

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

**2008/2009**



**TII**

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

**A Realização do Tirocínio pela Academia da Força Aérea Portuguesa**

**Natalino José Rodrigues Pereira**  
**CAP/PILAV**



**INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES**

**A REALIZAÇÃO DO TIROCÍNIO PELA ACADEMIA DA  
FORÇA AÉREA PORTUGUESA**

**Cap/PilAv Natalino José Rodrigues Pereira**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA

Lisboa 2009



**INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES**

**A REALIZAÇÃO DO TIROCÍNIO PELA ACADEMIA DA  
FORÇA AÉREA PORTUGUESA**

**Cap/PilAv Natalino José Rodrigues Pereira**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA

Orientador: Maj/PilAv João Conde

Lisboa 2009



## **Agradecimentos**

O autor deste trabalho gostaria de agradecer ao Exmº Sr. TenGen/PilAv José Pinheiro Deputy Commander Joint Command Lisbon, ao Exmº Sr. MajGen/PilAv Carlos Gromicho director da Direcção de Instrução (DINST) e ao Exmº Sr. MajGen/PilAv Seródio Fernandes comandante da Academia da Força Aérea (AFA) pela valiosa colaboração.

Ao meu orientador Maj/PilAv João Conde pela sua disponibilidade e orientação, mesmo nos momentos mais difíceis e ao Maj/PilAv Pedro Pedrosa pela sua prestimosa ajuda na revisão do trabalho.

E finalmente à minha família por serem o meu porto de abrigo e pelas palavras de incentivo.



## Índice

1.	Introdução.....	1
2.	Caracterização e análise dos modelos de formação existentes.....	4
a.	Aderentes ao Processo de Bolonha.....	4
(1)	Bélgica.....	4
(2)	França.....	5
(3)	Holanda.....	6
(4)	Espanha.....	7
b.	Não Aderentes ao Processo de Bolonha.....	8
(1)	Estados Unidos da América.....	8
(2)	Brasil.....	9
3.	Modelo de Formação actual na AFA.....	10
a.	Formação Teórica.....	11
(1)	Actividade Aérea Curricular.....	11
b.	Formação Prática ou Tirocínio.....	12
c.	Continuidade desejada num curso de Pilotagem.....	13
4.	Recursos existentes.....	14
a.	Estágio de Selecção de Voo e Actividade Aérea Curricular.....	14
b.	Fase Elementar e Básica.....	16
5.	Análise dos resultados.....	17
a.	Modelo de análise.....	18
b.	Resultados.....	18
6.	Conclusões.....	22
	Bibliografia.....	26
	Anexo A – Glossário de Conceitos.....	A-1
	Anexo B – Processo de Formação da Academia Belga.....	B-1



Anexo C – Processo de Formação da Academia Espanhola .....	C-1
Anexo D – Plano de estudos da AFA para 2008/2009 .....	D-1
Anexo E – Estrutura Curricular da Fase Básica em Aeronaves. ....	E-1
Anexo F – Regime de esforço executado pela frota Chipmunk e frota Epsilon .....	F-1



## **Resumo**

A instrução sempre teve, e continua a ter, um papel preponderante na Força Aérea Portuguesa (FAP). Neste âmbito e, sendo a Academia da Força Aérea (AFA) a entidade responsável pela formação superior dos oficiais do quadro permanente da FAP, fará todo o sentido aferirmos de que modo será possível a realização do Tirocínio pela AFA, de forma a racionalizar recursos.

Assim, e para o desenvolvimento deste trabalho foi tido como referência o método de investigação em Ciências Sociais, proposto por Raymond Quivy e em aplicação neste Instituto. Este método é constituído por três fases (ruptura, construção e verificação), em que, partindo de uma pergunta inicial, se procuraram respostas através da formulação e exploração de hipóteses.

Para o efeito, recorre-se à análise e caracterização de modelos de formação existentes em algumas academias, a nível internacional. Segue-se uma análise da formação existente em Portugal, da possibilidade de integrar a componente prática com a componente teórica do curso de pilotagem aeronáutica e ainda assim, garantir uma continuidade considerada adequada. Passa-se de seguida a uma análise dos recursos existentes e necessários à execução do Tirocínio pela AFA.

Esta investigação permitiu concluir que, a AFA deve ser a entidade responsável por todo o processo de formação de um Piloto Aviador, e que para o efeito, deve dispor de meios aéreos próprios. O modelo desejável de formação, será aquele em que existe uma integração das componentes teórica e prática e concluiu-se ainda que, os recursos existentes são suficientes para a concretização deste modelo de formação.

No final, apresentam-se algumas recomendações que se julgam necessárias à implementação deste modelo.



## **Abstract**

Instruction has always had and still has a leading role in the Portuguese Air Force (FAP). In this context, and being the Air Force Academy (AFA) the entity responsible for training the officers of the permanent staff of the FAP, it comes has necessary the assessment of the possibility of having the initial pilot training in AFA in order to rationalize resources.

Thus, for the development of this work, the method of research in social sciences proposed by Raymond Quivy was used as reference. This method consists in three phases (rupture, construction and verification), in which, from an starting question, answers are sought through the development and exploration of hypotheses.

To this end, the analysis and characterization of existing models of training in some international academies is used. Then, there is a review of the training in Portugal and an analysis of the possibility of integrating the practical with the theoretical component of the pilot course training ensuring an appropriate continuity. After this, there is an analysis of the existing resources and of the resources necessary for the implementation of the initial pilot training in AFA.

This research concluded that AFA should be the entity responsible for the whole process of training an aviator and, consequently, should have its own air assets. The desirable type of training should have an integration of the theoretical and practical components. It is also concluded that existing resources are sufficient to implement this model training.

In the end, some recommendations deemed necessary to implement this model are presented.



### **Palavras-chave**

ACADEMIA DA FORÇA AÉREA, TIROCÍNIO, MODELO DE FORMAÇÃO, ESTÁGIO DE SELECÇÃO DE VOO, ACTIVIDADE AÉREA CURRICULAR, INSTRUÇÃO ELEMENTAR E BÁSICA.



## Lista de abreviaturas

AFA	– Academia da Força Aérea
AAC	– Actividades Aéreas Curriculares
AGA	– Academia General del Aire
ATPL-A	– Airline Transport Pilot License Airplane
CEMFA	– Chefe do Estado Maior da Força Aérea
CIFFA	– Comando de Instrução e Formação da Força Aérea
COFA	– Comando Operacional da Força Aérea
DINST	– Direcção de Instrução da Força Aérea
ECTS	– European Credit Transfer and Accumulation System
ENJJPT	– Euro-NATO Joint Jet Pilot Training
EPR	– Entidade Primariamente Responsável
ESV	– Estágio de Selecção em Voo
EUA	– Estados Unidos da América
EUAFAs	– European Air Force Academies
FFAA	– Forças Armadas
IESM	– Instituto de Estudos Superiores Militares
IFR	– Instrument Flight Rules
OPC	– Órgão Programador do Curso
PIL	– Oficial Piloto
PILAV	– Piloto-Aviador
POL	– Polytechnics Faculty
QP	– Quadro Permanente
RC	– Regime de Contrato
RMA	– Royal Military Academy
RNMA	– Royal Netherlands Military Academy
RNNC	– Royal Naval College
SSMW	– Faculty Social and Military Sciences
SUPT	– Specialized Undergraduate Pilot Training
USAFAs	– United States Air Force Academy
VFR	– Visual Flight Rules



## 1. Introdução

A Força Aérea Portuguesa (FAP) encontra-se num processo de reestruturação interna<sup>1</sup> que se baseia no princípio da unidade de comando. Quando os recursos são escassos para as necessidades torna-se importante, cada vez mais, a racionalização destes meios assim como, a procura de alternativas que conduzam a FAP a cumprir a sua missão de forma mais eficiente.

Actualmente, estão a ocorrer alterações de fundo no que concerne à disposição de meios aéreos, mais concretamente com a recolocação de algumas Esquadras de Voo<sup>2</sup>. É, pois, importante aproveitar este impulso e pensar outras reestruturações noutras áreas da nossa organização. Não se pretende com isto dizer que o que está a ser feito está errado, pelo contrário, pretende-se apenas de algum modo estender o seu âmbito.

Sendo a Academia da Força Aérea (AFA) a entidade responsável pela formação superior dos oficiais do quadro permanente da FAP, fará todo o sentido no âmbito deste trabalho, aferirmos o modo da realização do Tirocínio pela AFA, de forma a racionalizar recursos a todos os níveis.

A instrução sempre teve e continua a ter um papel preponderante na nossa instituição, pois os alunos de hoje serão os líderes de amanhã. É, pois, nosso desígnio fazer deles bons pilotos, bons gestores e bons líderes.

É por isso, que a instrução é tão querida ao autor, instrutor há mais de seis anos e com mais de 2200 horas de voo de instrução. E isso só tem sido possível porque se sabe que é uma das missões mais nobres da FAP e que os alunos que estão a ser formados hoje serão “os camaradas de amanhã” e os comandantes do futuro.

Sabendo isso, pretende-se explorar, até ao limite possível, os factores envolvidos nas eventuais alterações a efectuar num eventual novo modelo de formação.

Para o desenvolvimento deste trabalho foi tido como referência o método de investigação em Ciências Sociais proposto por Raymond Quivy e em aplicação neste Instituto.

Assim sendo, foi definida a pergunta de partida, que serviu de base para a investigação:

---

<sup>1</sup> Despacho N.º 69/2007

<sup>2</sup> Despacho N.º 34/2008



**Face aos modelos de Formação já existentes, quais as alterações necessárias para a realização do Tirocínio na especialidade de Piloto Aviador pela Academia da Força Aérea?**

Desta pergunta resultaram outras a que a investigação procurou dar resposta:

- Quais os modelos de formação existentes a nível Internacional?
- Como conjugar a formação teórica e formação prática na AFA e assegurar a continuidade desejada para o curso de pilotagem?
- Quais os recursos necessários para cumprir com o número de saídas, tendo em conta um eventual modelo de formação misto?

Para tentar responder à questão principal levantamos as seguintes hipóteses que tentaremos validar com a nossa investigação:

**H1-** Existem modelos de formação a nível internacional que se adequam à realização do Tirocínio pela AFA.

**H2-** É possível conjugar a formação teórica e a prática na AFA e ainda assim assegurar a continuidade desejada para o curso de pilotagem.

**H3-** O actual dispositivo de forças terá que ser alterado para implementar um eventual modelo de formação misto.

No decurso da investigação recorreu-se à pesquisa documental e bibliográfica, à consulta de estudos anteriores relacionados com o tema e a diversas entrevistas a entidades com cargos de responsabilidade no âmbito da formação e instrução, de modo a atingir os seguintes objectivos gerais:

- Aferir e, eventualmente, propor um modelo baseado na análise de processos de formação já existentes, de modo a possibilitar a sua aplicação na realização do Tirocínio pela AFA, cumprindo com o Processo de Bolonha.
- Analisar e identificar as necessidades e requisitos da implementação deste modelo, de modo a obter uma optimização dos recursos já existentes.

Perante estes objectivos gerais, definimos ainda objectivos específicos, a saber:

- Analisar os modelos de formação existentes a nível Internacional possibilitando a procura de elementos que possam contribuir para a eventual criação de um novo modelo para a AFA.
- Analisar que alterações, ao nível dos recursos, devem ser consideradas na eventual aplicação de um novo modelo de formação.



