

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

**2006/2007**



**TII**

**DOCUMENTO DE TRABALHO**

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

**EQUIPAMENTO AUXILIAR DE APOIO À  
PRONTIDÃO OPERACIONAL –  
MANUTENÇÃO, GESTÃO E OPERAÇÃO**

**Abílio Lopes de Almeida**  
**CAP/TMMEL**



**INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES**

**EQUIPAMENTO AUXILIAR DE APOIO À PRONTIDÃO  
OPERACIONAL – MANUTENÇÃO, GESTÃO E OPERAÇÃO**

**CAP/TMMEL Abílio Lopes de Almeida**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA

Lisboa 2007



**INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES**

**EQUIPAMENTO AUXILIAR DE APOIO À PRONTIDÃO  
OPERACIONAL – MANUTENÇÃO, GESTÃO E OPERAÇÃO**

**CAP/TMMEL Abílio Lopes de Almeida**

Trabalho de Investigação Individual do CPOS/FA

Orientador: Tenente-Coronel Sérgio Pereira

Lisboa 2007

## **Agradecimentos**

A todos os que tornaram possível a elaboração desta investigação.

Uma palavra especial para o TCOR/PILAV Sérgio Pereira, meu orientador, pela forma tranquila, esclarecida e cordial como me apontou o rumo para a consecução deste trabalho.

Ao MAJ/TMMT Óscar Catarino, MAJ/TMMT José Monteiro e restante pessoal da Repartição de Viaturas, pela disponibilidade e colaboração prestada.

## Índice

<b>Assunto</b>	<b>Pág.</b>
Agradecimentos .....	ii
Índice .....	iii
Resumo .....	v
<i>Abstract</i> .....	vi
Palavras-chave .....	vii
Lista de abreviaturas .....	viii
Introdução .....	1
1. Enquadramento legal do GSE na FAP.....	4
a. Antecedentes.....	4
b. Nível Funcional.....	6
c. Unidades.....	7
d. Manutenção .....	8
e. Formação e qualificação .....	10
f. Projecção de forças.....	10
g. Higiene e segurança no trabalho .....	11
2. Caracterização das SEA em Unidades da FAP .....	12
a. Base Aérea N.º 1, Sintra.....	12
b. Base Aérea N.º 5, Monte Real.....	13
c. Base Aérea N.º 6, Montijo.....	15
d. Base Aérea N.º 11, Beja.....	16
3. Optimização dos conceitos de gestão, manutenção e operação de GSE.....	18
a. Finalidade .....	18
b. Referência doutrinária .....	18
c. Premissas .....	19
d. Conceito .....	19
e. Procedimentos .....	19
f. Competências .....	20
g. Responsabilidades .....	21
h. Órgãos envolvidos .....	21

<b>Assunto</b>	<b>Pág.</b>
i. Definição das frotas .....	22
j. Registo de dados de Manutenção .....	22
l. Levantamento de existências e definição de quantitativos .....	23
m. Normalização de procedimentos .....	24
n. Níveis de manutenção atribuídos às Secções de Equipamento Auxiliar .....	24
o. Formação específica para operação de viaturas especiais .....	25
p. Requisitos para operar GSE .....	25
q. Organização do GSE nas Bases Aéreas .....	26
Conclusões e recomendações.....	27
Bibliografia .....	32

## Resumo

O Equipamento Auxiliar de Apoio à Prontidão Operacional, devido à sua importância na cadeia de prontidão de aeronaves, deve apresentar um elevado índice de operacionalidade e contribuir para o cumprimento da missão onde e quando necessário.

A Força Aérea Portuguesa (FAP), debata-se com graves problemas a nível de manutenção, operação e gestão de Ground Support Equipment (GSE), principalmente em Unidades com mais que um utilizador, ou seja, com mais que uma Esquadra de voo. Estas lacunas advêm de reestruturações internas, falta de uniformização de procedimentos e indefinição quanto ao órgão gestor.

