos meses em que o trabalho decorreu. Sem ele a realização desta investigação teria sido muito mais difícil.



## Índice

<b>Introdução</b> .....	1
<b>1. O projecto</b> .....	3
<b>a. A gestão de projectos</b> .....	3
(1) Breve historial da gestão de projectos.....	3
(2) A equipa da gestão de projectos. ....	4
(3) Fases da gestão de projectos.....	4
<b>2. Riscos</b> .....	5
<b>a. A gestão dos riscos</b> .....	6
(1) Identificação dos riscos.....	6
(2) Avaliação dos riscos. ....	7
(3) Respostas aos riscos. ....	7
(4) Controlo dos riscos.....	7
<b>3. Incerteza</b> .....	7
<b>a. A gestão da incerteza</b> .....	7
(1) Critério de Hurwicz, ou maximax.....	8
(2) Critério Wald, ou maximin. ....	8
(3) Critério de Savage, de arrependimento ou minimax.....	8
(4) Critério de Laplace. ....	8
<b>4. Os projectos de aquisição/modernização dos sistemas de armas da FA</b> .....	9
<b>5. O projecto de aquisição do sistema de armas C-295</b> .....	12
<b>a. Caracterização do projecto</b> .....	12
<b>b. Riscos identificados no projecto</b> .....	13
(1) Admissão a concurso.....	14
(2) Qualidade dos concorrentes.....	14
(3) Componentes e sistemas da aeronave. ....	14
(4) Impugnação do concurso.....	14
(5) Prazos de entrega da aeronave. ....	14
(6) Fabricação da aeronave conforme as cláusulas contratuais.....	14
(7) Configuração da aeronave fora do standard produzido pelo fabricante....	15
(8) Manutenção. ....	15
<b>b. Riscos identificados no contrato de manutenção</b> .....	16
(1) Novidade. ....	16



---

(2) Paragem da aeronave por falta de peças. ....	16
(3) Abandono do contrato de manutenção. ....	16
(4) Manutenção dos sistemas fornecidos pelo Estado Português. ....	16
Conclusões .....	19
BIBLIOGRAFIA .....	24
ANEXO A – MATRIZ DE RISCOS .....	A-1
ANEXO B – CONCEITOS, DIMENSÕES, INDICADORES.....	B-1
ANEXO C - QUESTÕES COLOCADAS NAS ENTREVISTAS EFECTUADAS ...	C-1
ANEXO D – ALGUMAS CLÁUSULAS CONTRATUAIS DO “CONCURSO PARA O FORNECIEMNTO DE AERONAVES DE TRANSPORTE TÁCTICO E VIGILÂNCIA MARÍTIMA .....	D-Erro! Marcador não definido.
ANEXO E – CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AERONAVE A CONCURSO.....	E- Erro! Marcador não definido.
ANEXO F – CONTRATO DE FORNECIMENTO DE ARONAVES DE TRANSPORTE TÁCTICO E VIGILÂNCIA MARÍTIMA (de 17FEV2006) .....	F-1



### Resumo

Gerir projectos é uma tarefa que se apresenta assaz difícil e complexa, sendo necessária uma permanente atenção a todas as envolventes que influenciam a prossecução dos objectivos pretendidos, de modo especial a incerteza e o risco.

Com o presente trabalho pretende-se investigar e analisar de uma forma generalista a gestão da incerteza e dos riscos nos projectos, o modo como são actualmente elaborados os programas de aquisição/modernização dos sistemas de armas na Força Aérea Portuguesa (FA) e o programa de aquisição do sistema de armas C-295.

A investigação é conduzida ao longo de seis capítulos, tendo por base o método de investigação em ciências sociais, proposto por Quivy e Campenhoudt.

Faz-se uma análise à metodologia da gestão de projectos, define-se risco e incerteza e apresentam-se os métodos mais utilizados na gestão destas variáveis.

Explicita-se genericamente o modo como são elaborados os programas de aquisição/modernização dos sistemas de armas da FA, e em que é dada uma cada vez maior atenção à gestão dos riscos e da incerteza, entendendo-se que a melhor forma de mitigar os impactos negativos provocados por tais variáveis passa por uma definição o mais exaustiva e completa possível dos requisitos que o sistema de armas deve possuir.

Analisa-se o programa de aquisição do sistema de armas C-295, de modo particular a gestão do risco associado àquele projecto. A definição dos requisitos, a incorporação de variadas cláusulas técnicas, logísticas e jurídicas no caderno de encargos e ainda a indicação de algumas coimas de valores bastante elevados, foi a metodologia seguida para mitigar os efeitos nefastos que vários dos riscos identificados poderiam provocar nos objectivos do projecto e, para já, deu resultados satisfatórios.

Observa-se que a gestão de projectos na FA deve seguir as metodologias actuais existentes nas grandes empresas e organizações, utilizando os métodos de referência, prestando particular atenção à gestão do risco e da incerteza, questão de essencial importância para a prossecução dos objectivos desses projectos e, em última análise, dos objectivos globais da FA.

Por fim, são efectuadas algumas recomendações de forma a tornar possível a implementação das conclusões do trabalho.



### Abstract

Managing projects is a task that presents itself very difficult and complex, requiring a constant attention to all the surroundings that influence the achievement of the objectives pursued, especially the uncertainty and risk.

The present work aims to investigate and analyze in a general management of uncertainty and risk in projects, how they are currently preparing the programs for acquisition and modernization of weapons systems in the Portuguese Air Force (PoAF) and the program acquisition of weapon system C-295.

The investigation is conducted over six chapters, based on the method of social sciences research, proposed by Quivy and Campenhoudt.

It is an analysis of the methodology of project management, defined risk and uncertainty and presents the methods most used in the management of these variables. It is generally explains how the programs are designed acquisition / modernization of weapons systems of PoAF, and that is a given increasing attention to risk management and uncertainty, it being understood that the best way to mitigate the negative impacts caused by these variables is by definition the most thorough and complete as possible of the requirements that the weapon system must possess.

It analyzes the program for the acquisition of weapon system C-295, particularly the management of risk associated with that project. Defining the requirements, the incorporation of various clauses technical, logistical and legal in the specification and also an indication of some very high values of fines, was the method used to mitigate the adverse effects that a number of risks identified could lead to the objectives of project and, for now, gave satisfactory results.

It is observed that the management of projects in the PoAF should follow the current existing methodologies in large companies and organizations, using the reference methods, paying particular attention to the management of risk and uncertainty, an issue of vital importance for achieving the objectives of these projects and, ultimately, the overall objectives of PoAF.

Finally, some recommendations are made in order to make possible the implementation of our conclusions.



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

### Palavras-Chave

Projecto; Gestão de Projectos; Objectivos Programados; Risco; Gestão do Risco; Incerteza; Gestão da Incerteza; Sistemas de Armas; PMBOK; Projecto C-295.



### Lista de Abreviaturas

**CEMFA** - Chefe de Estado Maior da Força Aérea

**DEP** – Divisão de Estudos e Programas

**DGAED** – Direcção-Geral de Armamento e Equipamentos de Defesa

**DMSA** - Direcção de Manutenção dos Sistemas de Armas

**EADS CASA** – EADS Construcciones Aeronauticas, SA

**EMFA** – Estado-Maior da Força Aérea

**FA** - Força Aérea Portuguesa

**FISS** - Full In Service Support

**FSR** – Fleet Service Representative

**LPM** - Lei de Programação Militar

**MDN** - Ministério da Defesa Nacional

**MEDNAM** – Ministro de Estado, da Defesa Nacional e dos Assuntos do Mar

**NATO** – North Atlantic Treaty Organization

**PMBOK** – Project Management Body Of Knowledge

**PMI** – Project Management Institute

**RFI** – Request For Information

**SUB-CEMFA** – Sub-Chefe do Estado-Maior da Força Aérea



### **Introdução.**

O ciclo de vida dos produtos e serviços que diariamente nos são disponibilizados é cada vez mais curto, devido ao surgimento de novas tecnologias e às tendências de consumo demonstradas pelos consumidores.

Para acompanharem um mercado em mutação veloz e profunda, com inovações contínuas e constantes, as empresas e as organizações recorrem à elaboração de projectos que, para obterem o sucesso desejado, devem ser geridos por uma equipa com autonomia própria e profissionais qualificados, inteira e exclusivamente dedicados a tal tarefa, chefiados por um gestor de projectos.

Utilizando as mais recentes ferramentas de auxílio à gestão de projectos, a equipa de gestão do projecto deve analisar o mais rigorosamente possível todos os factores, endógenos e exógenos, que poderão influenciar o sucesso ou o insucesso do projecto, de modo particular a incerteza e o risco, por forma a garantir que as influências que tais variáveis vierem a provocar no projecto, não só já estavam previstas, como também já estavam definidas as medidas para eliminar os seus efeitos.

O trabalho que se apresenta expõe genericamente alguns dos modelos e metodologias utilizadas na gestão da incerteza e dos riscos nos projectos.

Com o objectivo de analisar de que forma a incerteza e os riscos são geridos nos projectos de aquisição ou modernização dos sistemas de armas da Força Aérea, foi escolhido para caso de estudo desta investigação o Projecto de Aquisição do Sistema de Armas C-295, de forma a recolher algumas lições sobre os aspectos positivos daquele Projecto e os aspectos que poderão ser melhorados em projectos futuros.

O trabalho foi realizado seguindo o método de investigação em Ciências Sociais, proposto por *Quivy e Campenhoudt* (2008) e baseou-se em obras de referência e em diversos artigos disponíveis em linha identificados na Bibliografia e ainda, para o Projecto objecto deste estudo, na recolha de depoimentos, utilizando o método da entrevista.