- Propor um modelo de formação para o curso PILAV que permita a integração do Tirocínio na AFA.

O presente trabalho encontra-se dividido em seis capítulos distintos. No primeiro, a introdução do trabalho. Nos três capítulos seguintes é efectuada uma análise e caracterização do problema em questão. No quinto capítulo são analisados os resultados obtidos com a avaliação das hipóteses formuladas e será proposto um modelo de formação que se julga adequado à realização do tirocínio na AFA. Finalmente, no último capítulo, serão materializadas as conclusões da investigação.

O estudo está delimitado ao curso PILAV excluindo os restantes cursos ministrados na AFA, cursos de pilotagem ministrados a oficiais em regime de contrato e oficiais da Marinha e do Exército. No que respeita aos recursos existentes será efectuada uma análise às horas de voo, número de instrutores e aeronaves, excluindo-se todas as outras variáveis que interferem com a realização de um curso de pilotagem, como por exemplo: disponibilidade da manutenção, tanto ao nível dos recursos materiais como de pessoal, espaço aéreo, meteorologia, etc.

### **Corpo de conceitos**

É utilizado neste trabalho alguma terminologia que, pela sua abrangência, pode traduzir diferentes conceitos. Torna-se necessário, portanto, o seu correcto enquadramento.

**Continuidade:** Conceito temporal subjacente à necessidade do aluno piloto voar regularmente/periodicamente durante um curso de pilotagem.

**Dispositivo de Forças:** Organização dos meios e recursos necessários à formação dos alunos-pilotos num curso de pilotagem.

**Modelo de Formação:** Plano detalhado do curso de Ciências Militares e Aeronáuticas, na especialidade Piloto Aviador, que engloba a componente teórica e prática.

**Modelo de Formação Contínuo:** Modelo de formação em que o Tirocínio é efectuado após o *terminus* da formação teórica.

**Modelo de Formação Misto:** Modelo de formação em que o Tirocínio é efectuado de uma forma intercalada/faseada com a formação teórica.

**Tirocínio:** Formação prática do curso de pilotagem, onde se irá adquirir experiência no exercício de uma actividade.



## 2. Caracterização e análise dos modelos de formação existentes.

No âmbito deste trabalho foram analisados os modelos de formação de algumas Academias existentes na Europa, que aderiram ao Processo de Bolonha.

No entanto, tendo a FAP 16 alunos-pilotos em formação nos Estados Unidos da América (EUA) e três no Brasil, não se poderia deixar de analisar e caracterizar estas Academias e assim obter-se uma visão “fora da Europa” e sem a aplicação do Processo de Bolonha.

### a. Aderentes ao Processo de Bolonha

#### (1) Bélgica

A Academia Belga, “Royal Military Academy” (RMA) foi fundada em 1834. É uma instituição militar de Ensino Superior Universitário e tem à sua responsabilidade a formação dos futuros oficiais dos três ramos das Forças Armadas (FFAA).

O ensino na RMA está organizado em duas Faculdades: a *Polytechnics Faculty* (POL), numa vertente mais científica, e a *Faculty Social and Military Sciences* (SSMW), numa vertente mais social. Ambas ministram dois tipos de cursos, um com a duração de três anos atribuindo o grau de Licenciatura e um segundo tipo de formação com a duração de cinco anos (3+2)<sup>3</sup> e que atribui o grau de “MASTER” (Mestrado).

Tanto os candidatos a pilotos da Força Aérea como da Marinha podem ingressar em ambas as faculdades. Uma outra forma de adquirir o curso de piloto, será pelo regime de contrato (Prom Pil). O Modelo de Formação que interessa estudar por motivos de comparação é o modelo de formação com a duração de cinco anos (3+2) e que pode ser ministrado nas duas Faculdades. Neste caso é o Modelo de Formação Misto que é usado.

Após a fase de selecção, os alunos frequentam durante um ano a componente teórica designada de “*Air Academics*” (FASE I). Nesta fase, grande parte de formação, é ministrada conjuntamente a todos os alunos-pilotos (Prom Pil, POL e SSMW).

Findo o 1º ano lectivo, os alunos-pilotos prosseguem para a FASE II designada de “*Basic Flying Training*”. Esta fase é ministrada na Base Aérea

---

<sup>3</sup> Ver anexo B.



de Beauvechain, sob a autoridade da Componente Aérea com duração de aproximadamente dez meses. Durante esta fase cada aluno-piloto faz em média 110 horas de voo na aeronave Marchetti e 150 horas de Inglês Técnico e Treino Militar.

Concluída esta fase, regressam às respectivas Faculdades, onde prosseguem a formação teórica até ao 4º ano lectivo.

A FASE III (*Advanced Flying Training*) inicia-se no 5º ano lectivo, em que depois de avaliadas as capacidades e características dos alunos-pilotos, estes são divididos por três cursos complementares: caças, transportes ou helicópteros. Esta fase é executada em França em diferentes aeronaves, consoante o curso complementar (ALPHA JET, XINGU e GAZELLE). A duração desta fase é de sete a dez meses e termina com o brevetamento dos alunos-pilotos.

## **(2) França**

A Academia Francesa, “*L’École de l’Air*”, foi fundada em 1937, encontra-se sediada em Salon-de-Provence e tem por missão a preparação dos futuros oficiais para o desempenho das mais altas funções da Força Aérea Francesa.

Nesta Academia, o modelo utilizado baseia-se num Modelo de Formação Contínuo estando dividido em três fases distintas.

A Fase I, com dois anos de duração, ocorre em estabelecimentos habilitados/credenciados com carácter obrigatório para um futuro ingresso na Academia, ou seja, os alunos concorrem à Academia, com dois anos de ensino universitário.

A segunda fase, nas instalações da Academia, tem uma duração de dois anos, ocorre em regime de internato e em comum com os restantes cursos. De realçar que nesta fase os alunos-pilotos já realizam alguns voos em avião monomotor ligeiro e planadores.

A terceira fase tem a duração de um ano<sup>4</sup> sendo ministrada de uma forma específica para cada curso. No caso dos alunos-pilotos, o primeiro semestre é totalmente dedicado a obtenção da licença *Airline Transporte Pilot License Airplane* (ATPL-A). No segundo semestre, já na Base Aérea

---

<sup>4</sup> A formação tem a duração de cinco anos, mas somente três são realizados na academia.



de Cognac, decorre a fase básica de voo em Epsilon, onde adquirem o “*Initial military flying certificate*”.

Finalmente e mediante as capacidades e características dos alunos-pilotos, estes serão divididos pelos cursos complementares respectivos (caça, transportes ou helicópteros).

### **(3) Holanda**

A formação na Holanda está ao cargo de duas Academias, a *Koninklijke Military Academy – Royal Netherlands Military Academy* (RNMA) e a *Koninklijk Instituut vor de Marine Den Hélder – Royal Naval College* (RNNC). A primeira tem a seu cargo a formação dos futuros oficiais do Exército e da Força Aérea enquanto a segunda é responsável pela formação dos futuros oficiais da Marinha e encontram-se sediadas em Breda.

O processo de formação utilizado consiste num modelo misto onde os futuros oficiais formados pela RNMA passam por três fases, uma primeira (RMA-I) com a duração de três anos, uma segunda fase com a duração de dois anos (RMA-II) e uma terceira com a duração de 12 a 18 meses.

Os alunos-pilotos, durante a RMA-I, frequentam um corpo de formação comum durante dois anos, findos os quais derivam, no início do 3º ano, para a Área Funcional de Operações. Decorridos três anos, e já como oficiais, todos os alunos são transferidos para o Centro de Treino, onde efectuarão o respectivo Tirocínio durante dois anos. No caso do curso de pilotagem, os alunos-pilotos prosseguem para a Base Aérea de Woensdrecht, a fim de frequentarem o curso *Elementaire Militaire Vliegers Opleiding (Basic Military Flying Course)*. Este curso tem a duração de seis meses e é efectuado na aeronave PC-7 Pilatus. Após esta fase, os alunos-pilotos são repartidos pelos respectivos cursos complementares (caças, transportes ou helicópteros). De realçar que os pilotos com destino à aeronave F-16 e helicópteros AH-64 Apache realizam o curso complementar, na sua totalidade nos EUA, nas aeronaves T-37/T-6, T-38 e AH-64 respectivamente.



Findo o curso complementar, os alunos-pilotos recebem as suas “asas militares” (Brevetamento).

Decorridos esses dois anos, os alunos regressam à academia a fim de iniciar a RMA-II cuja duração será de 18 meses, sendo constituída por um programa conjunto numa área científica, ou seja, no final perfaz um total de seis anos e seis meses de duração do curso.

Depois de terminada esta fase, e se assim o pretenderem, os oficiais poderão ainda obter o grau académico de Doutoramento.

#### **(4) Espanha**

A Academia Espanhola, *Academia General del Aire* (AGA), está sediada em Múrcia, na Base Aérea de San Xavier, desde 28 de Julho de 1943. Tem por missão formar os oficiais profissionais do Exército do Ar, nos aspectos militares, aeronáuticos, culturais, humanísticos e físicos.

O modelo usado nesta academia é o modelo de formação misto<sup>5</sup>. A formação dos alunos-pilotos tem a duração de cinco anos académicos/lectivos, de acordo com o plano de estudos definido. Actualmente, o presente ano será o último em que este plano de estudos será utilizado, motivado pelas alterações no âmbito do Processo de Bolonha. Um novo plano entrará em vigor no próximo ano lectivo.

Ainda no plano de curso vigente, os alunos-pilotos são promovidos ao posto de Alferes-aluno no fim do segundo ano. No terceiro ano, terão início os voos, com a realização do Curso Elementar de Voo. Este curso tem a duração de três meses sendo efectuado na aeronave E-26 Tamiz. De referir, que a esquadra de instrução é composta por um pequeno grupo de Pilotos Instrutores, permanentemente colocados na esquadra e por um outro grupo, constituído por Pilotos Instrutores pertencentes ao corpo docente da Academia.

Durante o quarto ano realiza-se o Curso Básico de Voo, na aeronave CASA E-25 Mirlo, também na Base Aérea de San Xavier com a duração de nove meses.

Em função da avaliação nos cursos realizados e das capacidades demonstradas, os Alferes-alunos partem no quinto ano para a especialização

---

<sup>5</sup> Ver Anexo C.



em caça, em transportes ou em helicópteros. De referir que o curso complementar de caça e ataque realiza-se em Badajoz, na aeronave Northrop F-5, o curso de transportes em Salamanca no CASA CN-235 e o curso de helicópteros em Armilla, no Eurocopter EC-120 e Sikorsky S-76.

Após o *términus* do curso complementar, os Alferes-alunos são brevetados e promovidos ao posto de Tenente.

Assim, em suma, pode dizer-se que existe, genericamente, uma separação entre a componente prática e teórica, de modo a garantir o máximo de continuidade possível aos alunos pilotos durante a execução da componente prática.

## **b. Não Aderentes ao Processo de Bolonha**

### **(1) Estados Unidos da América**

A Academia dos EUA, *United States Air Force Academy* (USAFA), foi criada em 1954 e está localizada em Colorado Springs.

No processo de formação é usado um modelo de formação contínuo com a duração aproximada de cinco anos e que se divide em duas grandes fases.