Tornava-se portanto essencial analisar o enquadramento legislativo em vigor na FAP, incluindo alguns diplomas previstos na lei, identificar o que nas Unidades Base se faz menos bem nessa área e recomendar a implementação de um sistema de gestão de GSE, tendo em vista a sua optimização.

Para conduzir este estudo foi seguido o método científico de investigação descritiva. Partiu-se de uma pergunta inicial, da qual derivaram duas questões e se formularam quatro hipóteses de trabalho. Para obter informação para análise foi realizada uma fase exploratória recorrendo a leituras bibliográfica de manuais doutrinários, legislação e documentos oficiais e foram realizadas várias entrevistas e visitas às Unidades.

Da análise efectuada, verificou-se que a legislação ao nível funcional se encontra obsoleta desde 1999, data em que, por decisão superior se procedeu à reorganização do CLAFA. O equipamento auxiliar nas Unidades Base, está organizado de forma diversa e nem sempre de acordo com os manuais em vigor; muito do pessoal que opera viaturas especiais não possui o Certificado de Aptidão Profissional, conforme preconizado na lei; a qualidade da manutenção, na maioria das Unidades, não é aferida periodicamente através de inspecções técnicas sectoriais.

Concluiu-se que a FAP necessita de definir requisitos, competências, procedimentos e responsabilidades, tendo em vista a implementação de um modelo eficiente de gestão, manutenção e operação do equipamento auxiliar de apoio à prontidão operacional.

## **Abstract**

The Auxiliary Equipment in Support to the Operational Readiness, due to its importance in the chain of the aircrafts readiness, must have a high index of operability and contribute to the execution of the mission when needed.

The Portuguese Air Force (POAF), is struggling with serious problems in maintenance, operation and management of Ground Support Equipment (GSE), specially in Units with more than one user, in other words, with more than one flight Squadron. These gaps occur as a result of the internal restructurings, lack of standardization procedures and undefined management responsibility.

Before it became essential to analyze the actual legal framing in the POAF, including some foreseen diplomas in the law, to identify what is done not so well in the Air Base in this specific area and recommend the implementation of a management system in the GSE, with the objective of optimization.

The main tool used in this individual investigation was the Quivy scientific method. Starting with an initial question, which derived in two questions and four hypotheses were formulated. All obtained information for analysis was done on the exploratory phase with the doctrinaire bibliographic manuals, legislation and official documents reading and accomplished with interviews and visits to some air bases.

The analysis done, we verified that the legislation at the functional level is obsolete since 1999, in witch was proceeded a reorganization change by superior decision. The auxiliary equipment from the Air Bases, is organized in a way that its not acceptable according to the actualised manuals; personnel operating special vehicles does not posses the adequate Professional Certification to operate with such equipment, according to the law; the quality of maintenance, in the majority of the air bases is not periodically verified through specific technical inspections.

In the end the conclusion stated was that POAF needs to define requirements, competences, procedures and responsibilities, in the way of an implementation of an efficient model of management, maintenance and operation of auxiliary equipment in support of operational readiness.

**Palavras-chave**

GESTÃO; MANUTENÇÃO; OPERAÇÃO; FORMAÇÃO; CERTIFICAÇÃO;  
REORGANIZAÇÃO; UNIFORMIZAÇÃO; OPTIMIZAÇÃO; SEGURANÇA.

## Lista de abreviaturas

AG	Auto Grua
ATC	Autotanques de Combustível
ATR	Atrelados
AVA	Auto varredora
BA1	Base Aérea nº 1
BA11	Base Aérea nº 11
BA5	Base Aérea nº 5
BA6	Base Aérea nº 6
CAP	Certificados de Aptidão Profissional
cCLAFA	Comandante do Comando Logístico e Administrativo da Força Aérea
CDT	Centro de Distribuição de Tarefas
CE	Comunidade Europeia
CEE	Comunidade Económica Europeia
CEMFA	Chefe do Estado Maior da Força Aérea
CFMTFA	Centro de Formação Militar e Técnico da Força Aérea
CLAFA	Comando Logístico e Administrativo da Força Aérea
CLAFA-RV	Comandante do Comando Logístico e Administrativo da Força Aérea- Repartição de Viaturas
COFA	Comando Operacional da Força Aérea
DA	Direcção de Abastecimento
dDMA	Director da Direcção de Mecânica Aeronáutica
DE	Direcção de Electrotecnia
DMA	Direcção de Mecânica Aeronáutica
EAAPO	Equipamento Auxiliar de Apoio à Prontidão Operacional
EMC	Equipamento de Movimentação de Carga
EPR	Entidade Primariamente Responsável
EQG	Equipamentos Gerais
FA	Força Aérea
FAP	Força Aérea Portuguesa
FAR	Fonte de Alimentação e Recurso
GabCLAFA	Gabinete do Comando Logístico e Administrativo da Força Aérea