No fim deste trabalho pretende-se dar resposta à seguinte pergunta de partida: **“Como gerir a incerteza e o risco de modo a que os projectos atinjam os objectivos programados?”** A esta pergunta estão associadas perguntas derivadas, para as quais se deverá também obter uma resposta:

- 1 – Qual a importância da gestão de projectos nas organizações e empresas?**
- 2 - De que modo é identificada a incerteza e o risco nos projectos e quais os métodos mais utilizados na gestão destas variáveis?**



- 3 - Como e quem define os objectivos para aquisição/modernização dos sistemas de armas da Força Aérea Portuguesa (FA)?
- 4 - Que incertezas e riscos foram identificados no projecto de aquisição do sistema de armas C-295 e de que forma foram mitigados?
- 5 - Que aspectos carecem de ser melhorados e que experiências positivas resultantes deste projecto deverão ser aplicadas em futuros projectos de aquisição ou modernização de sistemas de armas na FA?

Para se encontrarem as respostas pretendidas e com base nos indicadores definidos em anexo, serão discutidas as seguintes hipóteses:

**Hipótese 1:** Um projecto só terá êxito se for gerido conforme os actuais modelos de gestão de projectos, nomeadamente os preconizados pelo PMBOK.

**Hipótese 2:** Uma correcta identificação da incerteza e dos riscos e a utilização dos métodos existentes para a sua gestão é condição essencial para que os projectos atinjam os objectivos programados.

**Hipótese 3:** Os objectivos que a FAP pretende atingir com a aquisição ou modernização dos sistemas de armas são definidos pelo Estado-Maior da Força Aérea (EMFA), concretamente pela Divisão de Operações e pela Divisão de Planeamento.

**Hipótese 4:** A exaustiva definição dos requisitos a incorporar na aeronave C-295 foi suficiente para mitigar a incerteza e os riscos inerentes ao programa de aquisição deste sistema de armas.

**Hipótese 5:** O modelo de gestão do projecto de aquisição da aeronave C-295 foi bastante útil e positivo e, corrigidos os aspectos negativos entretanto identificados, deve servir de base para futuros projectos de aquisição ou modernização de sistemas de armas na FA.

### **Organização do estudo.**

Nos primeiros três capítulos é feito o enquadramento teórico do tema, define-se Gestão de Projectos, incerteza e risco, indicam-se os métodos mais usados na gestão destas variáveis e testam-se as duas primeiras hipóteses, de forma a responder às duas primeiras perguntas derivadas.

No quarto capítulo, e para responder à terceira pergunta derivada, testando a terceira hipótese indicada, apresenta-se o resultado de algumas das entrevistas efectuadas,



de modo a identificar quem e como são definidos os objectivos para aquisição ou modernização dos sistemas de armas na FA.

No quinto capítulo retrata-se o caso de estudo, apresentando-se os objectivos do Programa de Aquisição do Sistema de Armas C-295 e o modelo de concurso, de modo a verificar se a quarta hipótese, resultante da quarta pergunta derivada, é válida.

Com base na informação recolhida, testa-se no sexto capítulo a quinta hipótese, responde-se à quinta pergunta derivada, extraem-se as lições aprendidas e apresentam-se algumas sugestões para responder à pergunta de partida.

Finalmente, apresentam-se contributos considerados importantes e tecem-se alguns considerandos no sentido de melhorar a gestão de futuros projectos na FA.

### **1. O Projecto.**

Entende-se por projecto “uma actividade organizada, com um começo e fim, apoiado sobre uma sequência bem definida de acções, com o objectivo de gerar um produto ou serviço.” (Rodrigues, 2008).

Desta definição conclui-se que um projecto tem metas a atingir e especificações precisas a cumprir, é um processo complexo, que exige recursos humanos, financeiros e de tempo e é de carácter temporário, porquanto tem um início e um fim perfeitamente definidos.

#### **a. A Gestão de Projectos**

A gestão de projectos caracteriza-se por um conjunto de actividades de planeamento, coordenação da execução e controlo, que visam garantir o bom desenvolvimento do projecto e o cumprimento dos principais objectivos do projecto: qualidade, prazos e custos.

#### **(1) Breve Historial da Gestão de Projectos**

Foi no século passado, na década de 50, que, nos Estados Unidos da América, surgiram os dois primeiros modelos de gestão de projectos, de base essencialmente matemática, o Program Evaluation and Review Technique (PERT) e o Critical Path Method (CPM), que rapidamente se espalharam por um grande número de empresas.

Em 1969, foi fundado o Project Management Institute (PMI)<sup>1</sup> com a finalidade de apoiar a gestão de projectos das empresas e, em 1981, os

---

<sup>1</sup> Actualmente com cerca de 240.000 membros em mais de 160 países, o PMI, sediado em Atlanta, EUA, conduz pesquisas na área dos projectos, fixa padrões profissionais, promovendo acesso a uma grande gama de informações e recursos. (Rodrigues, 2008)



directores do PMI autorizaram o desenvolvimento do que se transformou no guia por excelência da gestão de projectos, o Project Management Body of Knowledge (PMBOK).

Publicado em 1996, com a finalidade de documentar e padronizar as práticas de gestão de projectos, o PMBOK constitui a base da metodologia da gestão de projectos do PMI, identificando um conjunto de procedimentos que são amplamente reconhecidos como boa prática na gestão da maioria dos projectos. Tal não significa, contudo, que o PMBOK seja aplicado uniformemente a todos os tipos de projectos, mas apenas que é a ferramenta de apoio à gestão de projectos mais seguida e mais apropriada para a maioria dos casos.

### (2) A Equipa da Gestão de Projectos

Antes de se iniciar a gestão de projectos propriamente dita, é necessário constituir a equipa de gestão do projecto, liderada por um gestor de projecto, responsável máximo dessa equipa.

O gestor de projecto deve ter uma boa capacidade de planeamento, organização, gestão e coordenação, conhecer o essencial dos problemas técnicos, ser bom negociador, bom gestor de recursos humanos, capaz de tomar decisões com rapidez em situações de contingência e ser um líder reconhecido pela sua equipa.

### (3) Fases da Gestão de Projectos

A gestão de projectos integra três fases fundamentais:

**(a) Primeira Fase: definição do tipo de projecto.** Esta fase é de extrema importância, nela devendo ficar definido com exactidão o âmbito e o objectivo do projecto, de modo a não restarem quaisquer dúvidas sobre o que se pretende. É nesta fase que é efectuada uma avaliação preliminar dos riscos e dos impactos que poderão causar no projecto;

**(b) Segunda Fase: programa do projecto.** É a fase do planeamento e da gestão do projecto, em que são explicitadas as acções a executar e respectiva calendarização, de modo a que o programa possa ser decomposto num conjunto de actividades <sup>2</sup> inter-relacionadas, expressas por relações de precedência, tipo, *“a actividade A deve preceder a*

---

<sup>2</sup> “Actividade” é aqui entendida no sentido de «uma operação, tarefa ou processo que consome tempo e, em geral, outros tipos de recursos». (Tavares et al., 1997: 105).



*actividade B*”, ou “*a actividade B só pode iniciar-se depois de A estar concluída*”. Nesta fase é também elaborada uma previsão do desenvolvimento do projecto antes da sua concretização, a fim de tentar encontrar incertezas, riscos, estrangulamentos, dificuldades e incompatibilidades, de modo a definir as acções correctivas a tomar;

- (c) **Terceira Fase: execução do projecto.** Durante esta fase, o projecto deve ser constantemente monitorizado, a fim de dar resposta rápida às alterações que forem surgindo, acção cuja eficácia depende da clara definição das competências, responsabilidades e tarefas a cumprir por cada dos elementos da equipa de gestão do projecto. (Tavares *et al.*, 1997).

Estas são as três etapas essenciais para que a gestão de projectos seja eficaz, de modo a prosseguir e atingir os objectivos programados.

A gestão de projectos, mesmo não sendo a solução para todos os problemas, tem provado a sua eficiência e, ao dotar as empresas e organizações com capacidade de prever as mudanças e de agir com a velocidade e a competência necessárias, tornou-se uma ferramenta de gestão imprescindível para se singrar no actual mercado global.

Importa agora dar resposta à pergunta derivada “*qual a importância da gestão de projectos nas organizações e empresas?*”, testando a primeira hipótese apresentada: “*Um projecto só terá êxito se for gerido conforme os actuais modelos de gestão de projectos, nomeadamente os preconizados pelo PMBOK*”.

No que foi possível apurar, é claramente assumido que hoje qualquer projecto que se preze, seja de que envergadura for, só terá sucesso se for gerido por uma equipa de gestão do projecto, liderada por um gestor de projecto. Verificou-se, contudo, que não existe um modelo único de gestão de projectos, nem um só manual, embora, na maioria dos projectos seja dada preferência ao preconizado no PMBOK, considerado geralmente como o referencial para a gestão de projectos. No entanto, não é absolutamente sustentável afirmar que apenas e só os projectos geridos conforme o modelo apresentado no PMBOK terão sucesso, pelo que se considera esta hipótese como parcialmente verificada.

## 2. Riscos.

Considera-se como risco um acontecimento possível não planeável, que poderá provocar efeitos conhecidos ou desconhecidos, positivos (oportunidades) ou negativos (ameaças) nos objectivos finais do projecto. (Marques, 2006).



Qualquer projecto está sujeito à ocorrência de riscos que, se não forem identificados e, conseqüentemente, controlados, provocarão efeitos não previstos na prossecução dos seus objectivos. A fim de minorar as consequências negativas, em casos de ameaças, ou potenciar as oportunidades, é necessário que a equipa de gestão dos projectos tenha a máxima atenção à variável risco, gerindo-a conforme os actuais métodos de gestão de riscos, cujos passos essenciais sucintamente se enumeram de seguida.

### **a. A Gestão dos Riscos**

A gestão dos riscos é o processo responsável pela identificação, análise, quantificação e controlo dos riscos. (Marques, 2006).

É de extrema importância estabelecer desde o início do projecto uma estratégia de gestão e tratamento dos riscos que acompanhe de muito perto as questões chave dos projectos: custos, engenharia, fabricação, qualidade e prazos. Assim, serão evitados ou reduzidos os problemas da maioria dos projectos, pois quanto melhor for o conhecimento dos riscos, menor será a incerteza associada ao seu impacto no projecto.

Não gerir os riscos é o maior risco do projecto. Por isso, a gestão dos riscos não é um custo adicional; é um investimento na prevenção e no sucesso do projecto.