A primeira fase tem a duração de quatro anos e os alunos terminam com o “Grau de Bacharelato”. São vários os cursos disponíveis e todos contemplam formação científica, técnica, social e humanística. De referir que os cadetes não possuem um curso específico para a área de pilotagem, podendo escolher um dos muitos cursos à disposição.

Nesta fase todos os cadetes têm, obrigatoriamente, contacto com actividades aeronáuticas durante as férias. Estas actividades vão desde o voo em planadores até ao voo em monomotores ligeiros.

Após a conclusão desta fase teórica, os alunos-pilotos seguem para a segunda fase onde decorrerá o Tirocínio. Existem dois tipos de formação de pilotagem: o *Specialized Undergraduate Pilot Training*<sup>6</sup> (SUPT) e o *Euro-NATO Joint Jet Pilot Training* (ENJJPT). A diferença preponderante entre estes dois cursos é que o SUPT só realiza cursos até à fase III, ou seja, cursos complementares.

---

<sup>6</sup> Curso realizado por alguns dos alunos-pilotos Portugueses.



O Tirocínio tem a duração aproximada de um ano (55 semanas) e divide-se em três fases. A primeira fase é a Fase Elementar sendo constituída por 25 horas, na aeronave T-41<sup>7</sup>, de modo ao aluno-piloto ser “largado”<sup>8</sup>.

Segue-se a Fase Básica de Voo com uma duração de cerca de 26 semanas e aproximadamente 125 horas de voo<sup>9</sup>, na aeronave T-6 Texan II.

A Fase Avançada tem também a duração de 26 semanas e o curso compreende aproximadamente 135 horas de voo<sup>10</sup> na aeronave T-38 Talon, finda a qual, os alunos-pilotos serão brevetados.

## **(2) Brasil**

A Academia da Força Aérea Brasileira é um estabelecimento de ensino superior e está localizada em Pirassununga, São Paulo, desde 1969. Ministra três tipos de cursos: de Aviadores, de Intendentes e de Infantaria. Estes cursos são equivalentes a cursos de graduação superior e apesar de não terem ligação com o meio civil são semelhantes aos cursos de engenharia e administração.

O modelo de formação consiste numa configuração mista com a duração de quatro anos, em regime de internato, dividindo-se em 3 fases para o curso de Aviadores.

As três fases apresentam-se de seguida: uma primeira fase teórica inicia-se no primeiro ano e termina no quarto ano<sup>11</sup>. A fase básica de voo inicia-se no fim do 2º semestre do 1º ano e termina no fim do 2º ano com um total de 75 horas de voo na aeronave T-25 “Universal”. Face ao elevado número de alunos, estes são divididos em duas turmas, uma realiza esta fase no primeiro semestre e a outra no segundo semestre. No semestre em que não estão a voar têm formação teórica.

No 4ºano, realiza-se a fase avançada composta por aproximadamente 125 horas de voo na aeronave T-27 Tucano. Terminado esta fase com sucesso os alunos recebem as asas.

---

<sup>7</sup> Esta fase só existe no curso SUPT. De referir que os alunos-pilotos Portugueses não realizam esta fase.

<sup>8</sup> Voar sozinho pela primeira vez.

<sup>9</sup> No caso do curso SUPT são 90 horas de voo.

<sup>10</sup> O curso no SUPT compreende 120 horas de voo no T-38 Talon.

<sup>11</sup> Com a excepção de um semestre no 2º ano.



### 3. Modelo de Formação actual na AFA

Depois da análise e caracterização dos modelos de formação usados em Academias a nível internacional e, dentro destas, algumas que aderiram ao Processo de Bolonha, importa agora analisar e caracterizar o modelo de formação existente em Portugal e especificamente na AFA.

A AFA surge pela necessidade, há muito sentida pela Força Aérea, de dispor de uma Academia própria, para formar os seus oficiais para o Quadro Permanente (QP).<sup>12</sup>

Está sediada junto à Base Aérea N.º 1, na Granja do Marquês, no concelho de Sintra, tendo iniciado a sua actividade no dia 01 de Fevereiro de 1978.

É um estabelecimento militar de ensino superior universitário, e tem por missão *“Formar os Oficiais do Quadro Permanente da Força Aérea, em áreas de reconhecido interesse para o desempenho de funções no âmbito da missão atribuída a este ramo das Forças Armadas.”*<sup>13</sup>

No que diz respeito ao Processo de Bolonha, importa referir que em 1996 foi criado o grupo das Academias da Força Aérea da Europa (EUAFEA), com o objectivo de promover o intercâmbio de alunos e docentes, a partilha de informação e experiências, e explorar possibilidades de cooperação entre as diferentes Academias das Forças Aéreas Europeias. A AFA participa nos trabalhos deste grupo desde 2001, tendo iniciado a fase de integração do Processo de Bolonha em 2005, processo esse que já se encontra concluído.

No plano de estudos elaborado,<sup>14</sup> já integrando o Processo de Bolonha, importa realçar que a Fase Complementar não será efectuada para a consecução do curso de pilotagem aeronáutica<sup>15</sup>, ou seja, os alunos-pilotos serão brevetados no fim da Fase Elementar e Básica de Voo.

O modelo de formação utilizado actualmente na AFA é um modelo de formação contínuo com a duração de cinco anos e seis meses (4½+1) e encontra-se dividido em duas fases, uma teórica e uma prática. Actualmente os alunos-pilotos são brevetados depois de terminada a fase prática, obtendo o grau de licenciatura, passando este grau a Mestrado no próximo ano. Este grau de Mestrado em Aeronáutica Militar, prevê a aquisição de 330 “European Credit Transfer and Accumulation System” (ECTS)<sup>16</sup>. De referir que o número de ECTS mínimo, requerido pelo Processo de Bolonha, para a obtenção do Grau de Mestre

<sup>12</sup> Criada pelo Decreto-Lei 27/78, de 27 de Janeiro.

<sup>13</sup> AFA. Disponível em: <http://www.emfa.pt/www/po/afa/index.php?idmenu=001&lng=pt&op=0>

<sup>14</sup> Ver Anexo D.

<sup>15</sup> Despacho N.º 75/2008.

<sup>16</sup> Ver Anexo A.



é de 240 ECTS. Actualmente se um aluno-piloto não obtiver sucesso no Tirocínio, não obterá qualquer Grau Académico, mesmo tendo a fase teórica concluída.

De seguida apresentam-se, de forma detalhada, as duas fases.

#### **a. Formação Teórica**

A fase teórica tem uma duração de quatro anos e seis meses e caracteriza-se pela preparação de quadros militares, altamente qualificados, bem como a atribuição de competências necessárias à acção de liderança e comando.

Esta parte teórica prevê a aquisição de 270 ECTS.

Para atingir este objectivo dá-se um enfoque às seguintes quatro áreas de formação:

-Formação científica de base, destinada à aquisição de conhecimentos e ao desenvolvimento de uma dinâmica intelectual, que permita um permanente acompanhamento da evolução do saber;

-Formação científica, de índole técnica e tecnológica, de modo a satisfazer as qualificações profissionais, necessárias a cada uma das diferentes especialidades;

-Formação militar, ética e comportamental para desenvolver atributos de carácter, sentido de dever, honra e lealdade, disciplina e qualidades de comando e liderança inerentes à condição militar;

-Formação física e militar, destinadas a conferirem as condições físicas e mentais para fazer face ao cumprimento das variadas missões.

O plano de estudos do curso de pilotagem aeronáutica já integrando o Processo de Bolonha, inclui Actividade Aérea Curricular (AAC), que a seguir se descreve.

##### **(1) Actividade Aérea Curricular**

A actividade aérea existente na AFA é da responsabilidade do Centro de Actividades Aéreas. Este Centro depende directamente do Comandante do Corpo de Alunos e divide-se em duas componentes: a AAC e a Actividade de Voo Complementar. A primeira destina-se à instrução dos cadetes PILAV e a segunda a criar o “espírito aeronáutico” aos cadetes das demais especialidades.

Com a AAC, pretende-se desenvolver as capacidades aeronáuticas dos cadetes PILAV, sendo por isso parte integrante da área de formação



com tempos lectivos atribuídos no plano de estudos, o equivalente a 15 ECTS.

É objectivo da AFA, que os cadetes PILAV terminem este período de quatro anos e seis meses já “largados”<sup>17</sup> e com aproximadamente 60 horas de voo.

## **b. Formação Prática ou Tirocínio**

A formação prática, também designada como Tirocínio, tem o seu início após a fase teórica. Esta formação realiza-se, actualmente, na Base Aérea Nº11, em Beja, na Esquadra 101. Está previsto que, a partir de Setembro de 2009, passe a ser realizada na Base Aérea Nº 1, em Sintra<sup>18</sup>. A Esquadra 101 tem 16 aeronaves TB-30 Epsilon atribuídas.

Actualmente, a Esquadra 101 depende organicamente da Base Aérea Nº 11, que por sua vez depende do Comando Operacional da Força Aérea (COFA). Na vertente funcional depende da Direcção de Instrução (DINST), Entidade Primariamente Responsável (EPR) e Órgão Programador do Curso (OPC) de pilotagem. Os alunos-pilotos encontram-se em diligência permanente na Base Aérea Nº 11, continuando a depender da AFA. Esta situação provoca algumas dificuldades de coordenação por parte da Esquadra 101, e de acompanhamento por parte da AFA. De referir, que esta situação poderá vir a ser alterada num futuro próximo com a criação do Comando de Instrução e Formação da Força Aérea (CIFFA).<sup>19</sup>

O Tirocínio tem a duração de, aproximadamente, dez meses repartidos por 18 dias úteis de instrução teórica<sup>20</sup> e 185 dias úteis de instrução prática (aeronave/simulador)<sup>21</sup>.

A instrução teórica, compreende 122 tempos lectivos, dos quais, 61 tempos lectivos para iniciar a actividade aérea.

A instrução prática, compreende um total de 147 horas de voo na aeronave mais 33 horas de voo de simulador, totalizando no final 180 horas de voo por aluno.

A instrução prática divide-se ainda em 6 modalidades de voo:

---

<sup>17</sup> Entende-se por largada, o acto do aluno voar sozinho pela primeira vez.

<sup>18</sup> Despacho Nº. 34/2008.

<sup>19</sup> Directiva Nº. 02/08.

<sup>20</sup> São necessários 10 dias úteis antes de iniciar a actividade aérea, os restantes 8 dias úteis ocorrerão durante a actividade aérea.

<sup>21</sup> Ver Anexo E.



-Contacto Inicial: 31 missões de aeronave/simulador (26+5) traduzidas em 38 horas de voo.

-Contacto Básico: 21 missões de aeronave/simulador (19+2) traduzidas em 26 horas de voo.

-Instrumentos: 26 missões de aeronave/simulador (18+8) traduzidas em 38 horas de voo.

-Navegação IFR: 23 missões de aeronave/simulador (15+8) traduzidas em 34 horas de voo.

-Navegação VFR: 12 missões traduzidas em 18 horas de voo.

-Formação: 17 missões traduzidas em 26 horas de voo.

Terminada esta fase com sucesso, os alunos-pilotos serão brevetados. Posteriormente serão encaminhados para os respectivos cursos complementares: caças, helicópteros e transportes.