GENCLAFA	General Comando Logístico e Administrativo da Força Aérea
GRU	Grua
GSE	Ground support equipment
IGFA	Inspecção Geral da Força Aérea
LOFA	Lei Orgânica da Força Aérea
MELECT	Mecânico Electricista
MFA	Manual da Força Aérea
MMT	Mecânico Material Terrestre
PQM	Procedimentos da Qualidade na Manutenção
RA	Repartição de Armamento
REMAFA	Regulamento de Manutenção Aeronaves da Força Aérea
RFA	Regulamento da Força Aérea
RT	Repartição de Transportes
RV	Repartição de Viaturas
SAJ	Sargento Ajudante
SEA	Secção de Equipamento Auxiliar
SIGAUT	Sistema de Informação de Gestão Automóvel
SIGMA	Sistema de Informação de Gestão de Manutenção e Abastecimento
SIGMA-FAR	Sistema de Informação de Gestão de Manutenção e de Abastecimento de Fontes de Alimentação de Recurso
TAT	Tractor de reboque de atrelados
TMMA	Técnico Manutenção Material Aéreo
TRA	Tractores de Reboque de Aeronaves
UA	Unidade Aérea
UAO	Unidade Aérea Operacional
UB`s	Unidades Base
VCI	Viaturas de Combate a Incêndios

## **Introdução**

O Regulamento da Organização das Bases Aéreas, define duas áreas funcionais:

*“Área Operacional, para aprontamento e emprego dos meios operacionais a fim de cumprir a missão das unidades aéreas operacionais e das unidades aéreas de instrução atribuídas em dispositivo. Inclui o suporte logístico de manutenção de órgãos, de material aéreo e de equipamento para apoio à prontidão operacional”.*

*“Área de Apoio, para apoio geral, incluindo o exercício das tarefas relativas á área de administração de pessoal e financeira e inclui a função abastecimento geral da Unidade.” (RFA 305-1 (B), 1999:p.2-2)*

Os equipamentos de apoio á prontidão operacional, dada a sua importância na cadeia de prontidão de aeronaves, são equipamentos cujas taxas de disponibilidade e níveis de fiabilidade devem ser mantidos dentro de elevados parâmetros de qualidade. Sendo considerados preponderantes para o cumprimento da missão das unidades aéreas, terão que ter um desempenho eficiente ao nível da gestão, manutenção e operação.

A eficiência baseia-se na optimização dos recursos (humanos, materiais, técnicos, etc.), durante todo o processo de operação e trata-se de conseguir a melhor maneira de afectar e utilizar os recursos tendo em vista o objectivo. A eficiência da manutenção é medida pela relação eficácia/custo, sendo a eficácia, a disponibilidade do equipamento em estado utilizável onde e quando necessário, representando os custos o cômputo de todos os gastos para essa eficácia. Em síntese, a eficiência é tanto maior quanto maior for a produção e menor o respectivo custo. É responsabilidade dos gestores da manutenção planear e programar toda a actividade de forma a alcançar face aos meios existentes, o máximo de eficiência possível (REMAFA, 1981:p.5).

**Definição do objectivo da investigação.** Identificar e analisar as lacunas existentes ao nível da gestão, manutenção e operação do Equipamento Auxiliar de Apoio à Prontidão Operacional, a fim de apresentar uma base de trabalho que defina competências, procedimentos, requisitos e responsabilidades tendo em vista a sua optimização.