Não existindo uma forma única de gerir os riscos, pois é pela análise efectuada pelo gestor de projectos, identificando se é um risco a evitar, um risco neutral ou um risco desejável, que irá ser determinado o modo de gerir os riscos, devem, no entanto, ser seguidos os passos a seguir indicados para que a gestão do risco seja eficaz:

- (1) Identificação dos Riscos.** É o processo de identificar as ameaças e oportunidades que podem ocorrer ao longo da vida do projecto. As áreas chave de identificação dos riscos são: âmbito do projecto, prazos, custos, expectativas dos clientes ou dos utilizadores e recursos disponíveis. (Marques, 2006). Utilizando algumas ferramentas, tais como, reuniões de brainstorming, sistemas de apoio à decisão, entrevistas a peritos, medidas de valores expectáveis, análises/projecções de tendências e auditorias independentes, o gestor de projecto estará capacitado para identificar os riscos, desde os mais perigosos (excessiva pressão sobre os prazos, práticas erradas de gestão e estimativas de custos incorrectas), aos mais comuns (alterações de requisitos do utilizador, insuficiente definição de necessidades, pressão excessiva sobre os prazos, metas não cumpridas, derrapagens orçamentais, avaliações fracas, má estrutura organizacional,



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

falta de recursos qualificados, elevados custos de manutenção, baixa qualidade e in experiência do gestor do projecto);

(2) **Avaliação dos Riscos.** É o processo de avaliar os riscos como potenciais ameaças ou como oportunidades. Nesta fase, os objectivos principais são a quantificação dos riscos em termos de probabilidade (grau de possibilidade de ocorrência de determinado evento), impacto (medida de quanto o evento pode alterar o projecto) e a hierarquização dos riscos por ordem de importância, com o recurso a algumas técnicas de avaliação dos riscos, tais como, árvore de probabilidades, valor expectável, análise de Pareto, simulação de Monte-Carlo (o método mais sofisticado preconizado pelo PMBOK) e ainda as muito utilizadas e bastante populares matrizes *Probabilidade x Impacto*; <sup>3</sup>

(3) **Respostas aos Riscos.** É a fase em que são definidas e desenvolvidas as abordagens, as formas e os planos para lidar com os riscos identificados e avaliados. Algumas das estratégias chave de resposta aos riscos são: evitar os riscos, transferir os riscos, mitigar os riscos não toleráveis e aceitar os riscos aceitáveis;

(4) **Controlo dos Riscos.** Esta fase é caracterizada essencialmente pela monitorização e controlo da implementação dos planos de acção previstos para os riscos identificados e dos planos de contingência para riscos não identificados. (Marques, 2006).

A gestão dos riscos é cada vez mais importante, justificando-se em quase todos os projectos, particularmente quando as apostas são altas e/ou quando existe muita incerteza, situações em que é necessário desenvolver planos de acção apropriados para prevenir dificuldades potenciais que poderão surgir e causar impactos negativos nos projectos.

### 3. Incerteza.

A incerteza é definida como a falta de certeza absoluta sobre o resultado de uma experiência, caracterizando-se pela ausência de previsões e dados históricos para sustentar uma decisão. (Kerzner, 2006).

#### a. A Gestão da Incerteza

Muitas das decisões, sobretudo as mais importantes, são tomadas com base em algum tipo de previsão, o que associa o factor incerteza ao processo de decisão.

---

<sup>3</sup> Em anexo A apresenta-se um modelo de matriz Probabilidade x Impacto.



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

Para minimizar e, se possível, eliminar os efeitos negativos que esta variável poderá provocar nos projectos, o gestor dispõe dos quatro critérios de decisão não probabilísticos a seguir indicados:

- (1) **Critério de Hurwicz, ou Maximax.** Este critério pretende reflectir todas as atitudes do decisor, desde muito optimista a muito pessimista, definindo-se para tal um parâmetro  $0 < \alpha < 1$  a que se chama índice de optimismo. Como este critério é baseado na amplitude do risco que pode ser assumido e no que se está disposto a perder, a sua utilização é aconselhável para as grandes empresas com muitos activos;
- (2) **Critério Wald, ou Maximin.** Este é um critério pessimista em que se considera que a natureza é hostil e que por isso ocorrerá sempre o estado da natureza <sup>4</sup> mais prejudicial. É, por isso, um critério recomendado para as pequenas e médias empresas, uma vez o gestor assume uma posição pessimista, com o objectivo de minimizar as perdas, de modo a assegurar um resultado mínimo garantido;
- (3) **Critério de Savage, de Arrependimento ou Minimax.** Critério também chamado da perda de oportunidade minimax (ou pesar minimax), que se baseia no critério Maximin, sendo, no entanto, mais moderado e no qual, uma vez decidida a acção a realizar e ocorrido o estado da natureza, o decisor sente pesar por não ter optado pela melhor acção, pretendendo então minimizar esse pesar;
- (4) **Critério de Laplace.** Critério em que, dado que a probabilidade de ocorrência dos estados da natureza não é conhecida, o decisor considera que todos os estados da natureza têm uma probabilidade de ocorrência igual. (Carravilla, 2002).

Os critérios sumariamente apresentados não fornecem soluções iguais. A sua utilidade está no facto de procurarem tornar objectivo um processo de decisão por natureza subjectivo, dependendo da sensibilidade do gestor, das condições específicas do projecto, da quantidade de dinheiro que pode ser perdida e dos riscos que se está disposto a correr a escolha do critério a adoptar.

---

<sup>4</sup> Estados da Natureza: “Acontecimentos que podem ocorrer e que não podem ser controlados pelo decisor. Os estados da natureza devem ser mutuamente exclusivos e devem descrever exhaustivamente todas as situações possíveis.” De referir que só pode ocorrer um e um só estado da natureza. (Carravilla, 2002).



Importa agora dar resposta à segunda pergunta derivada “*de que modo é identificada a incerteza e o risco nos projectos e quais os métodos mais utilizados na gestão destas variáveis?*”, testando a segunda hipótese apresentada: “*uma correcta identificação da incerteza e dos riscos e a utilização dos métodos existentes para a sua gestão é condição essencial para que os projectos atinjam os objectivos programados*”.

Na análise efectuada nos capítulos 2. e 3. ficou explicitado que a gestão da incerteza e, principalmente, dos riscos, é factor essencial para o êxito de qualquer projecto. O gestor que não tiver na devida conta estas variáveis e as suas implicações no ciclo de vida dos projectos arrisca-se a que o projecto não atinja os seus objectivos, sejam prazos, custos, qualidade do produto ou serviço, entre outros, e até, em casos de riscos de elevada criticidade, que o projecto seja suspenso ou anulado.

Os métodos para gerir estas duas variáveis, são vários, conforme foi referido, tendo sido apresentados e identificados alguns dos mais utilizados, de modo a auxiliar o gestor a identificar e gerir eficazmente a incerteza e os riscos, pois só assim os projectos atingirão os objectivos programados.

Pelo que fica supra argumentado, considera-se verificada esta hipótese.

#### **4. Os Projectos de Aquisição/Modernização dos Sistemas de Armas da Força Aérea.**

Na última década, foram elaborados na FA vários projectos para aquisição e modernização de sistemas de armas,<sup>5</sup> de modo a acompanhar a constante e cada vez mais rápida evolução tecnológica da aeronáutica militar.

Embora na FA não esteja instituído qualquer método ou manual para a elaboração desses programas, tem sido comum serem os procedimentos que genericamente se apresentam e que podem ser qualificados como ciclo de gestão de projectos. Assim:

- a. O projecto inicia-se com uma directiva do Chefe do Estado-Maior da Força Aérea (CEMFA), por vezes pouco mais que genérica, sem carácter formal, e em que é indicada objectivamente a necessidade de adquirir ou modernizar um sistema de armas;
- b. Com base nessa directiva, as diversas Direcções do Estado-Maior da Força Aérea (EMFA) elaboram vários estudos, complementados pela indicação dos necessários requisitos Operacionais, Logísticos, Técnicos ou outros, indicados

---

<sup>5</sup> Na FA, um sistema de armas é entendido como sendo uma capacidade, um conjunto de valências. (Tópico da entrevista ao MGEN Joaquim Rolo, SUB-CEMFA).



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

- pelas Divisões do EMFA, dentro das competências que lhe estão atribuídas <sup>6</sup> de modo a ser apresentado um projecto que dê resposta ao solicitado pelo CEMFA;
- c. Definido exactamente o que se pretende, a FA faz chegar essa pretensão ao Ministério da Defesa Nacional (MDN), apresentando os argumentos entendidos suficientes e necessários para ser incluída no ciclo bienal de planeamento e, posteriormente, transcrita para a Lei de Programação Militar (LPM), estando então reunidas as condições para elaborar o projecto de aquisição/modernização do sistema de armas;
  - d. Posteriormente é nomeado um grupo de trabalho, normalmente chefiado por um MGEN, e “*constituído por militares que, ainda que não trabalhando em exclusividade de funções, dê prioridade à definição dos requisitos técnicos e logísticos, configuração, caderno de encargos e demais tarefas*” <sup>7</sup> do sistema de armas. Este grupo de trabalho, multidisciplinar, é a equipa do projecto para executar o programa previsto no despacho de nomeação, fazendo uma gestão permanente e a toda a hora dessa execução; <sup>8</sup>
  - e. É também nomeado um representante da FA junto da Direcção-Geral de Armamento e Equipamentos de Defesa (DGAED), que serve de coordenador entre aquela Direcção e a FA, participando nas reuniões que vão ocorrendo para elaboração do caderno de encargos. Nesta fase e com alguma periodicidade, a DGAED faz *Request For Information* (RFI) para verificar se irá ser concursado o que efectivamente se pretende;
  - f. Lançado o concurso pela DGAED, e enquanto este decorre, são avaliadas as várias propostas com ensaios exaustivos, recomendando-se depois o que se deve adquirir/modernizar;

---

<sup>6</sup> Conforme proposta de Decreto Regulamentar da Organização do Estado-Maior da Força Aérea, disponibilizada pelo Exm.º Sr. COR Almeida Carvalho, à Divisão de Operações compete a definição dos requisitos operacionais dos sistemas de armas e acompanhar a sua inserção no dispositivo.