### **c. Continuidade desejada num curso de Pilotagem**

O conceito de continuidade não é de fácil entendimento, no entanto será feito um esforço no sentido de explicitar este conceito e a relevância da sua importância, no decorrer do curso de pilotagem. Importa referir, que este conceito só terá razão de ser, quando directamente relacionado com uma única aeronave, ou seja, não se considera que exista quebra de continuidade num curso entre duas aeronaves.

Continuidade num curso de pilotagem baseia-se num conceito temporal, subjacente à necessidade do aluno-piloto voar regularmente/periodicamente. Assim, poderemos dizer que continuidade para um aluno piloto assenta na relação de voo de 0,7 missões por dia,<sup>22</sup> ou seja, o cumprimento do factor de progressão do curso. Este factor de progressão não é mais do que o nº de missões diárias necessárias para cumprir com o nº de dias úteis estipulado superiormente para a consecução do curso de pilotagem.

Um outro conceito, de modo a ajudar na definição de continuidade, será o conceito de descontinuidade. Este conceito implica directamente uma quebra de continuidade e segundo o RDINST 140-8 (C) “...considera-se ”Descontinuidade

---

<sup>22</sup> RDINST 140-8 (C).



*na Instrução” quando um aluno esteja sete dias de calendário sem voar qualquer missão ou 15 dias sem voar uma determinada Modalidade de Voo.”<sup>23</sup>*

Esta norma tenta salvaguardar situações inopinadas, de modo a proteger o aluno. Assim, se ocorrer uma situação de “descontinuidade na instrução”, o aluno não será prejudicado, já que a missão poderá ser considerada de Recapitulação e não será útil, ou seja, a missão não será contabilizada para o curso. No entanto, se este período for muito prolongado, um voo poderá não ser suficiente para que o aluno piloto recupere a proficiência anteriormente adquirida. O RDINST 140-8 (C) também contempla esta situação e diz que: “Casos de “Descontinuidade na Instrução” por longos períodos, ocasionados por motivos de excepção, o comandante de Esq., proporá ao OPC a atribuição do número de voos julgados necessários, para repor os níveis de proficiência do aluno, ...”<sup>24</sup>. Assim, num caso prolongado de “descontinuidade na instrução” não está quantificado um número de voos exacto para um determinado período de tempo, ficando sempre dependente do “bom senso” e sensibilidade do Comandante de Esquadra mas que implicará sempre a existência de voos e/ou simuladores de Recapitulação.

#### **4. Recursos existentes**

Importa, em primeiro lugar, efectuar uma análise aos recursos existentes que estão a ser usados na formação dos alunos pilotos, de modo a aferir quais os recursos necessários a um eventual modelo de formação, em que o Tirocínio é realizado pela AFA,

Nesta análise, não será feita referência à Fase Complementar, uma vez que esta não contribui para o brevetamento dos alunos-pilotos. Assim, será feita referência a toda a actividade aérea que contribui para a formação dos alunos-pilotos: o ESV, a AAC e o Tirocínio.

##### **a. Estágio de Selecção de Voo e Actividade Aérea Curricular**

No modelo actual o ESV e a AAC estão a cargo da AFA. Para esse efeito, a AFA dispõe de seis aeronaves Chipmunk DHC-1, de seis planadores e de 14 Pilotos Instrutores. Do total de instrutores, somente dois estão efectivamente colocados no

---

<sup>23</sup> RDINST 140-8 (C)

<sup>24</sup> IDEM



Centro de Actividades Aéreas sendo os restantes, docentes, Chefias da AFA e adidos.

Os planadores são usados em Actividades de Voo Complementares para todos os cadetes da AFA. Esta actividade implica o uso da aeronave Chipmunk no reboque dos planadores, em que são dispendidas cerca de 30 horas de voo/mês, ou seja, 360 horas de voo/ano aproximadamente.

A aeronave DHC-1 Chipmunk, efectuou o primeiro voo em Maio de 1946 e sofreu uma remotorização posteriormente, pelo que é uma aeronave com muito tempo de serviço. De realçar que o Chipmunk não está certificado para o voo de instrumentos e apresenta algumas restrições no voo invertido.

O ESV, é um dos pré-requisitos para a admissão à AFA, sendo constituído por uma pequena componente teórica de dois dias e outra prática constituída por sete missões com duração de uma hora de voo cada. Com este Estágio, pretende-se determinar as capacidades e aptidões para o voo dos candidatos à AFA.

Após o terminus do ESV com sucesso e subsequente ingresso na AFA, os alunos irão manter o contacto com a actividade aérea, durante toda a fase teórica, através da AAC. Constitui-se como um dos objectivos da AFA, que todos alunos-pilotos terminem esta fase teórica, “largados” e com 60 horas de voo totais<sup>25</sup>.

Das entrevistas realizadas aos Pilotos Instrutores<sup>26</sup> colocados no Centro de Actividades Aéreas, foi notório o consenso de que as AAC não permitem uma real continuidade aos cadetes. De facto, existem cadetes que não realizam qualquer actividade aérea por períodos prolongados, podendo ir até aos nove meses. Um dos motivos desta descontinuidade, além da indisponibilidade de alguns alunos, é a falta de tempos lectivos para a actividade aérea<sup>27</sup>. Segundo o Cmdt da AFA, este é um facto incontornável, visto que a componente teórica preenche completamente o horário dos alunos e não será possível reduzir os tempos lectivos ministrados face ao Processo de Bolonha. Uma das medidas tomadas para evitar este problema tem sido maximizar os períodos de férias dos cadetes, de modo a poder obter continuidade em determinados períodos de tempo. É exemplo disso, o que acontece nos voos que antecedem a largada, que ocorre por volta do décimo oitavo voo. No

---

<sup>25</sup> Plano de estudos para o ano 2008/2009. No entanto, existe a obrigatoriedade dos alunos-pilotos com destino aos EUA, para a realização do Tirocínio, de efectuarem no mínimo 45 horas de voo.

<sup>26</sup> Tópico de entrevista aos Ten/Pil Luis Ameida e Ten/Pil Ricardo Pinheiro

<sup>27</sup> Cada ano da AFA dispõe de uma tarde, semanal, para a actividade aérea.



entanto, esta medida nem sempre é exequível, uma vez que existem alunos que não podem efectuar esse período de voos, devido à necessidade de estudar para exames.

Para a consecução dos objectivos anteriormente referidos (ESV+AAC) a frota Chipmunk dispõe de 1400 horas de voo/ano de Regime de Esforço para uma média de 60 candidatos/ano e de 21 alunos-pilotos por ano na AFA, não sendo previsível que estes valores venham a sofrer alterações significativas no futuro<sup>28</sup>.

No entanto, a realidade passa por algumas dificuldades sentidas pela frota, sendo prova disso, o facto de alguns dos alunos-pilotos terminarem a AFA com aproximadamente 30 horas de voo<sup>29</sup> e a média do Regime de Esforço efectuado de 1286 horas de voo/ano<sup>30</sup>. Esta situação poderá piorar num futuro próximo, já que existe a necessidade de intervenção de trabalhos de manutenção prolongados em duas aeronaves.<sup>31</sup>

Assim, pode-se dizer que anualmente, para um total de 60 candidatos/ano<sup>32</sup> e de 83 alunos-pilotos<sup>33</sup> serão necessárias 1665 horas de voo.

## **b. Fase Elementar e Básica**

A instrução elementar e básica é responsabilidade da Esquadra 101 que para o efeito dispõe, actualmente de 16 aeronaves TB-30 Epsilon e de 18 Pilotos Instrutores.

No âmbito desta análise, importa realçar que está a decorrer o último curso de pilotagem de Pilotos em Regime de Contrato (PIL RC) não sendo previsível, num futuro próximo, a realização de outro curso. Assim, a Esquadra 101 ficará responsável, exclusivamente, pelos cursos de pilotagem PILAV<sup>34</sup>.

Para a realização da sua missão, a Esquadra 101, dispõe actualmente de 3770 horas de Regime de Esforço para 2009. De referir que, em média, a Esquadra 101 tem executado 3610 horas de voo por ano<sup>35</sup>.

<sup>28</sup> Tópico de entrevista com o Director do Curso de Pilotagem da AFA.

<sup>29</sup> Os alunos-pilotos que se destinam a efectuar o tirocínio nos EUA, fazem obrigatoriamente 45 horas de voo.

<sup>30</sup> Ver Anexo F.

<sup>31</sup> Tópico de entrevista com o Gestor da Frota Chipmunk.

<sup>32</sup> Média de Candidatos para uma média de 20 ingressos na AFA.

<sup>33</sup> Cada aluno-piloto necessita de efectuar aproximadamente 15 horas/ano.

<sup>34</sup> Poderão ocorrer outros como: Cursos de pilotagem para a Marinha ou Exército ou ainda cursos de instrutores, mas devido à imprevisibilidade de ocorrerem, o baixo nº de alunos-pilotos e os cursos serem diferentes, não foram tidos em linha de conta na análise.

<sup>35</sup> Ver Anexo F.



A manter-se o número de alunos-pilotos nos próximos anos, irão ser necessárias, aproximadamente, 2800 horas de voo por ano, com uma média de 14,7 saídas/missões diárias<sup>36</sup> para a realização do Tirocínio.

Segundo o Despacho N.º. 75/2007 decorre um esforço em atingir e manter uma taxa de prontidão de 8/10 aeronaves, sendo este facto corroborado pelo Gestor de Frota Epsilon, que na análise do planeamento que efectuou para os próximos anos, refere este valor como exequível a partir de 2010.

A Frota Epsilon está a atravessar uma fase em que a maioria das aeronaves necessita de efectuar grandes Inspeções de Manutenção. Este facto, ainda que a curto prazo, possa condicionar o aprontamento da Frota, a longo prazo melhorará a prontidão, isto porque nos próximos oito anos só irão ser necessárias pequenas inspeções.

A título de exemplo, com uma prontidão de 10 aeronaves poderão ser efectuados dois períodos com 8 saídas/missões por período, mais 4 missões de simulador por dia, ou seja um total de 20 missões diárias, estando este valor muito acima das 14,7 missões necessárias ao Tirocínio e ainda assim, conseguir uma boa gestão da frota.

## 5. Análise dos resultados

Antes de se iniciar a análise dos resultados propriamente ditos, importa salientar um facto de elevada importância, sendo este relativo ao tema desta investigação, “A realização do Tirocínio pela AFA”. No tema proposto, considera-se que está implícita a unidade de comando necessária à execução de toda a formação do curso de pilotagem aeronáutica pela AFA que, actualmente, não se considera que exista e que foi uma preocupação evidente, por todas as entidades, nas entrevistas realizadas.

Assim, e retomando o método de investigação importa, pois, efectuar uma análise aos resultados obtidos, de modo a poder-se fazer uma avaliação das hipóteses colocadas e por conseguinte responder-se à pergunta de partida, recorrendo para o efeito a uma metodologia de carácter Qualitativo.

Na perspectiva de avaliar a validade das hipóteses formuladas, recorreu-se à pesquisa documental e bibliográfica, à consulta de estudos anteriores relacionados com o tema e a diversas entrevistas a entidades com cargos de responsabilidade, no âmbito da formação e instrução, assim como, a oficiais com responsabilidades na gestão de recursos.

---

<sup>36</sup> Missões necessárias para cumprir com a Taxa de Progressão (0,7) para uma média de 21 alunos-pilotos.



No âmbito das entrevistas, foi usado o método de entrevistas semi-directivas, ou seja, foi dada total liberdade de acção aos entrevistados, no que concerne às respostas.