**Justificação e pertinência da escolha do tema.** A permanência de cerca de vinte e oito anos na Força Aérea Portuguesa, intensamente vividos ao serviço da especialidade em ambiente de manutenção de Sistemas de Energia, Radar e Rádio-ajudas, apresenta-se como um elemento promotor para a elaboração de um trabalho deste tipo. A experiência adquirida permite comparar duas realidades de manutenção, que embora iguais no objectivo, são diferentes na metodologia de execução, proporcionando ao Oficial aluno a possibilidade de aumentar o conhecimento na área de equipamento auxiliar de apoio à

prontidão operacional e ajudar a encontrar pistas conducentes à resolução do problema.

Por outro lado, a ausência de uniformização de procedimentos, o elevado índice de acidentes e/ou incidentes e todo um conjunto de insuficiências no funcionamento do sistema de manutenção nesta área, constituem elementos motivadores para a elaboração deste trabalho

**Delimitação do estudo.** O conceito considerado adequado e proposto neste trabalho é de que Ground Support Equipment (GSE), **são todos os equipamentos de apoio a aeronaves não exclusivos de uma determinada frota, isto é, cuja aplicação possa ser intermutável entre as diversas frotas dos sistemas de armas actualmente a operar na Força Aérea.** Da mesma forma, ferramentas de apoio, **serão aquelas que podem, também, ser intermutáveis entre frotas de aeronaves.** Os equipamentos que são exclusivos de um determinado tipo de aeronave, são da responsabilidade do gestor de frota dessa mesma aeronave. Pretende-se uma análise nas três componentes, manutenção, gestão e operação.

Por limitação de tempo e atendendo à barreira da distância, serão caracterizadas as secções de equipamento auxiliar da Base Aérea N.º1 (BA-1) Sintra, Base Aérea N.º5 (BA-5) Monte Real, Base Aérea N.º6 (BA-6) Montijo e Base Aérea N.º11 (BA-11) Beja.

**Metodologia.** Na execução desta investigação, enquadrada com o conceito de GSE, que necessariamente contribuiu para a delimitação do estudo, seguimos o método científico de investigação descritiva, utilizando os métodos qualitativos, realçando a pesquisa e análise documental e bibliográfica, designadamente manuais doutrinários, legislação e documentos num período inicial e em entrevistas, observação e caracterização da situação actual em algumas Unidades da Força Aérea Portuguesa (FAP), num período final.

A questão central: **“Como poderão ser optimizados os procedimentos de manutenção, gestão e operação do GSE?”**, originou que fossem equacionadas as seguintes questões derivadas:

- A legislação em vigor será adequada para a gestão, manutenção e operação do GSE, actualmente a operar na FAP?
- O enquadramento organizacional do GSE nas Unidades da FAP, está em conformidade com os manuais doutrinários em vigor?

Como orientadoras do estudo, foram levantadas as seguintes hipóteses:

- A gestão do equipamento de apoio à prontidão operacional deve estar centralizada num único órgão de decisão, com as competências, atribuições e responsabilidades perfeitamente definidas, de modo a poder responder de uma forma eficiente às solicitações

das Unidades.

- O índice de segurança na operação do GSE, depende do grau de formação e certificação em relação ao equipamento a operar.
- A uniformização dos conceitos de manutenção, reflecte um aumento da taxa de prontidão dos equipamentos e uma fiabilidade acrescida.
- O Sistema de Informação de Gestão Automóvel (SIGAUT) é um sistema de informação e gestão da manutenção, adequado a todos os equipamentos matriculados, garantindo assim um controlo eficaz das manutenções efectuadas.

**Organização e conteúdo do estudo.** A estrutura do trabalho inicia com uma introdução, seguindo-se o desenvolvimento ao longo de três capítulos e termina com a apresentação das conclusões e recomendações.

Após a introdução, dedica-se um capítulo ao enquadramento legal e doutrinário do GSE na FAP, procurando evidenciar a possível desactualização ao nível da gestão, manutenção, formação e certificação, bem como procedimentos sobre segurança e higiene no trabalho.