A Divisão de Recursos tem como responsabilidade, entre outras, definir a doutrina logística da Força Aérea nos domínios do abastecimento, manutenção, infra-estruturas e transporte e a doutrina da qualidade e protecção ambiental.

A Divisão de Comunicações e Sistemas de Informação tem como competências promover e validar a elaboração dos sistemas de comunicações e de informações, bem como dos sistemas de identificação e de navegação.

A Divisão de Planeamento tem como competências desenvolver o ciclo de planeamento de forças e de defesa, nele vertendo os reflexos da evolução do poder aéreo; coordenar a execução da Lei de Programação Militar; coordenar o planeamento e enquadramento financeiro de outros programas.

Esta proposta aguarda aprovação governamental;

<sup>7</sup> Despacho n.º 15/02/B do CEMFA de 05JUL;

<sup>8</sup> Tópico da entrevista ao MGEN José Albuquerque, Director da DEP.



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

- g. Adjudicado o concurso, o MDN nomeia uma missão de fiscalização, cujo presidente fica na dependência directa do Ministro da Defesa Nacional, e que faz todo o acompanhamento da produção do sistema de armas junto do fabricante/fornecedor, exercendo uma monitorização constante do cumprimento dos requisitos definidos e previstos no caderno de encargos, de modo a que, se porventura não estiver a ser cumprido o preconizado, terão de ser feitas as correcções necessárias;<sup>9</sup>
- h. Feita a entrega do objecto do concurso, a missão de fiscalização termina as suas funções e o projecto considera-se concluído.<sup>10</sup>

Neste ciclo de gestão de projectos, sendo todas as fases bastante importantes, merece particular relevo a definição dos objectivos e requisitos que o sistema de armas deve possuir.

Até um passado relativamente recente, devido, por vezes, a alguma imaturidade da organização, os requisitos nem sempre eram bem definidos, originando o dispêndio de elevadas verbas em sistemas que acabavam por se revelar sem aptidão para cumprir as missões para que eram adquiridos.<sup>11</sup>

Assim, para evitar continuar a cometer os mesmos erros, os actuais programas na FA já não pretendem a aquisição do sistema a, b ou c, mas um sistema que execute as missões que lhe estão determinadas, pelo que os cadernos de encargos dos concursos devem incorporar o máximo de requisitos necessários para o sistema a adquirir ou modernizar, de acordo com os vários subprogramas elaborados pelas diversas Direcções e Divisões do EMFA.

Tal metodologia, que incorpora também uma maior atenção à gestão do risco e da incerteza, indispensável para que um projecto tenha sucesso, utiliza como ferramenta essencial de apoio à gestão dos actuais projectos o PMBOK e foi empregue com sucesso no projecto de fabricação do simulador do Epsilon (programa concluído em finais de 2009) e o actual Programa ASW (modernização da frota P-3; programa a decorrer), sendo, por isso, de manter em próximos projectos de aquisição ou modernização de sistemas de armas da FA.<sup>12</sup>

Importa agora dar resposta à terceira pergunta derivada “*Como e quem define os objectivos para aquisição/modernização dos sistemas de armas da FA?*”, testando a

---

<sup>9</sup> Tópico da entrevista ao MGEN José Albuquerque, Director da DEP;

<sup>10</sup> Tópico da entrevista ao MGEN Joaquim Rolo, SUB-CEMFA;

<sup>11</sup> Tópico da entrevista ao COR Almeida Carvalho, Chefe da Divisão de Operações;

<sup>12</sup> Tópicos da entrevista com o Exm.º Sr. MGEN José Albuquerque, Director da DEP



terceira hipótese apresentada: “*Os objectivos que a FA pretende atingir com a aquisição ou modernização dos sistemas de armas são definidos pelo EMFA, concretamente pela Divisão de Operações e pela Divisão de Planeamento*”.

Na análise efectuada no presente capítulo ficou assente que todas as Divisões do EMFA, e não apenas a Divisão de Operações e a Divisão de Planeamento, intervêm, dentro das competências que lhe estão atribuídas, na definição dos objectivos e requisitos dos sistemas de armas a adquirir ou modernizar na FA, sendo igualmente intervenientes neste processo as Direcções do EMFA, nomeadamente a Direcção de Estudos e Programas (DEP) e a Direcção de Manutenção dos Sistemas de Armas (DMSA).

Pelo que fica supra argumentado, considera-se verificada parcialmente esta hipótese.

### **5. O projecto de aquisição do sistema de armas C-295.**

O Projecto de Aquisição do Sistema de Armas C-295, caso de estudo do presente trabalho, teve um ciclo de vida iniciado com a publicação do Despacho n.º 15/02/B, de 05JUL, do CEMFA, que criou o “Grupo de Trabalho para o Programa de Melhoria das Capacidades de Transporte Tático Vigilância e Fiscalização Fotografia Aérea e Geofísica (Substituição da Frota C-212 Aviocar)”. Posteriormente, na Lei Orgânica n.º 1/2003, de 13 de Maio, LPM, foi inscrito o financiamento para a substituição dos aviões C-212 Aviocar, a que se seguiu o lançamento do concurso, a aceitação das propostas, a adjudicação, o acompanhamento da fabricação da aeronave para verificação do cumprimento dos requisitos do contrato, testes, aceitação e operação do sistema.

#### **a. Caracterização do Projecto**

Na Lei Orgânica n.º 1/2003, de 13 de Maio, LPM, foi inscrito o financiamento para a substituição dos aviões C-212 Aviocar, no âmbito do programa designado “Capacidade de Transporte Tático, Vigilância, Fotografia Aérea e Geofísica”.

Pelo Despacho n.º 173-A/MEDNAM/2004, de 28 de Julho de 2004, o Estado Português promoveu o procedimento de concurso com selecção de propostas para negociação, denominado “Concurso para o Fornecimento de Aeronaves de Transporte Tático e Vigilância Marítima”.

A 15 de Outubro de 2004, foi publicado no Diário da República n.º 243, III Série, o Anúncio de Abertura do “Concurso para o Fornecimento de Aeronaves de Transporte Tático e Vigilância Marítima”, num total de 12 (doze) aeronaves de transporte tático, de entre as quais poderiam ser adquiridas até 5 (cinco) aeronaves configuradas para vigilância marítima, para utilização pela FA.



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

Das principais premissas do concurso, destacava-se que o número máximo de propostas a seleccionar para a fase de negociações seriam quatro; que a adjudicação seria feita de acordo com a proposta economicamente mais vantajosa, tendo em conta os factores custos, índice de satisfação global e contrapartidas e ainda que os concorrentes eram obrigados a manter as propostas durante 360 dias.

A condução do processo de concurso seria da responsabilidade duma Comissão, cuja constituição e respectivo presidente foram designados no Despacho n.º 17.780/2004 (2ª Série) do MEDNAM, publicado no Diário da República, II Série, n.º 201, de 26 de Agosto de 2004.

As características gerais das aeronaves a fornecer seriam as que se indicam em anexo B, tendo sido também incorporada no caderno de encargos uma exaustiva e pormenorizada panóplia de componentes e sistemas que a aeronave deveria possuir, uma vasta lista de cláusulas jurídicas e cláusulas técnicas e também uma extensa definição de requisitos. Estes foram agrupados nas tipologias, Operacionais, Logísticos e Não Classificados e divididos em duas categorias, Essenciais (E) e Desejáveis (D), sendo que um requisito Essencial era indispensável ao cumprimento da missão, pelo que o seu não cumprimento originaria a exclusão da proposta, e um requisito Desejável potenciava o cumprimento da missão.

Indicavam-se também as contrapartidas exigidas pelo Estado Português e que, genericamente, deveriam contribuir positivamente para o desempenho da economia portuguesa e traduzir-se em acções cujos efeitos, directos e indirectos, sobre a economia nacional fossem manifesta e reconhecidamente relevantes, sendo avaliadas de acordo com três critérios: “qualidade”, “credibilidade” e “valor”.

Recebidas e analisadas as propostas a concurso, a comissão entendeu que a aeronave C-295 apresentada pela EADS CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A. (EADS CASA) era a que melhor cumpria com os requisitos requeridos, pelo que, em 17 de Fevereiro de 2006, foi assinado o “Contrato de Fornecimento” e também o “Contrato de Prestação de Serviços Logísticos Associados de Manutenção “*Full in Service Support*” – FISS”, entre aquela empresa e a DEFAERLOC – Locação de Aeronaves Militares, SA, que, por sua vez, colocou à disposição e ao serviço do Estado Português, na qualidade de locatário, as aeronaves, que serão utilizadas pela FA, conforme “Contrato de Locação Operacional”, com duração de 15 anos, renovável por igual período.

### **b. Riscos Identificados no Projecto**



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

Atendendo aos objectivos deste trabalho, merece uma atenção especial a gestão dos riscos e da incerteza neste projecto, referindo-se de seguida alguns dos que se afiguraram como mais críticos e que exigiram mais cuidado na sua gestão.