### a. Modelo de análise

No propósito deste trabalho, importa agora, recuperar a pergunta central que orienta todo o processo de análise: **Face aos modelos de Formação já existentes, quais as alterações necessárias para a realização do Tirocínio na especialidade de Piloto Aviador pela Academia da Força Aérea?**

Com o objectivo de dar resposta à nossa pergunta de partida, formularam-se três hipóteses:

**H1-** Existem modelos de formação a nível internacional que se adequam à realização do Tirocínio pela AFA.

**H2-** É possível conjugar a formação teórica e a prática na AFA e ainda assim assegurar a continuidade desejada para o curso de pilotagem.

**H3-** O actual dispositivo de forças terá que ser alterado para implementar um eventual modelo de formação misto.

Estas hipóteses foram formuladas com o intuito de, em primeiro lugar, aferir que tipo de modelos de formação existem e quais os que integram o Tirocínio na AFA; em segundo, a possibilidade de aplicar um modelo de formação misto e ainda assim conseguir assegurar um nível de continuidade desejado durante todo o curso de pilotagem; e finalmente, aferir se os recursos actualmente existentes seriam suficientes para a realização desse mesmo modelo de formação.

### b. Resultados

Assim no que concerne à hipótese **H1**, e perante o conceito de **Tirocínio**, foram tidos em consideração duas dimensões: uma relativa a um **modelo de formação contínuo** e outra relativa a um **modelo de formação misto**, tendo sido usados como indicadores a **duração da formação**, a **alternância entre a parte teórica e a parte prática** e os **tipos de aeronaves usados**.

Pode-se então dizer, e face ao analisado anteriormente, que as Academias da Bélgica, Holanda, Espanha e Brasil utilizam um modelo de formação em que existe uma alternância entre a parte teórica e a parte prática. Têm, em média, uma formação com duração de cinco anos, excepto no modelo holandês, que tem uma duração de seis anos e seis meses, devido ao facto de efectuar parte de componente



prática nos EUA. Todas as Academias Europeias analisadas já integram o Processo de Bolonha. Importa ainda referir que estes modelos fazem uso de aeronaves diferentes para as diferentes fases. Na AFA, que também já integra o Processo de Bolonha, o processo de formação tem a duração de cinco anos e seis meses e dispõe de 75 ECTS para a componente prática usando para o efeito dois tipos de aeronaves.

Face à comparação entre os resultados observados e os resultados teoricamente esperados na hipótese **H1**, conclui-se que esta hipótese é validada.

No que diz respeito à hipótese **H2**, e perante o conceito de **Tirocínio** foram tidas em consideração as dimensões da hipótese anterior, ou seja, um *modelo de formação contínuo* e um **modelo de formação misto**, e foram usados como indicadores deste conceito o **nº de dias de inactividade** por parte dos alunos, o **insucesso dos alunos**, a **motivação dos alunos**, a **aferição de capacidades e competências**, **tipo de aeronaves**, **nº de voos de recapitulação** e **duração da formação**.

Como resultado das entrevistas efectuadas, foram obtidas várias opiniões favoráveis e uma desfavorável quanto à implementação de um modelo de formação misto.

Por um lado, os defensores da aplicação do modelo de formação misto, justificam a sua posição com a necessidade de se poder aferir, o mais cedo possível, as capacidades e competências dos alunos-pilotos e assim, em caso de insucesso, a possibilidade dos alunos-pilotos transitarem para outros cursos sem mais dispêndio de recursos, quer financeiros, quer pessoais, já que deste modo não se perdem cinco anos de investimento tanto da organização como do aluno. Outro factor seria o da motivação dos alunos-pilotos, já que estes teriam um contacto prévio com o ambiente de uma Esquadra de Voo. Foram consensuais quanto à praticabilidade deste modelo dividido em duas fases uma Elementar e outra Básica com a existência de aeronaves distintas para ambas as fases. Da análise efectuada pelo autor, o facto de, actualmente, não se efectuar o curso complementar, liberta um semestre (30 ECTS) que poderá ser utilizado mais cedo, garantindo assim a continuidade desejada nesse período de tempo, e ao mesmo tempo uma base de igualdade entre todos os alunos. Deste modo não será aumentado o tempo de formação actual.



Por outro lado, foi obtida uma opinião<sup>37</sup>, de que este modelo, não deveria ser aplicado. Uma das justificações dadas para esta posição foi que a continuidade não estaria garantida e que o tempo de interregno entre fases, ainda que com a existência da AAC, não seria suficiente para manter um nível mínimo de proficiência.

Da análise efectuada pelo autor, face à impossibilidade de aumentar os tempos lectivos para a AAC, seria de todo vantajoso “aglomerar” as horas de voo/missões dispendidas na AAC, num só período. Seria assim garantida a continuidade desejada e seria diminuído o nº de voos de recapitulação que actualmente ocorrem.

Outra justificação, tem a ver com a capacidade de cumprir com datas estabelecidas, ou seja, não poderia haver imponderáveis, tais como meteorologia, problemas com a frota, problemas com os alunos (doença), etc., que impossibilitassem a consecução da fase na data prevista. No entanto, a acontecerem estes imponderáveis existirão sempre possíveis soluções, tais como o aluno transitar para o ano seguinte. É opinião do autor, que um semestre é suficiente para realizar a Fase Elementar, mesmo a acontecerem alguns imponderáveis.

Da análise efectuada, pode-se dizer que é possível conjugar a formação teórica com a formação prática, sendo que a fase prática teria de ser dividida em dois períodos. Um primeiro período seria usado para a Fase Elementar e um segundo período para a Fase Básica, usando para o efeito diferentes aeronaves.

Assim, face à comparação entre os resultados observados e os resultados teoricamente esperados na hipótese **H2**, conclui-se que esta hipótese é valida.

Quanto à hipótese **H3**, e perante o conceito **Dispositivo de Forças** foram tidas como dimensões o **modelo de formação contínuo** e o **modelo de formação misto** e foram usados como indicadores deste conceito o **número de missões/aluno** e o **Regime de Esforço** das frotas Chipmunk e Epsilon.

Dos dados analisados anteriormente, conclui-se que actualmente a frota Chipmunk dispõe de uma Regime de Esforço de 1400 horas e que para cumprir com a missão a que se propõe necessitaria de 1680 horas de voo/ano:

-420 Horas/ano para ESV (60 candidatos x 7 horas);

-360 Horas/ano para reboque de planadores;

<sup>37</sup> Tópico de entrevista Sr. TGEN/PILAV Pinheiro, Ex. Comandante da AFA.



-900 Horas de voo para AAC (20 alunos-pilotos x 45 horas/ano);

De referir, que actualmente, a frota Chipmunk tem, em média, uma execução do Regime de Esforço nos últimos cinco anos de 1286 horas de voo.

Com a implementação de um modelo de formação misto, o nº de missões a realizar na AAC irá diminuir, sendo estas missões revertidas para uma Fase Elementar com 25 missões<sup>38</sup>, aproximadamente com 25 horas/ano por aluno. Assim sendo o nº de horas de voo necessárias seriam, aproximadamente, 1280 horas totais/ano.

A frota Epsilon, dispõe de um Regime de Esforço de 3770 horas e para cumprir com a missão a que se propõe necessitaria de 2800 horas de voo.

Com a adopção do modelo de formação misto, não irá ocorrer qualquer incremento de missões e assim poderia contribuir com as 810 horas sobrantes para cumprir uma parte da AAC, entre as duas fases, tendo em conta que a média de execução de Regime de Esforço é de 3610 horas de voo/ano.

Assim e face à comparação entre os resultados observados e os resultados teoricamente esperados na hipótese **H3**, conclui-se que esta hipótese é rejeitada.

Após a análise das hipóteses, e respondendo à pergunta central desta investigação, poder-se-á dizer que: **é possível implementar um modelo de formação misto, bastando para isso que a AFA possua meios próprios capazes de realizar a Fase Elementar e a Fase Básica. Assim, pode-se dizer que a continuidade é garantida nas duas fases, bastando que o Chipmunk fique responsável pelo ESV e pela Fase Elementar e o Epsilon pela Fase Básica e pela AAC.**

Tendo em consideração o Processo de Bolonha, não será necessário qualquer reajustamento curricular, bastando somente efectuar a transposição do semestre atribuído, actualmente, à Fase Complementar para o início do 3º ano lectivo garantindo assim, na opinião do autor, tempo suficiente para obter os conhecimentos teóricos necessários ao início da Fase Elementar e minimizar o espaço temporal entre fases.

É ainda opinião do autor, que o nº de instrutores, com a integração da Esquadra 101 na AFA, não será um factor limitativo para este tipo de modelo.

---

<sup>38</sup> N° de missões deduzidas pelo autor, como sendo o nº de missões necessárias a cumprir numa Fase Elementar.



## 6. Conclusões

A FAP, actualmente, encontra-se num processo de reestruturação interna que se baseia no princípio da unidade de comando. Assim, e sendo os recursos escassos torna-se, cada vez mais importante, a racionalização dos meios.

É, pois, importante aproveitar as alterações que estão a ocorrer de modo a repensar outras formas de reestruturar a nossa organização e no caso da formação na FAP isso também se poderá aplicar, pois prevêem-se alterações profundas com a criação do CIFFA.

No âmbito do Curso de Pilotagem, importa realçar a importância do sucesso no Tirocínio para um aluno-piloto. Esta importância advém do facto de que, em caso de insucesso no Tirocínio, não haverá a obtenção de qualquer Grau Académico, mesmo após a consecução da parte teórica com sucesso, e com a obtenção respectiva de 270 ECTS que por si só, seria suficiente para a obtenção do Grau de Mestre.

Assim sendo, este trabalho permitiu analisar de que modo é possível melhorar o processo de formação existente relativamente ao curso de pilotagem, recorrendo-se para o efeito, a um processo de comparação entre os modelos de formação existentes.

Procedeu-se inicialmente a uma análise e caracterização dos modelos de formação de algumas Academias da Europa, que aderiram ao Processo de Bolonha por um lado, e por outro às Academias nas quais os alunos-pilotos da FAP se encontram em formação, no exterior. Neste capítulo foi possível aferir a existência de Academias Europeias que utilizam modelos de formação mistos, tais como: a Bélgica, a Holanda e a Espanha. Nos países não aderentes ao Processo de Bolonha, foi possível verificar que o Brasil também utiliza um modelo deste género. Facto comum e transversal a estas Academias, é a utilização de diferentes aeronaves para as diferentes fases. Foi ainda possível aferir que, na utilização de um modelo de formação misto, o tempo de duração de formação não deferia da utilização do modelo de formação contínuo, excepto o exemplo Holandês, devido à duração de dois anos da fase prática.

Seguidamente, foi efectuada uma análise ao modelo de formação utilizado na AFA. Nesta análise, foi possível verificar que o modelo utilizado, é um modelo de formação contínuo, dividido em duas componentes, uma teórica, com a duração de quatro anos e seis meses, e uma prática, com a duração de um ano. Durante a análise, foi ainda possível aferir que actualmente, não existe uma unidade de comando efectiva durante todo o processo de formação. Neste capítulo, foi ainda efectuada referência à importância do conceito de continuidade durante um curso de pilotagem e de que forma é utilizado actualmente. Foi



também referido, que o conceito de continuidade não se aplica a períodos intercalares entre fases.