No segundo capítulo caracterizam-se as secções de equipamento auxiliar em quatro Unidades da FAP, salientando-se a sua organização, pessoal atribuído, qualificação dos operadores, instrução e treino com vista á formação e manutenção das qualificações e aspectos relacionados com segurança.

No terceiro capítulo pretende-se, num conceito de optimização, apresentar um modelo e uma estrutura que abarque todas as competências, atribuições e responsabilidades relativas ao GSE.

A investigação é concluída com a apresentação das principais ilações inferidas da situação actual do GSE, terminando com a apresentação de recomendações consideradas adequadas ao objecto do presente trabalho.

## 1. Enquadramento legal do GSE na FAP

O enquadramento legal e manuais doutrinários são factores preponderantes para a regulamentação dos conceitos, normas e procedimentos a observar na gestão, manutenção e operação do Equipamento Auxiliar de Apoio à Prontidão Operacional (EAAPO).

A indefinição ou suscitação de dúvida em relação à cadeia de comando e controlo, num determinado processo de produção, reflecte a nível de execução uma predisposição para o não cumprimento das normas em vigor. Esta lacuna organizacional pode contribuir para a degradação da manutenção e operação, resultando em princípio no não cumprimento de normas de segurança, potenciando situações de acidente/incidente.

Com base na entrevista com o chefe da área de segurança em terra da Inspeção Geral da Força Aérea (IGFA), as investigações dos últimos acidentes/incidentes com viaturas especiais e EAAPO na FAP, apontam como falhas principais no grupo de causas humanas, falhas da organização.

Através da pesquisa e análise da legislação em vigor, pretendemos responder ao longo deste capítulo à seguinte questão derivada: **A legislação em vigor será adequada para a gestão, manutenção e operação do GSE, actualmente a operar na FAP?**

### a. Antecedentes

A organização das Bases Aéreas, preconizada no RFA 305-1 (A), Novembro 1981, definia doutrina, estruturas e funções. Previa, ao nível das estruturas a existência do Grupo de Material na dependência directa do Comandante da Base Aérea, integrando toda a estrutura do complexo de manutenção incluindo os órgãos de controlo de qualidade e do controlo de manutenção.

O Regulamento de Manutenção de Aeronaves da Força Aérea (REMAFA), entrou em vigor em 01 de Maio de 1981 e veio regulamentar na FAP, a manutenção de aeronaves, seus motores, equipamentos e material auxiliar (equipamento de apoio) processando-se segundo um esquema que relacionava os diversos órgãos que constituíam o complexo de manutenção, esquema esse que deveria ser seguido em todas as Unidades de Base (RFA 401-1, 1981:p.1).

Este regulamento definia o organograma considerado mais viável para o Grupo de Material, embora a estrutura orgânica a adoptar para esse complexo de manutenção dependesse em grande medida da missão, do material operado (sistemas de armas), localização e dimensão das Unidades de Base, não

consentia alterações profundas ao organograma proposto (RFA 401-1, 1981:p.3).

Baseado nesta estrutura a Esquadilha de Manutenção de Equipamento Auxiliar era constituída pela secção de expediente e arquivo, secção de inspecção e reparação e secção de abastecimento distribuição e recolha. Tinha como missão efectuar nas melhores condições de segurança as operações que permitissem conservar o potencial do equipamento que tinha a seu cargo, de modo a assegurar a sua presença onde e quando necessário (RFA 401-1, 1981:p.4-27).

A qualificação e certificação do pessoal que operava o equipamento auxiliar era ministrado através de programas de instrução e treino a nível de Unidade, assegurando que o pessoal atribuído e afecto á actividade de manutenção, estivesse qualificado para a execução das suas tarefas específicas (RFA 401-1, 1981:p.1-31).