Assim:

- (1) **Admissão a Concurso.** Sendo um concurso público, qualquer empresa aeronáutica poderia concorrer e posteriormente abandonar o concurso por entender não ter condições para fornecer o pretendido. Para mitigar tal risco foi incluída no caderno de encargos uma caução, na importância de € 30.000.000,00 (trinta milhões de euros), assim se evitando o abandono do concurso após a sua adjudicação;
- (2) **Qualidade dos Concorrentes.** Por ser um concurso internacional, havia a possibilidade de se apresentarem concorrentes sem a qualidade necessária, pelo que foi determinado que só poderiam ser analisadas aeronaves que operassem em países da NATO;
- (3) **Componentes e Sistemas da Aeronave.** A fim de mitigar o risco de serem presentes a concurso aeronaves que não correspondessem ao que se pretendia, foi incorporada no caderno de encargos uma discriminação exaustiva e pormenorizada dos componentes e sistemas que a aeronave deveria possuir;
- (4) **Impugnação do Concurso.** Atendendo às verbas envolvidas e aos formalismos legais que um concurso internacional desta envergadura comporta, existia o risco de não ser aprovado pelo Tribunal de Contas ou impugnado por algum concorrente. Para o evitar, o caderno de encargos incluiu uma extensa lista de cláusulas jurídicas e técnicas, elaboradas por dois gabinetes de advogados, expressamente contratados pelo MDN para o efeito;
- (5) **Prazo de Entrega da Aeronave.** Um dos riscos mais críticos. Para o mitigar, foi decidido indexar esse prazo ao dia em que fosse assinado o contrato de fornecimento, assim se evitando os riscos associados ao incumprimento de algum formalismo legal, e possíveis questões impugnatórias que pudessem ocorrer durante o período de análise das propostas;
- (6) **Fabricação da Aeronave Conforme as Cláusulas Contratuais.** Um risco também com alto grau de criticidade. Para o minimizar, foi feito



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

um acompanhamento directo e em permanência na fábrica da EADS CASA, em Sevilha, por uma equipa de Oficiais e Sargentos da FA, que tinha acesso a todas as áreas de fabricação da aeronave;

- (7) **Configuração da Aeronave Fora do Standard Produzido pelo Fabricante.** Esta situação poderia vir a traduzir-se numa integração deficiente ou originar incompatibilidades de sistemas, principalmente de hardware e software. Também este risco foi gerido através do acompanhamento permanente e constante pela já referida comissão.<sup>13</sup>
- (8) **Manutenção.** Um risco também altamente crítico. Para o mitigar, foi assinado o inovador Contrato de Manutenção “*Full In Service Support – FISS*” que, genericamente, obrigava a EADS CASA a prestar os seguintes serviços:
- a. Apoio de Manutenção;
  - b. Apoio de Abastecimento;
  - c. Apoio de Manutenção e Abastecimento aos Sistemas VIMAR;
  - d. Apoio com pessoal no armazém da Base de Operação Principal do Utilizador;
  - e. Todo o apoio de manutenção e actualização de software para os sistemas da aeronave e estações de terra, incluindo “VIMAR Mission Support Centre”, “Maintenance Data Systems (MDS)”, “Mission Planning and Restitution Systems (MPRS)”, e “Computer Based Training Systems (CBTS)”, e outros sistemas e aplicações informáticas entregues no âmbito do Contrato de Fornecimento;
  - f. Serviços “Statement of Work”.

O contrato FISS vigora pelo prazo inicial de 5 (cinco) anos, a contar da recepção da primeira aeronave e é automaticamente renovável por períodos de igual duração, até ao prazo total de 15 (quinze) anos, podendo ser prorrogado por novos e sucessivos períodos de 5 (cinco) anos até completar um prazo máximo de 30 (trinta) anos, mantendo-se as condições contratuais.

---

<sup>13</sup> Tópico da entrevista ao COR Coelho Lopes, Subdirector da DMSA.



De referir que a primeira hipótese avançada para o contrato de manutenção foi o recurso ao *outsourcing*, só que os valores exigidos pelas empresas consultadas eram bastante elevado, podendo até pôr em causa todo o projecto.

Assim, entendeu-se que a melhor forma de ultrapassar tal risco era incluir no contrato de fornecimento das aeronaves o contrato de manutenção, condição que acabou por determinar o vencedor do concurso pois a proposta apresentada pela EADS CASA foi a mais satisfatória e exequível.<sup>14</sup>

### c. Riscos Identificados no Contrato de Manutenção

Dos riscos identificados no contrato FISS, salientam-se os seguintes:

- (1) **Novidade.** Em virtude de ser a primeira vez que se trabalha com este sistema na FA, existe sempre o risco inerente ao início da actividade operacional da aeronave e à falta de experiência dos pilotos e do pessoal da manutenção, motivos pelos quais ainda é necessário o recurso ao ‘manual de instruções’ para a execução das tarefas de manutenção diárias. A forma de mitigar este risco assenta na formação contínua e permanente ao pessoal que opera com a aeronave;
- (2) **Paragem de Aeronaves por Falta de Peças.** Este risco, que foi identificado desde o início do projecto, não tem tido grande relevância devido ao contrato de manutenção que foi adquirido em que, além de outros factores, foram incluídas pesadas multas sempre que alguma aeronave ficar fora de serviço para além do tempo previsto por falta de peças;
- (3) **Abandono do Contrato de Manutenção.** Um risco que foi identificado, sendo mitigado com a inscrição no contrato de pesadas coimas para a EADS CASA se esta abandonasse o referido contrato durante o tempo de vida útil da aeronave;
- (4) **Manutenção dos Sistemas Fornecidos pelo Estado Português.** O Estado Português forneceu ao fabricante os sistemas de auto-protecção (Guerra Electrónica) para serem instalados na aeronave. A manutenção de tais sistemas é da responsabilidade da mesma empresa a quem foi adjudicado o contrato de manutenção da aeronave. O risco que se corre prende-se com o facto de ser uma empresa privada, que poderá, um dia,

---

<sup>14</sup> Tópico da entrevista ao COR Coelho Lopes, Subdirector da DMSA.



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

entrar em falência. No entanto, como tal questão fica, para já, no âmbito da futurologia, entendeu-se que, de momento, tal risco é muito baixo, mas está assumido e identificado, obrigando a FA a uma atenção permanente à evolução financeira daquela empresa.

Além dos riscos referidos, o contrato de manutenção FISS comporta alguns aspectos demasiado vagos, genéricos e indefinidos como, por exemplo, a não definição da responsabilidade pelas reparações estruturais de maior envergadura. Para gerir esta e outras situações de incerteza foi criado um grupo de trabalho, constituído por elementos da EADS CASA e elementos da manutenção da Esquadra 502, na BA6, que está a elaborar um documento de regulamentação do contrato FISS.<sup>15</sup>

O contrato FISS comportou ainda algumas situações menos positivas e que importa rever e ultrapassar em projectos futuros. Assim:

- (1) Não foi salvaguardada a aquisição/fornecimento das ferramentas de uso geral que são utilizadas na manutenção normal diária da aeronave. Tal situação ficou a dever-se ao facto de ter ficado decidido que seria aproveitada a ferramenta que existia na manutenção C-212 Aviocar. No entanto, como esta aeronave ainda continua ao serviço e a operar, necessitando, por isso, dessa ferramenta, a sua disponibilização para a manutenção do C-295 tem sido difícil;
- (2) O equipamento auxiliar de teste não foi adquirido com a aeronave nem foi incluído no contrato FISS.

Apesar das lacunas referidas no contrato FISS,<sup>16</sup> entende-se que este modelo é o mais eficaz para a manutenção da aeronave C-295, porque será o que melhor minimiza o risco de paragem de aeronaves ou da frota por falta de peças, já que os prazos que estão previstos para responder a tais situações são bastante curtos e se não forem cumpridos implicam o pagamento de avultadas coimas pela empresa a quem foi adjudicada a manutenção.<sup>17</sup>

O programa de aquisição do sistema de armas C-295, que genericamente se apresentou neste capítulo, é, para já, um programa bem sucedido, cuja metodologia

---

<sup>15</sup> Tópico da entrevista ao Cap. Nuno Loureiro, Oficial de Manutenção da Esquadra 502;

<sup>16</sup> No dia-a-dia, o contrato FISS funciona do seguinte modo: existe uma empresa portuguesa, contratada pela CASA em sistema de FSR (Fleet Service Representative), que funciona tipo ‘conselheiro técnico’, que instalou um armazém na Base Aérea n.º 6 e que, até à data, tem funcionado sem qualquer problema. Nesse armazém não existem todos os sobressalentes, mas se porventura for necessária alguma peça que aí não exista terá de ser mandada vir de Sevilha no prazo de 24 horas. (Tópico da entrevista ao Cap. Nuno Loureiro, Oficial de Manutenção da Esquadra 502);

<sup>17</sup> Tópico da entrevista ao Cap. Nuno Loureiro, Oficial de Manutenção da Esquadra 502.



seguida, corrigindo situações menos positivas entretanto identificadas, tem condições para servir de referência em projectos futuros, de modo a ser possível atingir um nível de excelência na gestão do risco e da incerteza nos projectos de aquisição/modernização dos sistemas de armas da FA.

Importa agora dar resposta à quarta pergunta derivada *“Que incertezas e riscos foram identificados no projecto de aquisição do sistema de armas C-295 e de que forma foram mitigados?”* e à quinta pergunta derivada *“Que aspectos carecem de ser melhorados e que experiências positivas resultantes deste projecto deverão ser aplicadas em futuros projectos de aquisição ou modernização de sistemas de armas na FAP?”*, testando a quarta hipótese apresentada: *“A exaustiva definição dos requisitos a incorporar na aeronave C-295 foi suficiente para mitigar a incerteza e os riscos inerentes ao programa de aquisição deste sistema de armas”* e a quinta hipótese apresentada: *“O modelo de gestão do projecto de aquisição da aeronave C-295 foi bastante útil e positivo e, corrigidos os aspectos negativos entretanto identificados, deve servir de base para futuros projectos de aquisição ou modernização de sistemas de armas na FAP”*.

Na análise efectuada no corrente capítulo, baseada essencialmente no teor das entrevistas efectuadas e cujo conteúdo mais significativo ficou transcrito, foram apresentados alguns dos riscos identificados no projecto em estudo, podendo ser afirmado com um grau de certeza bastante elevado que a exaustiva e pormenorizada definição dos requisitos que a aeronave deveria possuir, a indicação de um grande número de cláusulas técnicas e jurídicas, aliadas a penalizações e cauções pecuniárias bastante elevadas a pagar pelos concorrentes que abandonassem o concurso extemporaneamente ou deixassem de cumprir com o que fosse contratado, foram condições suficientes para que a maior parte dos riscos associados a um projecto desta envergadura, desde os mais aceitáveis aos mais críticos, fossem eficazmente geridos e mitigados.

Pelo que fica argumentado, considera-se verificada a quarta hipótese.

Também foi referido neste capítulo que o modelo de gestão do projecto de aquisição da aeronave C-295 foi bastante positivo, representando um enorme salto qualitativo relativamente a projectos anteriores.