Antes da análise das hipóteses, foi ainda efectuada uma descrição dos recursos aéreos usados na realização de toda a actividade aérea, decorrente em todo o processo de formação. Em primeiro lugar, foi analisado o ESV e a AAC (Frota Chipmunk) e posteriormente a Fase Elementar e Básica de Voo (Frota Epsilon). Da análise efectuada foi possível concluir que os alunos-pilotos terminam a componente teórica com aproximadamente 30 horas de voo. Outra conclusão que foi possível aferir foi o facto que, actualmente, não é possível manter uma continuidade desejada durante a AAC, sendo um dos motivos a falta de tempo disponível. No que diz respeito à Fase Elementar e Básica de Voo, o facto da Esquadra 101 deixar de realizar cursos de pilotagem a Pilotos em Regime de Contrato, permitirá realizar o curso de pilotagem PILAV e ainda assim sobraem horas de voo.

No decurso da metodologia aplicada a este trabalho, face ao método de investigação proposto, foi definida uma pergunta de partida, que serviu de base para a investigação: **Face aos modelos de Formação já existentes, quais as alterações necessárias para a realização do Tirocínio na especialidade de Piloto Aviador pela Academia da Força Aérea?**

Desta pergunta e decorrente das pesquisas e entrevistas exploratórias formularam-se três hipóteses:

**H1-** Existem modelos de formação a nível internacional que se adequam à realização do Tirocínio pela AFA.

**H2-** É possível conjugar a formação teórica e a prática na AFA e ainda assim assegurar a continuidade desejada para o curso de pilotagem.

**H3-** O actual dispositivo de forças terá que ser alterado para implementar um eventual modelo de formação misto.

Com o intuito de validar estas hipóteses, recorreu-se à pesquisa documental e bibliográfica, à consulta de estudos anteriores relacionados com o tema e a diversas entrevistas a entidades com cargos de responsabilidade no âmbito da formação e instrução.

Relativamente à hipótese **H1**, pode-se dizer que existem vários países que utilizam o modelo de formação misto e que este tipo de modelo de formação se adequa à realização do tirocínio pela AFA, pelo que se considerou esta hipótese validada.

No que diz respeito à hipótese **H2**, da análise efectuada, poder-se-á dizer que existiu consenso nas entrevistas realizadas, apesar de uma opinião contrária, quanto à



aplicação do modelo misto na AFA. Este consenso, assenta na necessidade da AFA ser a entidade responsável por todo o processo de formação; pela necessidade de aferir, o mais cedo possível, das capacidades e competências dos alunos-pilotos; ser uma forma de motivação; diminuir o nº de voos de recapitulação e manter a duração da formação. Assim considerou-se esta hipótese validada.

Quanto à hipótese **H3**, concluiu-se que não seria necessária a alteração do dispositivo das forças existentes. Uma vez que a frota Chipmunk tem capacidade para efectuar o ESV e uma Fase Elementar e a frota Epsilon, em virtude de não executar Cursos de Pilotagem a Pilotos em Regime de Contrato, tem capacidade para efectuar uma Fase Básica e ainda apresentar capacidade sobrança de horas de voo para a AAC. Desta forma verificou-se que os indicadores não concorrem para a validação da hipótese **H3**.

Deste modo, após a avaliação das hipóteses e cumprindo com os objectivos propostos, pode-se dizer que deve ser atribuída a responsabilidade de todo o processo de formação à AFA, aplicando para o efeito um modelo de formação misto, usando a aeronave Chipmunk para execução do ESV e Fase Elementar e o Epsilon para a Fase Básica e AAC.

No seguimento da conclusão apresentada, a AFA deve possuir meios aéreos próprios sob a forma de uma Esquadra de voo de Instrução composta por duas Esquadrilhas. Uma Esquadrilha (Chipmunk), que ficará responsável pelo ESV e pela Fase Elementar de Voo e uma outra Esquadrilha (Epsilon) responsável pela parte da AAC e pela execução da Fase Básica de Voo.

Assim, pode-se dizer que com a aplicação do modelo de formação misto na AFA:

- Passará a existir uma Unidade de Comando efectiva durante todo o processo de formação;
- Minimiza-se os efeitos adversos que decorrem do insucesso de um aluno-piloto, numa fase final do processo de formação;
- Concorre para uma melhoria da continuidade desejada num Curso de Pilotagem;
- Existe uma optimização dos recursos humanos e materiais.

Importa então apresentar recomendações para, na medida do possível, implementar as conclusões do presente trabalho:

#### CEMFA

- Implementar de forma efectiva o CIFFA. No entanto caso se verifique a inviabilidade da sua implementação, a AFA deve ser capacitada de competências plenas sobre toda a formação de pilotagem.



- Dotar a AFA com meios aéreos próprios de instrução, efectuando a transferência da Esquadra 101, para a dependência directa do Comandante da AFA.

#### AFA

- Integrar o Centro de Actividades Aéreas na Esquadra 101.
- Proceder à reestruturação do plano de estudos do Mestrado em Aeronáutica Militar, na Especialidade Piloto Aviador, de modo a integrar a Fase Elementar de Voo, no 1º Semestre do 3º Ano.
- Atribuir, à Esquadilha Chipmunk, a responsabilidade da execução da Fase Elementar de Voo.
- Atribuir, à Esquadilha Epsilon, a responsabilidade da execução da Fase Básica de Voo e da AAC.

Para encerrar, gostaria de deixar um pensamento que une todos aqueles que têm por missão, a bela arte de ensinar.

*“Um bom mestre tem sempre esta preocupação: ensinar o aluno a desenvencilhar-se sozinho”.*

*Edward Forster*



## **Bibliografia**

### **Livros**

QUIVY, Raymond, Campenhouldt, LucVan (1998). *Manual de investigação em ciências sociais*. 2ª ed., Lisboa: Gradiva.

### **Legislação**

DECRETO-LEI nº 27/78, de 27 de Janeiro.

### **Publicações Militares**

DESPACHO nº 69/2007 do CEMFA. *Organização da Força Aérea*.

DESPACHO nº 34/2008 do CEMFA. *Alteração ao dispositivo de forças – Transferência da Esquadra 101*.

DESPACHO nº 75/2008 do CEMFA. *Instrução de Pilotagem*.

DIRECTIVA nº 02/08 do CEMFA. *Objectivos de Gestão para 2008*.

DIRECTIVA nº 03/08 do CEMFA. *Módulos de Pessoal para a Operação e Manutenção dos Sistemas de Armas*.

FERNANDES, José Manuel Pinheiro Serôdio (2007). *O Ensino e Formação na Força Aérea*. Lisboa: IESM.

GROMICHO, Carlos Alberto de Carvalho (2006). *Ensino Superior na Instituição Militar Modernização e Racionalização*. Lisboa: IESM.

MAFA 144-1 (1985). *Manual de Esquadilha de Voo*. Sintra: AFA.

MENDES, Luís Miguel dos Santos (2000). DIAEFA 106-9, *Seleção em voo dos candidatos aos cursos de pilotagem*. Sintra: IAEFA.

NORMA DE EXECUÇÃO PERMANENTE nº 218 do IESM. *Trabalhos de Investigação*.



PDINST 144-26 (2008). *Programa da Fase Elementar e Básica em Aviões (Epsilon)*.  
Alfragide: FAP.

RDINST 140-8 (C) (2008). *Regulamento dos Cursos de Pilotagem e Navegação*.  
Alfragide: FAP.

**Internet** (endereços consultados entre Novembro de 2008 e Março de 2009)

Academia da Força Aérea Brasileira. Disponível na Internet em:

**<http://www.afa.aer.mil.br/>**

Academia da Força Aérea Portuguesa. Disponível na Internet em:

**<http://www.emfa.pt/www/po/afa/index.php?idmenu=001&lng=pt&op=0>**

Ejército del Aire. Academia General del Aire. Disponível na Internet em:

**<http://www.ejercitodelaire.mde.es/ea/pag?idDoc=FBACC6B47954912CC12570DD00429B2C&idRef=68BB8DBD4ACB8045C125745900264877>**

L'Ecole de pilotage de l'armée de l'air. Disponível na Internet em:

**[http://www.defense.gouv.fr/air/l\\_armee\\_de\\_l\\_air\\_et\\_moi/formations/les\\_ecoles/l\\_ecole\\_de\\_pilotage\\_de\\_l\\_armee\\_de\\_l\\_air](http://www.defense.gouv.fr/air/l_armee_de_l_air_et_moi/formations/les_ecoles/l_ecole_de_pilotage_de_l_armee_de_l_air)**

Royal Military Academy. Disponível na Internet em:

**<http://www.rma.ac.be/RMAdotNet/deao/faculties/dair/default.aspx?Page=5>**

Royal Netherlands Military Academy. Disponível na Internet em:

**[http://www.nlda.nl/content/php/index.php?cat\\_id=3&imgvar=kma&lang=ENG&st=Royal%20Netherlands%20Military%20Academy](http://www.nlda.nl/content/php/index.php?cat_id=3&imgvar=kma&lang=ENG&st=Royal%20Netherlands%20Military%20Academy)**

Royal Netherlands Air Force. Pilot Training. Disponível na Internet em:

**[http://www.milavia.net/airforces/netherlands/rnlaf\\_training.htm](http://www.milavia.net/airforces/netherlands/rnlaf_training.htm)**

United States Air Force Academy. Disponível na Internet em:

**<http://www.usafa.af.mil/index.cfm?catname=AFA%20Homepage>**



United States Air Force. Military Pilot Training. Disponível na Internet em:  
<http://www.baseops.net/militarypilot/>

## **Entrevistas**

Tópico de Entrevista: A realização do Tirocínio pela AFA. Com o Sr. TGEN/PILAV José Pinheiro, no JCL (Ex. Cmdt AFA), em Oeiras.

Tópico de Entrevista: A realização do Tirocínio pela AFA. Com o Sr. MGEN/PILAV Carlos Gromicho, na DINST, em Lisboa.

Tópico de Entrevista: A realização do Tirocínio pela AFA. Com o Sr. MGEN/PILAV Serôdio Fernandes, na AFA, em Sintra.

Tópico de Entrevista: A realização do Tirocínio pela AFA. Com o Sr. COR/PILAV José Góis, na DINST, em Lisboa.

Tópico de Entrevista: A realização do Tirocínio pela AFA. Com o Sr. TCOR/PILAV Luís Mendes, na DINST, em Lisboa.

Tópico de Entrevista: O Estágio de Selecção de voo e Actividade Aérea Curricular. Com o Sr. TCOR/PILAV Bispo dos Santos, na AFA, em Sintra.

Tópico de Entrevista: Instrução Elementar e Básica. Com o Sr. MAJ/PILAV Pedro Pedrosa, na BA11, em Beja.

Tópico de Entrevista: A frota Epsilon. Com o Sr. CAP/ENGAER José Costa, na DSMA, em Lisboa.

Tópico de Entrevista: A frota Chipmunk. Com o Sr. CAP/ENGAER Bruno Carreira, na DSMA, em Lisboa.



Tópico de Entrevista: O Estágio de Selecção de voo e Actividade Aérea Curricular. Com o Sr. TEN/PIL Luís Almeida, na AFA, em Sintra.

Tópico de Entrevista: O Estágio de Selecção de voo e Actividade Aérea Curricular. Com o Sr. TEN/PIL Ricardo Pinheiro, na AFA, em Sintra.