O Controlo de Qualidade efectuava inspecções sectoriais ás áreas de trabalho, produzindo relatórios valiosos como ferramentas de gestão e envolvendo os chefes de secção e o restante pessoal a fim de que tomassem consciência das deficiências reportadas e que participassem na sua resolução. Competia ao Comandante do Grupo de Material a revisão das acções correctivas para garantir que as causas subjacente ás anomalias fossem devidamente resolvidas para evitar a sua repetição (RFA 401-1, 1981:p.2-1).

O Regulamento do Sistema de Recolha e Processamento de Dados de Manutenção [MFA 401-3 (C)], entrou em vigor com o REMAFA contendo os conceitos, normas e procedimentos a observar no registo e processamento de dados de manutenção, tal como previsto no Sistema de Informação de Gestão de Manutenção e Abastecimento (SIGMA), bem como, instruções para exploração de mapas e listagens elaboradas a partir daqueles dados.

O Sistema de Registo de Dados de Manutenção de Aeronaves (RFA 401-4), sistematizava os conceitos genéricos de manutenção para aeronaves da FAP incluindo instruções técnicas, modelos, impressos e instruções de registo e arquivo. A doutrina professada neste regulamento foi progressivamente substituída pela orientação específica das publicações técnicas de cada aeronave.

As acções de manutenção eram executadas em conformidade com as directivas técnicas dos órgãos gestores e de acordo com as ordens técnicas do fabricante.

O registo das intervenções era efectuado através do SIGMA e em registo histórico. Todo este processo era monitorizado pelo Controlo de Manutenção. A coordenação dos meios para satisfazer as solicitações operacionais era transmitida pelo Centro de Distribuição de Tarefas (CDT), em conformidade com as directivas do Controlo de Manutenção (RFA 401-1, 1981:p.4-27).

Com a extinção dos Grupos de Material em 1998, toda esta metodologia foi abandonada, dando lugar ao novo modelo de organização das Bases Aéreas orientadas para a flexibilidade do emprego do poder aéreo, aumento da capacidade autónoma de projecção de forças das Unidades Aéreas Operacionais (UAO) a fim de proporcionar aos comandantes das UA's o alargamento da experiência em gestão, propicia ao desempenho de futuras funções de comando e administração de meios em ambientes de maior complexidade.

#### **b. Nível funcional**

A Lei Orgânica da Força Aérea (LOFA) – Decreto-Lei n.º 51/93, de 26 de Fevereiro, com as alterações introduzidas no Art.º 11 do Decreto-Lei n.º 148/95, de 24 de Junho, define como missão do Comando Logístico e Administrativo da Força Aérea (CLAFa), assegurar a administração dos recursos materiais e financeiros para a execução dos planos e directivas aprovados pelo Chefe do Estado Maior da Força Aérea (CEMFA).

O Decreto Regulamentar n.º 52/94, de 03 de Setembro, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 284/94 de 30 de Novembro, relativamente à Direcção de mecânica Aeronáutica (DMA), estabelece, na alínea f) do n.º 2 do Art.º 19.º, a competência para a gestão técnica das viaturas, embarcações, equipamentos de apoio e ferramentas e na alínea e) do art.º 20.º, que a Repartição de Viaturas, Embarcações e Equipamento de Apoio integra a estrutura daquela Direcção.

O RFA 303-1 VOL VI (A) Organização do CLAFa (original de Fevereiro 1986 com alteração n.º 18 de Maio 1997) regulamenta a estrutura organizativa da 3.ª repartição de Viaturas, Embarcações, Meios de Combate a Incêndios, Equipamentos de Apoio e Ferramentas integrada na estrutura da DMA, competindo-lhe gerir tecnicamente as viaturas gerais e especiais e os equipamentos de apoio e ferramentas aplicáveis (RFA 303-1 VOL VI (A), 1986:p.10-1).

O despacho do GENCLAFa de 05MAR99, exarado na nota 024738, redistribuiu funções no CLAFa. Através da nota em referência, a Repartição de Viaturas, Embarcações e Equipamentos de Apoio, até então na dependência directa do dDMA, é transferida a partir dessa data, para a dependência directa do cCLAFa e sob a chefia em acumulação de funções do Chefe da Repartição de Transportes. Através do mesmo despacho, e ainda na redistribuição da gestão por áreas funcionais, a função abastecimento relativa ao material e serviços é transferida para a responsabilidade exclusiva de cada órgão do CLAFa – Direcção/Repartição.