Claro que não foi um projecto perfeito nem isento de falhas e problemas mas, pelo que foi dado a conhecer, podemos afirmar que foi um projecto exemplar e que deve servir de modelo para futuros programas de aquisição ou modernização de sistemas de armas pela FA, corrigidos os aspectos negativos e, a exemplo dos mais recentes projectos geridos pela DEP, utilizando as ferramentas de apoio à gestão de projectos existentes, de modo



especial as preconizadas pelo Departamento de Defesa Norte-Americano e que estão disponíveis na internet para download em formato pdf,<sup>18</sup> facilmente acessíveis, portanto, ou pelo PMBOK.

Assim, considera-se verificada a quinta hipótese.

Importa agora responder à pergunta de partida desta investigação e cuja formulação se retoma: “*Como gerir a incerteza e o risco de modo a que os projectos atinjam os objectivos programados?*”. Pelo que ficou supra explanado, é entendimento do autor, fundamentado, quer nas pesquisas bibliográficas efectuadas, quer nas entrevistas realizadas, que os métodos de gestão daquelas duas variáveis que os manuais de referência colocam à disposição da equipa da gestão de projectos, alguns dos quais foram, de forma genérica, apresentados neste trabalho, têm provado a sua eficiência e eficácia, contribuindo decisivamente para a prossecução dos objectivos dos projectos.

### **Conclusões.**

Pretendeu o autor analisar de forma sucinta a gestão da incerteza e dos riscos nos projectos, conforme tema título do presente trabalho.

Para atingir tal desiderato, atendendo a que o autor não tinha qualquer formação de base nesta temática, na primeira parte do trabalho que se conclui foram analisadas de forma sucinta as principais vertentes conceptuais: a gestão de projectos, a gestão dos riscos e a gestão da incerteza. Recorrendo à bibliografia indicada em anexo, foi possível apresentar algumas noções básicas sobre esta problemática.

A metodologia seguida pretendeu dar resposta à pergunta de partida “*Como gerir a incerteza e o risco de modo a que os projectos atinjam os objectivos programados?*”, enunciada na introdução, *leitmotiv* de toda a investigação efectuada, complementada com a resposta às perguntas derivadas e à correspondente verificação das hipóteses apresentadas.

Para essa análise foi essencial a consulta de obras de referência, principalmente dedicadas à gestão de projectos, de autores americanos, país que viu nascer esta disciplina nos anos 50 e que ainda hoje é uma referência sobre tal temática, origem inclusive do manual de referência nesta matéria, o PMBOK.

Claro que o desconhecimento não pode ser invocado para que não seja produzido trabalho suficiente e necessário, atendendo ao nível de formação patenteado pelo investigador. No entanto, e para tornar um pouco mais legível este trabalho, ao mesmo

---

<sup>18</sup> São exemplos o *U.S. Department of Defense – Extension to: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)* e o *Risk Management Guide for DoD Acquisition (Sixth Edition, Version 1.0)*, que se indicam na bibliografia.



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

tempo que permitia uma breve panorâmica do tema título, de modo a apresentar apenas alguns conceitos essenciais, mais perceptíveis e de mais fácil compreensão, entendeu o autor dar um aspecto mais prático ao presente trabalho, analisando, ainda que de forma sucinta, o modo como são geridos na actualidade os projectos de aquisição e modernização dos sistemas de armas na FA, concretizado no projecto C-295.

A metodologia seguida pretendeu dar resposta à pergunta de partida “Como gerir a incerteza e o risco de modo a que os projectos atinjam os objectivos programados?”, enunciada na introdução, *leitmotiv* de toda a investigação que se apresenta.

Foi definido o ciclo de gestão dos projectos, condição essencial para gerir a incerteza e os riscos que lhe estão associados, apresentando-se também, de modo genérico e *en passant*, alguns dos métodos mais comuns utilizados para mitigar estas variáveis.

Definidos os conceitos, foi entendido que seria útil analisar, ainda que de modo necessariamente breve, o ciclo de vida dos projectos elaborados na FA para aquisição ou modernização dos sistemas de armas, em que merece particular relevo a actual gestão de projectos protagonizada pela DEP, fazendo uso da metodologia preconizada pelo PMBOK. É entendimento do autor que este poderá ser o caminho a trilhar, de modo a ser atingido um nível de excelência nesta problemática.

A concretização da análise da gestão de projectos na FA ocorreu no capítulo dedicado ao caso de estudo da presente investigação, o programa de aquisição da aeronave C-295, em que se procurou dar uma ideia geral da metodologia seguida, com especial relevância na gestão dos riscos identificados nesse projecto.

Assim, a primeira ideia a reter foi que, atendendo a projectos anteriores, o grupo de trabalho criado para este projecto procurou evitar erros do passado recente, utilizando a metodologia que entendeu ser a mais eficiente e eficaz para o sucesso final do projecto.

A definição exaustiva de requisitos operacionais, logísticos e não classificados que a aeronave a apresentar a concurso deveria possuir, bem como uma enorme quantidade devidamente discriminada de componentes, foi entendido como a forma mais eficaz de mitigar muitos dos riscos associados a um projecto desta envergadura.

Além disso, foram ainda previstas diversas cláusulas jurídicas e técnicas e exigidas algumas contrapartidas pelo Estado Português que, aliadas a diversas coimas de elevado valor monetário, se revelaram bastante eficientes para a consecução deste projecto.

Ainda um outro aspecto de relevo foi o contrato de manutenção FISS, inédito para a FA, mas que se tem revelado bastante útil e, pelo que foi dado a entender, a solução mais eficaz para programas similares.



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

Tudo explicitado, e pela análise do que fica explanado nos capítulos subsequentes, é mister reconhecer que a gestão do risco e da incerteza é essencial para que os projectos atinjam os objectivos para que são programados. Não existe projecto que se preze que não tenha em devida conta tais variáveis, sob risco de redundar num enorme fiasco.

As metodologias colocadas à disposição da equipa de gestão de projectos para mitigar os potenciais efeitos prejudiciais daquelas variáveis são várias, devendo ser utilizadas as que se entenderem mais eficazes para cada caso.

Não existe um método universal e único de gestão da incerteza e dos riscos, dependendo a utilização das diversas metodologias do próprio projecto, da cultura da empresa ou organização e da maior ou menor predisposição dos gestores de projectos para esta problemática.

Assim, não é possível indicar o como gerir a incerteza e o risco nos projectos. Quanto muito poder-se-á definir para um determinado projecto concreto, de uma dada empresa ou organização, os melhores métodos para gerir aquelas variáveis.

No entanto, e convém reforçar a ideia principal de grande parte do trabalho, o que é importante é que a equipa de gestão do projecto nunca, em fase alguma do seu ciclo de vida, descure a gestão daquelas duas variáveis, mantendo uma supervisão e controlo permanente sobre a eficácia dos métodos que for utilizando.

A investigação desenvolvida neste trabalho permitiu esclarecer que, de facto, qualquer projecto só poderá atingir os objectivos para que foi programado se for gerido conforme prescrevem os actuais modelos de gestão de projectos, sendo que os mais utilizados são os preconizados pelo PMBOK.

A equipa de gestão de projectos, liderada por um gestor de projectos, que deve possuir as características consideradas ideais para desempenhar eficazmente tais funções (boa capacidade de planeamento, organização, gestão e coordenação, conhecer o essencial dos problemas técnicos, ser bom negociador, bom gestor de recursos humanos, rápido a tomar decisões em situações de contingência) terá de fazer uma gestão sempre atenta à incerteza e aos riscos que estão associados ao ciclo de gestão do projecto, de modo a mitigar qualquer problema provocado por aquelas variáveis, logo que seja identificado. Preferencialmente, e daí a utilização dos métodos existentes, deverá ser pró-activa, prevendo potenciais riscos e incertezas e identificando o melhor método para a sua resolução antes que produzam efeitos nefastos nos objectivos programados e pretendidos.

Os métodos que se apresentaram neste trabalho são apenas alguns dos muitos que existem e estão disponíveis para gerir eficazmente estas duas variáveis, sendo, por isso,



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

pouco mais do que uma chamada de atenção para a necessidade das empresas e organizações terem na devida conta esta problemática.

Resulta da análise efectuada, ainda que genericamente, ao ciclo de gestão de projectos na FA, que é cada vez maior a atenção da organização a esta problemática e que tem sido feito um grande esforço no sentido de acompanhar o que existe para servir de apoio na resolução destas questões, de modo a não se correr o risco do Estado Português investir milhões de euros em equipamentos que acabam por não se revelar úteis para o desempenho da missão que lhes foi cometida, o que se será prejudicial e nada favorável para a imagem da FA.

Por isso, o recurso que já está a ser feito ao que é preconizado por manuais de referência sobre a gestão de projectos, é sintoma de maturidade e modernidade da organização, apostada em não voltar a repetir erros do passado ainda recente e vivo na memória de muitos.

O programa de aquisição do C-295, capítulo chave desta investigação, não terá tido na sua génese nenhum compêndio ou manual de boa gestão de projectos; no entanto a metodologia adoptada revelou-se eficaz e, salvo algumas situações não totalmente previstas, conseguiu, para já, atingir satisfatoriamente os seus objectivos.

A definição exaustiva de requisitos, as muitas cláusulas técnicas e jurídicas do concurso, a indicação extensiva de características técnicas, logísticas e de outra natureza que a aeronave a adquirir deveria possuir, as contrapartidas exigidas pelo Estado Português e ainda algumas coimas de elevado valor monetário a aplicar em caso de incumprimento pelos oponentes a concurso, foram condições suficientes para evitar alguns dos riscos mais críticos que se perspectivavam para a fase de concurso.

Adjudicada a aquisição da aeronave C-295, o permanente acompanhamento da fabricação da aeronave pela comissão de acompanhamento, atenta a todo o processo, verificando se os requisitos estavam a ser cumpridos e os equipamentos a ser incorporados de acordo com o que fora concursado, os diversos testes que foram efectuando, as muitas reuniões que foram realizadas com a administração da empresa, foram os métodos que se entenderam ser os mais eficazes nesta fase de gestão do projecto, tendo produzido resultados bastante positivos.