## Anexo A – Glossário de Conceitos

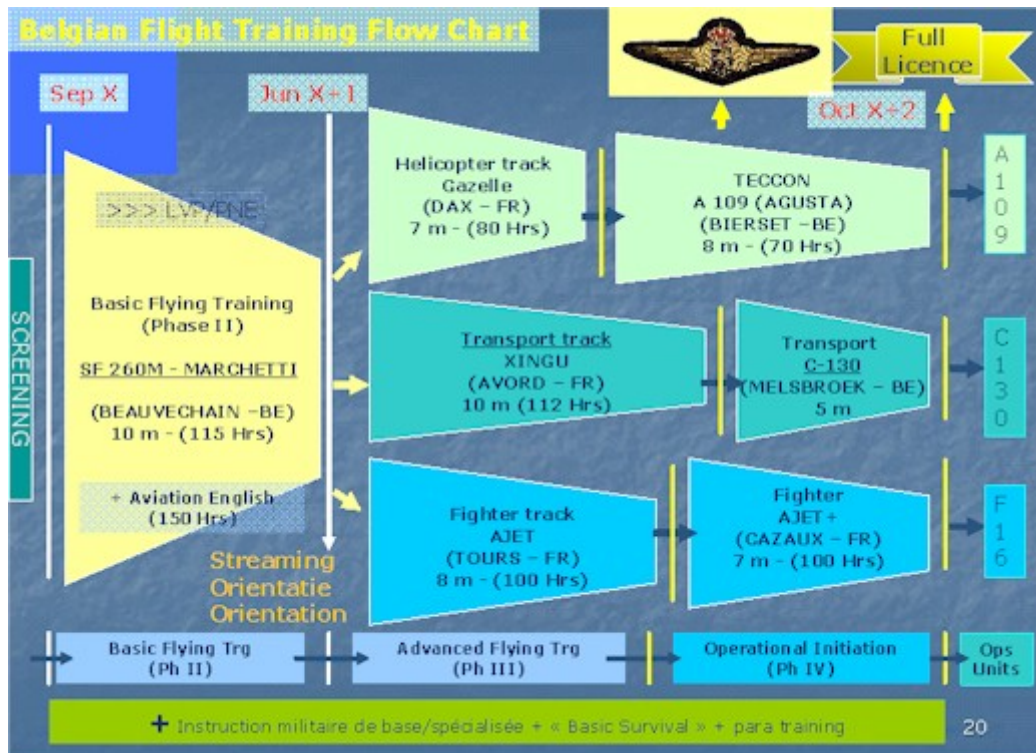
- **Brevetamento:** Acto de receber as asas de Piloto Aviador.
- **Créditos:** Unidade de medida que advém do Sistema Europeu de Acumulação e Transferência de Créditos, também conhecido por *ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System)*. É um sistema que mede as horas que um estudante tem que trabalhar para alcançar os objectivos do programa de estudos.
- **Continuidade:** Conceito temporal subjacente à necessidade do aluno piloto voar regularmente/periodicamente durante um curso de pilotagem.
- **Competências:** Traduzem-se em conhecimentos, capacidades técnicas e comportamentais adequadas ao exercício de funções.
- **Dispositivo de Forças:** Recursos necessários à formação dos alunos-pilotos, traduzidos em nº de saídas e horas de voo por aluno.
- **Fase Básica:** Fase em que o aluno-piloto tem a oportunidade de conhecer e executar todas as técnicas de voo que o tornarão num Piloto Aviador da Força Aérea Portuguesa.
- **Fase Elementar:** Fase em que o aluno-piloto inicia a actividade aérea. Pressupõe a aquisição de capacidades que permitem ao aluno-piloto voar sozinho para uma zona de trabalho e regressar.
- **Formação:** No seu contexto geral significa o conjunto de actividades que visam a aquisição de conhecimentos, capacidades, atitudes e formas de comportamento exigidos para o exercício das funções próprias duma profissão, neste caso Piloto Aviador.
- **Indicador:** Uma característica ou aspecto mensurável ou quantificável.
- **Modelo de Formação:** Plano detalhado do curso de Ciências Militares e Aeronáuticas na especialidade Piloto Aviador que engloba a componente teórica e prática.
- **Modelo de Formação Contínua:** Modelo de formação em que o Tirocínio é efectuado após o termino da formação teórica.
- **Modelo de Formação Misto:** Modelo de formação em que o Tirocínio é efectuado de uma forma intercalada com a formação teórica.
- **Motivação:** Qualquer influência que mantém ou impulsiona o comportamento orientado aos objectivos das pessoas.



- **Processo de Bolonha:** É no espaço europeu um sistema de graus comparável e facilmente compreensível por todos. Advém da Declaração de Bolonha e tem como objectivo tornar inteligíveis e comparáveis as formações ministradas no ensino superior nos diversos países que a subscreveram.
- **Tirocínio:** Formação prática do curso de pilotagem, onde se irá adquirir experiência no exercício de uma actividade.
- **Unidade de Comando:** É o conceito que se consubstancia pela identificação clara e precisa de competências, atribuições e responsabilidades de cada comandante por cujo cumprimento responde apenas perante o seu imediato superior hierárquico.



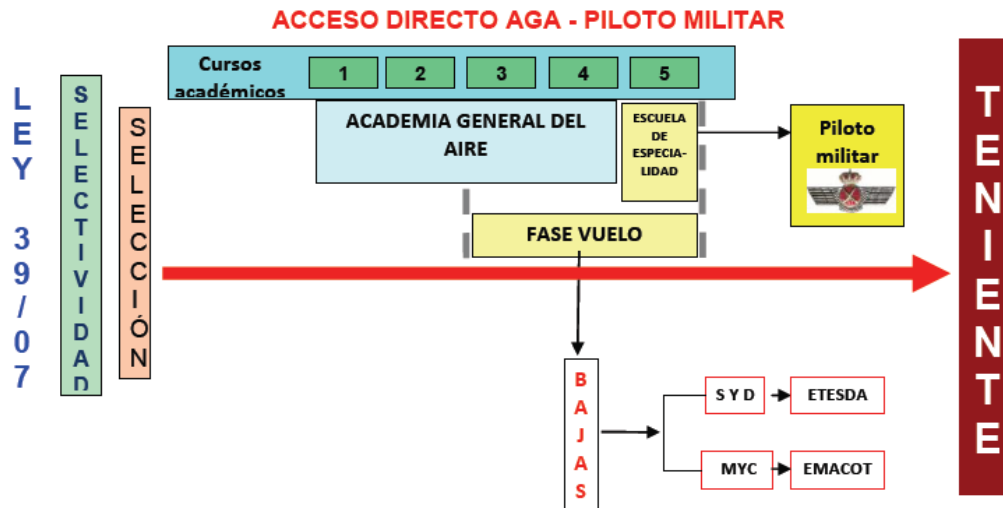
## Anexo B – Processo de Formação da Academia Belga



Fonte: Academia da Força Aérea Belga.



## Anexo C – Processo de Formação da Academia Espanhola



Fonte: Academia da Força Aérea Espanhola



**Anexo D – Plano de estudos da AFA para 2008/2009**

**ACADEMIA DA FORÇA AÉREA**



**Mestrado em Aeronáutica Militar, na Especialidade Piloto Aviador**

Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau ou diploma:

Área científica	Sigla	Créditos	
		Mestrado	
		Obrigatórios	Optativos
<b>Ciências Militares Aeronáuticas</b>			
Ciências Militares	CMIL	30	
Comando e Liderança	COMLID	21	
<b>Pilotagem Aeronáutica</b>			
Competências Transversais	PILAER	39	63
Dissertações	CT	1,5	
	DISS	30	
<b>Matemática</b>			
Matemáticas Gerais	MATGER	18	
Probabilidades e Estatística	PEST	6	
<b>Física</b>			
	FIS	12	
<b>Direito</b>			
	DIR	6	
<b>Economia</b>			
	ECON	6	
<b>Gestão</b>			
	GES	16,5	
<b>Engenharia Aeroespacial</b>			
Ambiente e Energia	AE	6	
Ciências de Materiais	CMAT	6	
Termodinâmicas e Tecnologias de Conversão de Energia	TTCE	18	
Mecânica Aplicada e Aeroespacial	MAA	12	
<b>Engenharia Electrotécnica</b>			
Electrónica	ELECT	6	
Telecomunicações	TEL	6	
<b>Sistemas e Tecnologias de Informação</b>			
	STI	6	
<b>Língua Inglesa</b>			
	LIG	15	
<b>Estágios (Pilotagem Aeronáutica)</b>			
	EST	60	
<b>TOTAL</b>		<b>321</b>	<b>63</b>

**Observações**

O aluno deve optar por 9 créditos dos 63 optativos, de modo a obter um total de 330 no final do Curso.

**ACADEMIA DA FORÇA AÉREA**



**Mestrado em Aeronáutica Militar, na Especialidade Piloto Aviador**

Plano de estudos:

1º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Total	Tempo de trabalho (horas)							Créditos	Observações	
				Contacto									Obrigatórios
				T	TP	PL	TC	S	E	OT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)	
Álgebra Linear	MATGER	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	0	6	
Cálculo Diferencial e Integral I	MATGER	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	6		
História Militar e da Aviação Militar	CMIL	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	6		
Legislação Militar	CMIL	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	1,5		
Língua Inglesa (STANAG 6901; CEF)	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	1,5		
Psicologia Militar	COMLID	Semestral	84	48	0	0	0	0	0	0	3		
Tecnologias da Informação	STI	Semestral	168	32	32	0	0	0	0	0	6		

1º Ano, 2º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Total	Tempo de trabalho (horas)							Créditos	Observações	
				Contacto									Obrigatórios
				T	TP	PL	TC	S	E	OT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)	
Cálculo Diferencial e Integral II	MATGER	Semestral	168	64	32	0	0	0	0	0	6		
Ética e Deontologia Militar	COMLID	Semestral	84	32	0	0	0	0	0	0	3		
Introdução à Gestão	GES	Semestral	168	32	32	0	0	0	0	0	6		
Língua Inglesa (STANAG 6901, 2-2-2-1; CEF, B1-B1-B1-)	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	1,5		
Metodologia da Comunicação	COMLID	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	6		
Navegação I	PILAER	Semestral	168	48	16	0	0	0	0	0	6		
Orientação Topográfica e Cartas Militares	CMIL	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	1,5		

Fonte: Academia da Força Aérea Portuguesa.