**Análise:**

- O despacho do GENCLAFa de 05MAR99, define a reorganização e redistribuição de funções no CLAFa;
- Esta reorganização não foi acompanhada das respectivas alterações à legislação existente;
- Passados cerca de oito anos, o CLAFa-RV ainda não é o gestor efectivo do GSE;
- O código de gestor definido no SIGMA ABAST ainda está associado ao gestor do sistema de armas, o que proporciona dificuldades acrescidas na sustentação do GSE;
- Neste período de tempo as Unidades nunca identificaram claramente o órgão gestor, o que condicionou a qualidade da manutenção praticada.

**c. Unidades**

Com o Regulamento da Organização das Bases Aéreas, assente no conceito de Unidade Aérea Operacional (UAO), a Secção de Equipamento Auxiliar (SEA) depende da manutenção da UAO, sendo uma competência do Oficial de Manutenção, “*Gerir o ciclo de reparação de órgãos e componentes de aeronaves e respectivo equipamento auxiliar fora do âmbito da UAO*” [RFA 305-1 (B), 1999:p.5-19].

A UAO na sua composição compreende uma secção de Uniformização e avaliação de Manutenção à qual compete:

- “*Proceder à qualificação, requalificação e manutenção da qualificação de todo o pessoal da manutenção da UAO;*”
- “*Elaborar propostas de reciclagem ou requalificação, em conformidade com*

*as recomendações do Controlo de Qualidade;*” [RFA 305-1 (B), 1999:p.5-14].

Ainda no que diz respeito às qualificações, compete ao Oficial da Qualidade e Ambiente, nomeadamente:

*“Verificar a adequação das qualificações técnicas do pessoal, registo e sua acreditação”* [RFA 305-1 (B), 1999:p.4-20].

Nas Bases Aéreas em que a sua organização compreende uma Esquadra de Material, esta tem por missão *“assegurar manutenção de órgãos e equipamentos dos meios aéreos, apoiando as Unidades Aéreas Operacionais e de Instrução nas acções de manutenção de acordo com as solicitações. Engloba a manutenção dos sistemas e equipamentos aeronáuticos, sistemas de armamento, equipamentos de voo, sobrevivência e salvamento e equipamento de apoio à prontidão operacional”* [RFA 305-1 (B), 1999:p.5-37].

A Esquadra de Material na sua composição compreende uma Área de Planeamento e controlo cujas atribuições são o garante do controlo da qualidade das actividades de manutenção atribuídas à Esquadra e da formação e qualificação dos recursos humanos [RFA 305-1 (B), 1999:p.5-40].

#### **Análise:**

- O RFA 305-1 (B), enquadra a manutenção do GSE sob a responsabilidade do Oficial de Manutenção da UAO ou do Comandante da Esquadra de Material, quando constituída;
- Este regulamento é omissivo em relação à organização do GSE nas Bases Aéreas com mais que uma Esquadra de voo. Esta lacuna organizacional, contribui para o aumento dos problemas de funcionamento na interligação com os utilizadores directos;
- Os órgãos responsáveis pela formação e manutenção das certificações para operar GSE, encontram-se identificados e definidos neste manual.

#### **d. Manutenção**

O RFA 303-1VOL VI (A), Organização do CLAFSA, estabelece que, relativamente à manutenção de viaturas e equipamento de apoio, compete à 3.<sup>a</sup> Repartição da DMA definir os objectivos de manutenção de acordo com os conceitos definidos a nível superior e planear e programar as acções de manutenção para satisfação dos objectivos estabelecidos [RFA 303-1VOL VI (A), 1986:p.10-10].