A entrega de aeronaves, que ainda decorre, veio pôr à prova a eficiência do contrato FISS, uma metodologia inédita na FA. Exceptuando algumas questões pontuais menos claras e para as quais ainda não foi encontrada uma resposta satisfatória, embora se esteja



já a trabalhar num contrato de regulamentação que permita ultrapassar tais situações, este contrato tem provado ser eficaz, cumprindo de forma satisfatória os seus objectivos.

Importa agora dar alguma utilidade às conclusões desta investigação **recomendendo ao CLAFA** que tome as acções necessárias para que nos projectos de aquisição/modernização de sistemas de armas na FA, de modo especial na gestão da incerteza e dos riscos, seja seguida a metodologia preconizada pelas ferramentas de apoio à gestão de projectos existentes, de modo especial as utilizadas pelo Departamento de Defesa Norte-Americano indicadas na bibliografia e pelo PMBOK.

A elaboração deste trabalho proporcionou uma visita à problemática da gestão de projectos, na qual se insere a gestão da incerteza e do risco, variáveis que, se forem descuradas, colocarão em perigo os objectivos dos projectos, servindo também para uma breve análise teórica do ciclo de gestão de projectos da FA, concretizando-se no estudo do projecto de aquisição do sistema de armas C-295, com maior incidência na gestão do risco desse projecto.

Resulta ainda desta investigação um contributo significativo para a aquisição de novos conhecimentos pelo autor, de uma temática que, nada tendo a ver com o seu desempenho profissional diário, é, no entanto, de extrema importância na prossecução dos objectivos das empresas e organizações.

Em suma, o estudo que ora termina procurou analisar a gestão da incerteza e do risco nos projectos. Assumido o risco de tratar uma matéria tão díspar do que é o seu habitat natural, paira na mente do autor a incerteza de ter atingido os objectivos programados.



### BIBLIOGRAFIA

#### Livros

- KERZNER, Harold (2006). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling*. 9.<sup>a</sup> Ed., New Jersey: John Wiley & Sons;
- TAVARES, L. Valadares et al. (1997). *Investigação Operacional*. Lisboa: Mc Graw-Hill;
- QUIVY, Raymond, CAMPENHOUDT, Luc Van (2008). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. 5.<sup>a</sup> Ed., Lisboa: Gradiva - Publicações, S.A.

#### Legislação Militar

Despacho n.º 15/02/B do CEMFA, de 05JUL2002.

#### Sítios na Internet (visitados entre OUT2009 e FEV2010)

CARRAVILLA, Maria Antónia (2002). *Teoria da Decisão* (Transparências de apoio à leccionação de aulas teóricas). Disponível na internet em: <http://paginas.fe.up.pt/~mac/ensino/docs/PD20042005/TeoriaDecisaoParte1.pdf>.

Acesso em 08MAR2010;

RODRIGUES, Marcos Thadeu (2008). *Gestão de Projetos – Abordagem Conceitual*. Disponível na internet em: [http://www.administradores.com.br/artigos/gestao\\_de\\_projetos\\_abordagem\\_conceitual/22772/](http://www.administradores.com.br/artigos/gestao_de_projetos_abordagem_conceitual/22772/). Acesso em 08FEV2010;

*Risk Management Guide for DoD Acquisition (Sixth Edition, Version 1.0)*, disponível em formato pdf para download em: <http://www.dau.mil/pubs/gdbks/docs/RMG%206Ed%20Aug06.pdf>. Acesso em 03JAN2010;

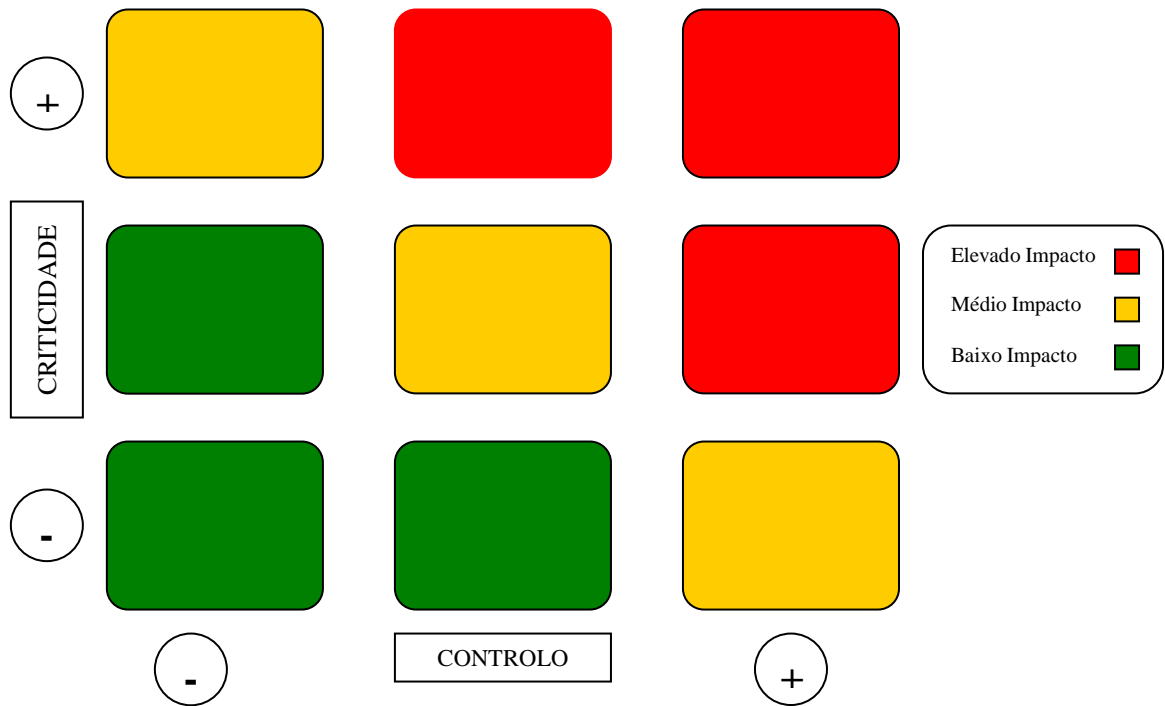
*U.S. Department of Defense – Extension to: A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, disponível em formato pdf para download em: <http://www.dau.mil/pubs/gdbks/DoDExtPMBOK--June%2003.pdf>. Acesso em 03JAN2010.

#### Outra bibliografia:

MARQUES, João Pires (2006), @ *Risk*, PAGAP – Programa Avançado de Gestão e Avaliação de Projectos, 8.<sup>a</sup> edição, Universidade Católica Portuguesa – Faculdade de Ciências Económicas e Empresariais (“slides de apoio”).



## ANEXO A



**Figura 1 – Matriz probabilidade x impacto**, frequentemente utilizada para a avaliação dos riscos no processo de gestão de riscos. **B** representa um risco de baixo impacto, risco normalmente aceitável para o gestor de projectos. **M** representa um risco de impacto moderado ao qual o gestor de projectos tem de dar uma resposta. **E** representa um risco de elevado impacto ao qual o gestor de projectos terá sempre de dar uma ou mais respostas. (Fonte: *Adaptado de Kerzner, 2006: 774*).



### ANEXO B – CONCEITOS, DIMENSÕES E INDICADORES

Conceitos	Dimensões	Indicadores
Projecto		Historial
		PERT
	Gestão do projecto	CPM
		PMBOK
		Equipa da gestão de projectos
		Fases da gestão de projectos
Riscos	Gestão dos riscos	Identificação dos riscos
		Avaliação dos riscos
		Respostas aos riscos
		Controlo dos riscos
Incerteza		Critério de Hurwicz, ou maximax
		Critério Wald, ou maximin
	Gestão da incerteza	Critério de Savage, de arrependimento ou minimax
		Critério de Laplace
Projectos da FA		Directiva do CEMFA
		Definição de requisitos
	Aquisição/modernização de sistemas de armas	Grupo de trabalho
		Equipa de fiscalização
		Monitorização dos requisitos
Projecto C-295	Caracterização do projecto	Legislação
		Características da aeronave
		Admissão a concurso
		Qualidade dos concorrentes
		Componentes e sistemas da aeronave
		Impugnação do concurso
	Riscos do projecto	Prazo de entrega da aeronave
		Fabricação da aeronave conforme as cláusulas contratuais
		Configuração da aeronave fora do standard produzido pelo fabricante
		Manutenção
Contrato FISS	Riscos	
	Lacunas	



**ANEXO C – QUESTÕES COLOCADAS NAS ENTREVISTAS EFECTUADAS**

**Ao Sr. Mgen José Albuquerque (DEP):**

1. Como são elaborados os programas de aquisição/modernização dos sistemas de armas na FA?
2. Que funções desempenha o grupo de trabalho que o CEMFA nomeia para os programas referidos?
3. De que forma as diversas Divisões e Direcções do EMFA são chamadas a intervir nesses programas?
4. Que atenção é dada actualmente à gestão da incerteza e dos riscos nos programas de aquisição/modernização dos sistemas de armas da FA liderados pela DEP?
5. Que metodologia é utilizada pela DEP para a gestão de projectos e, dentro destes, para a gestão da incerteza e dos riscos?

**Ao Sr. Mgen Manuel Rolo (SUB-CEMFA):**

1. Que objectivos são definidos na aquisição/modernização dos sistemas de armas na FA? Existe alguma directiva superior que os defina?
2. Como são elencados tais objectivos?
3. Aquisição vs. Modernização. Quais os motivos que levam a optar por uma solução ou por outra?
4. Os objectivos definidos são alcançáveis?
5. Como são vertidos documentalmente esses objectivos?



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

6. Após a definição dos objectivos, que percurso percorrem até serem incluídos nos cadernos de encargos?
7. Os objectivos são submetidos à aprovação de quem? E depois de aprovados?
8. Os objectivos são generalistas ou extremamente particularizados?