## ACADEMIA DA FORÇA AÉREA



## Mestrado em Aeronáutica Militar, na Especialidade Piloto Aviador

2º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares (1)	Área Científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos Obrigatórios (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	E	OT			
Meteorologia	PILAER	Semestral	126	48	16	0	0	0	0	0	0	4,5	
Direito Militar	CML	Semestral	128	64	0	0	0	0	0	0	0	4,5	
Gestão de Recursos Humanos	GES	Semestral	168	0	64	0	0	0	0	0	0	6	
Introdução ao Direito	DIR	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	0	6	
Língua Inglesa (STANAG 6001; CEF)	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	0	1,5	
Mecânica e Ondas	FIS	Semestral	168	48	16	16	0	0	0	0	0	6	
Organização das Forças Armadas	CML	Semestral	42	32	0	0	0	0	0	0	0	1,5	

2º Ano, 2º semestre

Unidades Curriculares (1)	Área Científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos Obrigatórios (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	E	OT			
Economia	ECON	Semestral	168	32	32	0	0	0	0	0	0	6	
Electromagnetismo e Óptica	FIS	Semestral	168	48	16	16	0	0	0	0	0	6	
Língua Inglesa (STANAG 6001, 3-2-2-2; CEF, B1-B1-B1-)	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	0	1,5	
Operações Aéreas	CML	Semestral	168	48	0	0	0	0	0	0	0	6	
Operações Conjuntas e Combinadas	CML	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	0	1,5	
Probabilidades e Estatística	FEST	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	0	6	
Sociologia Militar	COMLID	Semestral	84	32	0	0	0	0	0	0	0	3	

3

AFA 2008/2009

## ACADEMIA DA FORÇA AÉREA



## Mestrado em Aeronáutica Militar, na Especialidade Piloto Aviador

3º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares (1)	Área Científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos Obrigatórios (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	E	OT			
Ciência dos Materiais	CMAT	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	0	6	
Introdução às Relações Internacionais	CML	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	0	1,5	
Língua Inglesa (STANAG 6001; CEF)	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	0	1,5	
Mecânica dos Fluidos	TTCE	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	0	6	
Métodos e Técnicas de Investigação	CT	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	0	1,5	
Segurança e Prevenção de Acidentes	CML	Semestral	42	32	0	0	0	0	0	0	0	1,5	
Telecomunicações	TEL	Semestral	168	48	32	0	0	0	0	0	0	6	
Termodinâmica I	AE	Semestral	168	48	16	16	0	0	0	0	0	6	

3º Ano, 2º semestre

Unidades Curriculares (1)	Área Científica (2)	Tipo (3)	Tempo de trabalho (horas)								Créditos Obrigatórios (6)	Observações (7)	
			Total (4)	Contacto									
				T	TP	PL	TC	S	E	OT			
Aerodinâmica	TTCE	Semestral	168	48	8	8	0	0	0	0	0	6	
Sistemas Aviónicos	ELECT	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	0	6	
Comando e Liberação	COMLID	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	0	6	
Guerra Electrónica	PILAER	Semestral	168	32	32	0	0	0	0	0	0	6	
Língua Inglesa (STANAG 6001, 3-2-3-2; CEF, B1-B1-B1-)	LIG	Semestral	48	0	0	48	0	0	0	0	0	1,5	
Logística Militar	CML	Semestral	80	32	16	0	0	0	0	0	0	3	
Defesa Nuclear, Radiológica, Biológica e Química	CML	Semestral	42	16	0	0	0	0	0	0	0	1,5	

4

AFA 2008/2009



# ACADEMIA DA FORÇA AÉREA

Mestrado em Aeronáutica Militar, na Especialidade Piloto Aviador



4º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações	
			Total	Contacto									Obrigatórios
				T	TP	PL	TC	S	E	OT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)	
Armamento e Equipamento de Aeronaves	PILAER	Semestral	168	32	16	0	0	0	0	0	0	6	
Estabilidade e Controlo de Aeronaves	MAA	Semestral	168	48	0	16	0	0	0	0	0	6	
Inglês Aeronáutico (STANAG 6001)	LIG	Semestral	64	0	0	64	0	0	0	0	0	3	
Investigação Operacional	GES	Semestral	126	32	32	0	0	0	0	0	0	4,5	
Propulsão	PTCE	Semestral	168	48	8	8	0	0	0	0	0	6	
Comportamento organizacional I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Gestão Logística I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Planeamento Operacional I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Relações Internacionais I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Tecnologias Aeronáuticas I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Engenharia Organizacional I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Guerra de Informação I	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS

4º Ano, 2º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações	
			Total	Contacto									Obrigatórios
				T	TP	PL	TC	S	E	OT			
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)	
Desempenho de Aeronaves	MAA	Semestral	168	48	8	8	0	0	0	0	0	6	
Inglês Aeronáutico (STANAG 6001, 3-3-3-3)	LIG	Semestral	64	0	0	64	0	0	0	0	0	3	
Legislação Aérea	PILAER	Semestral	168	64	0	0	0	0	0	0	0	6	
Navegação II	PILAER	Semestral	168	48	16	0	0	0	0	0	0	6	
Planeamento e Performance	PILAER	Semestral	126	64	0	0	0	0	0	0	0	4,5	
Comportamento organizacional II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Gestão Logística II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Planeamento Operacional II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Relações Internacionais II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Tecnologias Aeronáuticas II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Engenharia Organizacional II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS
Guerra de Informação II	PILAER	Semestral	126	48	0	0	0	0	0	0	0	4,5	Opcional-Escolhar 4,5 ECTS

5

AFA 2008/2009

# ACADEMIA DA FORÇA AÉREA

Mestrado em Aeronáutica Militar, na Especialidade Piloto Aviador



5º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações		
			Total	Contacto									Obrigatórios	
				T	TP	PL	TC	S	E	OT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)		
Projecto/Dissertação de Mestrado	DISS	Semestral	840	0	0	0	0	0	0	0	0	32	30	

5º Ano, 2º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações		
			Total	Contacto									Obrigatórios	
				T	TP	PL	TC	S	E	OT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)		
Estágio Profissional: Fase Elementar e Básica	EST	Semestral	840	110	0	0	0	0	0	0	0	0	30	

6º Ano, 1º semestre

Unidades Curriculares	Área Científica	Tipo	Tempo de trabalho (horas)								Créditos	Observações		
			Total	Contacto									Obrigatórios	
				T	TP	PL	TC	S	E	OT				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)							(6)	(7)		
Estágio Profissional: Fase Complementar (Alpha Jet)	EST	Semestral	840	110	0	0	0	0	0	0	0	0	30	

Legenda:

- T Ensino Teórico
- TP Ensino Teórico-Prático
- PL Ensino Prático e laboratorial
- TC Trabalho de Campo
- S Seminário
- E Estágio
- OT Orientação Tutorial
- STANAG 6001 Standardization NATO Agreement Language Proficiency Levels

6

AFA 2008/2009

Fonte: Academia da Força Aérea Portuguesa.

**Anexo E – Estrutura Curricular da Fase Básica em Aeronaves.**

DIAS ÚTEIS: 203 (148)**	CURSO: TIRAFÁ / FBA	ESPECIALIDADE: PILAV/PIL
-------------------------	---------------------	--------------------------

ÁREA DE FORMAÇÃO PRÁTICA							
MODALIDADE DE VOO		MISSÕES			HORAS		
		DC	VS	Total	DC	VS	Total
CONTACTO INICIAL (B1)	AERONAVE	23	3	26	28:30	03:10	31:40
CONTACTO BÁSICO (B2)*		12	7	19	15:25	08:30	23:55
INSTRUMENTOS (B3)		18	-	18	25:45	-	25:45
NAVEGAÇÃO IFR (B4)		15	-	15	22:30	-	22:30
NAVEGAÇÃO VFR (B5)		10	2	12	15:00	03:00	18:00
FORMAÇÃO (B6)*		15	2	17	22:30	03:00	25:30
PARCIAL		93	14	107	129:40	17:40	147:20
CONTACTO INICIAL (SB1)	SIMULADOR	3	2	5	03:45	02:30	06:15
CONTACTO BÁSICO (SB2)*		1	1	2	01:15	01:15	02:30
INSTRUMENTOS (SB3)		5	3	8	07:30	04:30	12:00
NAVEGAÇÃO (SB4)		6	2	8	09:00	03:00	12:00
PARCIAL		15	8	23	21:30	11:15	32:45
TOTAL		108	22	130	151:10	28:55	180:05

ÁREA DE FORMAÇÃO TEÓRICA			
DISCIPLINAS	CÓDIGO	COEF.	HORAS
ESTRUTURA E SISTEMAS DA AERONAVE (EPSILON)	02101	7	42
PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS PARA VOO EM EPSILON	07000	7	19
NAVEGAÇÃO IFR (NAV IFR)	06100	4	47
NAVEGAÇÃO VFR (NAV VFR)	06100	4	7
VOO EM FORMAÇÃO*	213	2	7
AVALIAÇÕES EXTRA CURRICULARES		2	
EMERGÊNCIA DO DIA		1	

ÁREA DE FORMAÇÃO MILITAR			
DISCIPLINAS	CÓDIGO	COEF.	HORAS
INSTRUÇÃO MILITAR	112		31*
EDUCAÇÃO FÍSICA	138		120

\* Não se aplica aos cursos da Marinha e Exército

\*\* Duração do “Tronco Comum”

Fonte: PDINST 144-26.

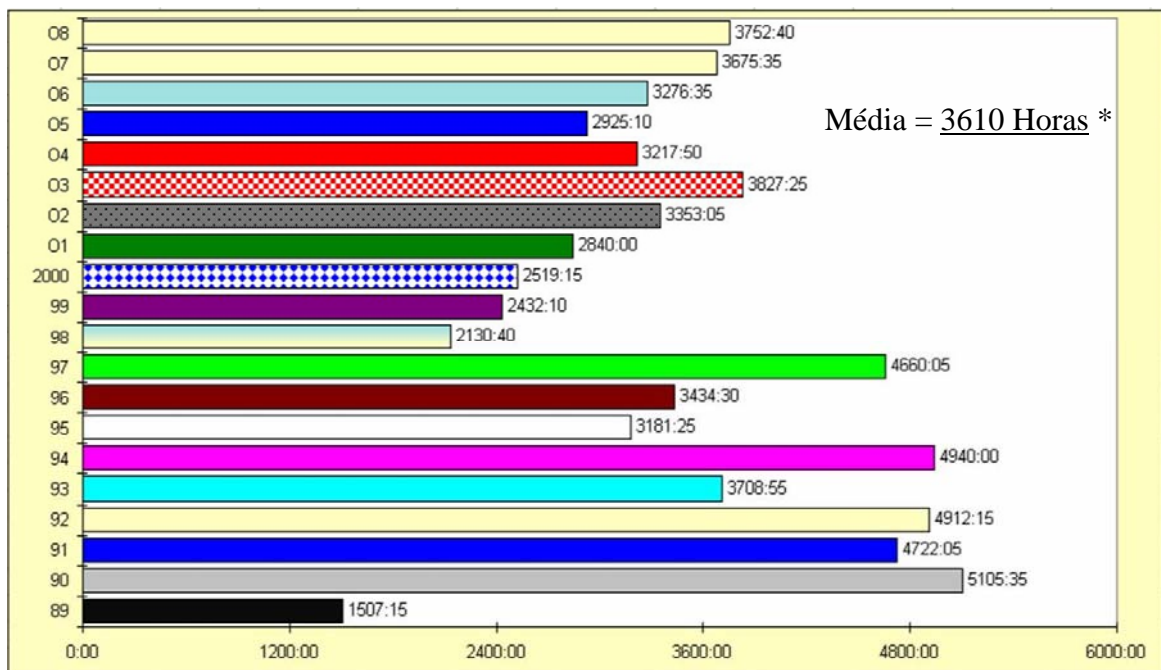


## Anexo F – Regime de esforço executado pela frota Chipmunk e frota Epsilon

### Chipmunk

	2004	2005	2006	2007	2008	Média
Horas voadas	1228	1168	1378	1233	1422	1286

### Epsilon



\* Não foi considerado o ano de 1989, em virtude de não estarem disponíveis todas as aeronaves nesse ano.

Fonte: Autor. Dados recolhidos junto dos Gestores das Frota