### **Ao Sr. Cor Coelho Lopes (SUB-CEMFA):**

1. Como surgiu o programa de aquisição do sistema de armas C-295?
2. Que entidades estiveram envolvidas nesse programa?
3. Que funções desempenhou nesse programa?
4. Qual a responsabilidade da FA na identificação dos requisitos e características da aeronave e nas cláusulas técnicas do concurso?
5. Quais os riscos mais críticos identificados antes e durante o lançamento do concurso de aquisição deste sistema de armas?
6. Que riscos foram identificados durante a fase de fabricação da referida aeronave?
7. Que incertezas foram reconhecidas durante este programa?
8. De que modo foram mitigados todos esses riscos e incertezas?
9. Existem actualmente alguns riscos no projecto que não estejam devidamente identificados?
10. Entende que a gestão deste programa poderá servir de exemplo para programas similares no futuro?



### **Ao Sr. Cor Almeida Carvalho (DIVISÃO DE OPERAÇÕES):**

1. Existe alguma directiva superior que defina os objectivos de aquisição/modernização dos sistemas de armas da FA?
2. Os objectivos definidos são alcançáveis?
3. Como são vertidos documentalmente esses objectivos?
4. Após a definição dos objectivos, qual o percurso até serem incluídos no caderno de encargos?
5. Os objectivos são submetidos à aprovação de quem? E depois de aprovados?
6. Os objectivos são generalistas ou extremamente particularizados?
7. Após a aquisição/modernização do sistema de armas, é efectuada alguma acção para verificar se todos os objectivos previamente definidos estão a ser cumpridos?

### **Ao Sr. Cap Nuno Loureiro (Oficial de Manutenção da Esquadra 502):**

1. A opção por um contrato de manutenção FISS, inédito na FA, foi uma boa solução para este programa?
2. Que riscos e que situações de incerteza foram identificadas no programa?
3. De que forma têm sido mitigadas e geridas tais situações?
4. Como funciona este contrato no dia-a-dia da Esquadra 502?



## A Gestão da Incerteza e do Risco nos Projectos

---

5. A empresa sedeadada na BA6 e que garante o fornecimento dos sobressalentes que seja necessário instalar ou reparar na aeronave tem cumprido com o que está contratado?



**ANEXO D - ALGUMAS CLÁUSULAS CONTRATUAIS DO “CONCURSO PARA O FORNECIMENTO DE AERONAVES DE TRANSPORTE TÁCTICO E VIGILÂNCIA MARÍTIMA”<sup>19</sup>**

1. O adjudicatário assume uma obrigação de resultado quanto ao **cumprimento de todos os requisitos** a que se tenha vinculado durante o procedimento pré-contratual;
2. **Todos os artigos fornecidos** nos termos do contrato **devem ser novos**, designadamente, não podem ter sido utilizados previamente nem conter partes ou materiais que já tenham sido previamente vendidos ou entregues a outro comprador, nem ter sido utilizados para outros fins que não o fabrico dos artigos a fornecer à Entidade Adjudicante, sem prejuízo da utilização dos mesmos em acções relacionadas com a execução do presente contrato, nomeadamente inspecções, testes e demonstrações;
3. **A Entidade Adjudicante manterá uma missão de fiscalização e acompanhamento da execução do contrato de fornecimento**, cuja composição, competências e modo de funcionamento serão definidos em despacho ministerial, cujo conteúdo será comunicado ao adjudicatário;
4. Se assim for determinado ministerialmente, durante a execução do contrato, **a missão de fiscalização e acompanhamento poderá enviar delegações ao local do cumprimento da prestação por parte do adjudicatário**, que aí permanecerão pelo período de tempo julgado adequado;
5. **O processo de fabrico das aeronaves será acompanhado, em permanência, por um representante nacional (*national representative*) da Entidade Adjudicante;**
6. **A missão de fiscalização e acompanhamento terá como função geral verificar o cumprimento do presente contrato;**
7. **As aeronaves, sistemas e, quando disso for caso, os respectivos equipamentos e produtos associados serão objecto de testes para verificação do cumprimento dos requisitos específicos** da Entidade Adjudicante;
8. **Os testes serão realizados perante a Missão de Acompanhamento e Fiscalização;**

---

<sup>19</sup> A **bold** indica-se o articulado que, no âmbito do presente trabalho, está relacionado com a gestão do risco no projecto de aquisição do sistema de armas C-295.



9. **Durante o período de garantia, a Entidade Adjudicante comprovará o funcionamento regular das aeronaves, em condições normais de exploração e operação;**
10. **Durante o período de garantia, se se verificar qualquer defeito nos bens que tenha origem em materiais ou mão-de-obra defeituosos usados pelo adjudicatário, este fica obrigado a eliminar tais defeitos,** mediante reparação ou substituição à sua escolha, garantindo que o material substituto observa as mesmas características do substituído e encetando de imediato as diligências com vista à eliminação dos defeitos.



**ANEXO E – CARACTERÍSTICAS GERAIS DA AERONAVE A FORNECER**

**(1) Pesos:**

- (a)** Tripulante equipado - 90 Kg;
- (b)** Passageiro – 100 Kg (incluídos 20 Kg de bagagem);
- (c)** Pára-quadista equipado - 100 Kg.

**(2) Missões:**

- (a)** Missão de Vigilância Marítima (VIMAR):
  - Fiscalização e Controlo de Pescas (SIFICAP);
  - Controlo de Poluição Marítima;
  - Controlo de Actividades Ilícitas;
- (b)** Missão de Busca e Salvamento (SAR);
- (c)** Missão de Transporte Aéreo Tático (TAT);
  - Transporte de Manobra (TMAN);
  - Transporte de Assalto (TA);
  - Engine Running On/Off Load (ERO);
  - Largada de Carga / Plataformas (HEAVY);
  - Largada de Carga / Plataformas (LAPES);
  - Largada de Carga / Contentores (CDS);
  - Apoio a Combat Search and Rescue (CSAR)
- (d)** Missão de Transporte Aéreo Geral (TGER);
- (e)** Missão de Transporte de Evacuação Sanitária (TVES);
- (f)** Missão de Reconhecimento Fotográfico (RFOT);
- (g)** Missão de Geofísica (GEO).



**ANEXO F - CONTRATO DE FORNECIMENTO DE AERONAVES DE  
TRANSPORTE TÁCTICO E VIGILÂNCIA MARÍTIMA (de 17FEV2006)**

Entre:

A **DEFAERLOC – Locação de aeronaves militares, SA**, NIPC 507489853, com o capital social de €50.000,00 (cinquenta mil euros) e sede na Rua Braamcamp, número 90, Freguesia de São Mamede, Concelho de Lisboa, Portugal, registada na Conservatória do Registo Comercial de Lisboa sob o n.º 13962, aqui representada por José Manuel Silva Mourato e Sérgio Parreira de Campos, na qualidade, respectivamente, de Presidente do Conselho de Administração e Administrador, com poderes para o acto, como Primeira Outorgante e em diante também designada por **ADQUIRENTE**;

**E**

A **EADS CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A.**, Pessoa colectiva espanhola com o Número de Identificação A28006104, capital social de € 92.797.960,00 (noventa e dois milhões setecentos e noventa e sete mil novecentos e sessenta euros), com sede na Avenida de Aragón, 404, 28022 Madrid, Espanha, registada no Registro Mercantil de Madrid, em 2 de Março de 1923, no volume 530 geral, fólio 41, folha número M-10082, inscrição 414, aqui representada pelo Senhor D. Francisco Fernández Saínz na qualidade de Administrador Delegado com poderes para o acto, como Segunda Outorgante e em diante também designada por **EADS CASA** ou por **FORNECEDOR**;

**CONSIDERANDO:**

- A) Que, nos termos da aliena a) do número 1 do artigo 28º do Programa do Concurso denominado “Concurso para o Fornecimento de Aeronaves de Transporte Tático e Vigilância Marítima”, Sua Excelência o Senhor Ministro da Defesa Nacional proferiu, em 5 de Agosto de 2005, despacho de adjudicação à EADS CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A. relativo ao fornecimento das *supra* referidas aeronaves, exarado sobre a Informação n.º 377/DGAED;
- B) Que, através do despacho de adjudicação foi igualmente determinado que a aquisição das aeronaves é realizada por entidade terceira que colocará aqueles bens à disposição e ao serviço do Estado Português, na qualidade de locatário, através de contrato de locação operacional, nos termos do disposto no número 1 do artigo 10.º da Lei de Programação Militar – Lei da Lei Orgânica n.º 1/2003, de 13 de Maio;
- C) Que o adjudicatário, aqui Fornecedor, garante o bom e pontual cumprimento das suas obrigações através de garantia bancária autónoma, incondicional e à primeira solicitação, nos termos do artigo 36º do referido Programa do Concurso;



- D)** Que é **nesta data celebrado** entre a **DEFAERLOC** e a **EADS CONSTRUCCIONES AERONAUTICAS, S.A.** um **Contrato de Prestação de Serviços Logísticos Associados de Manutenção, também denominado de “Full in Service Support” ou “FISS”**, nos termos do qual o aqui Fornecedor se obriga a prestar, perante e em favor da aqui Adquirente, os serviços de manutenção das aeronaves objecto do presente Contrato de Fornecimento;
- E)** Que as aeronaves se destinam a ser utilizadas pelo Estado Português, através da Força Aérea Portuguesa, também designada abreviadamente por **FAP**, celebrando-se, para o efeito, um **Contrato de Locação Operacional** entre a DEFAERLOC, como Locadora, e o Estado Português, como Locatário, com duração de 15 anos, renovável por igual período, nos termos do qual as aeronaves são cedidas ao Locatário à medida da respectiva entrega pelo Fornecedor;
- F)** Que as aeronaves objecto do presente Contrato de Fornecimento têm um período de vida útil previsível de cerca de 65 (sessenta e cinco) anos, conforme Declaração do Fornecedor que constitui o Anexo X;
- G)** Que a execução do presente contrato é acompanhada e fiscalizada por uma Missão de Acompanhamento e Fiscalização, em diante também designada por Missão;
- H)** Que se encontram, assim, verificados os pressupostos para a celebração do presente contrato;

**É celebrado um Contrato de Fornecimento entre os outorgantes**, que se rege pelas seguintes cláusulas:

*(seguem-se as cláusulas contratuais)*