O Regulamento de Manutenção de Aeronaves da Força Aérea (REMAFA) VOL I – Sistema de Gestão da Qualidade, que têm como finalidade definir a *“política e os objectivos a prosseguir, a estrutura organizacional, os processos e procedimentos associados do sistema de gestão da qualidade na manutenção dos sistemas de armas”* (RFA 401-1 (A), 2002:p.1-1). Estão ainda previstos:

VOL II – Sistema de Gestão da Manutenção (em elaboração)

VOL III – Sistema Integrado de Informação Logística (em projecto)

VOL IV – Procedimentos. (contêm os procedimentos da qualidade).

A circular técnica 004/DMA/05, edição 1 e 2 de 23 de Novembro de 2005 e 14 de Novembro de 2006, apresenta os Procedimentos para a Qualidade na Manutenção (PQM) em vigor e a metodologia para a sua implementação, assim como os PQMs que se mantêm para orientação.

MFA 422-2, 2002. Sistema de informação de gestão automóvel (SIGAUT), Manual que define os conceitos, normas e procedimentos a observar no registo e processamento de dados de manutenção em viaturas, equipamentos, bicicletas, motorizadas e embarcações, tal como previsto no SIGMA.

MFA 422-5, 1994. Sistema de Recolha e Processamento de Dados de Manutenção. Este manual define os objectivos e utilização do Sistema de Informação de Gestão de Manutenção e de Abastecimento de Fontes de Alimentação de Recurso (SIGMA-FAR).

A Circular Técnica n.º 24/DE/89 de 29 de Dezembro de 1989, Geradores de Apoio a Aeronaves – Manutenção Preventiva e Correctiva Programada. A presente Directiva destina-se a uniformizar os procedimentos e a definir programas de manutenção, a realizar pelas UB`s, relativamente aos Geradores de Apoio a aeronaves.

**Análise:**

- O RFA 303-1VOL VI (A) encontra-se obsoleto, uma vez que ainda integra a RV na DMA, atribuindo-lhe competência para a definição dos objectivos de manutenção;
- Embora a RV tenha adquirido a função abastecimento através da reorganização de 1999, verifica-se no entanto que a aquisição de sobressalentes para a manutenção GSE, ainda não se encontra agilizada;
- O REMAFA 2002 só prevê PQM`s para os sistemas de armas, criando assim um vazio de enquadramento técnico, relativo ao GSE;

- A FAP deve definir urgentemente, uma estrutura organizacional com legitimidade para emanar directivas e circulares técnicas que regulem a manutenção de GSE;
- A manutenção ainda não rentabiliza as potencialidades do SIGAUT, a nível de registo e controlo de GSE.

**e. Formação e qualificação**

A Portaria n.º 58/2005 de 21 de Janeiro, nos termos do n.º 3 do artigo 11.º do Decreto-Lei n.º 95/92, de 23 de Maio, estabelece na alínea b) do n.º 1 da referida portaria, as normas relativas às condições de emissão dos Certificados de Aptidão Profissional (CAP) e de homologação dos respectivos cursos de formação profissional, relativos ao perfil profissional de condutor(a) - manobrador(a) de equipamentos de elevação.

O curso de reboque de aeronaves de pequeno ou grande porte não se encontra regulamentado em nenhum manual específico da FAP, sendo da responsabilidade das Unidades a definição dos conteúdos formativos, a programação, a instrução, e a elaboração das folhas de curso para posterior envio para a Direcção de Pessoal, afim de que esta proceda ao registo e averbamento do mesmo.

**Análise:**

- A portaria supracitada, define os critérios para a formação e certificação de manobreadores de equipamentos de elevação;
- A FAP, ainda não criou os mecanismos necessários para se tornar entidade certificadora com competências para emitir CAP nesta categoria;
- A formação para operar viaturas especiais na FAP, é ministrada através de empresas certificadas para o efeito, com os custos inerentes;
- O conteúdo formativo dos cursos de reboque de aeronaves ministrado nas Unidades, não é controlado pela Direcção de Instrução.

**f. Projecção de forças**

Apesar de procurado, não foi possível encontrar nenhum documento que estabeleça claramente os procedimentos a cumprir em relação aos equipamentos de apoio à prontidão operacional, a quando da projecção de forças.

Contactado o Chefe da Secção de Mobilidade da Divisão A 4 do Comando Operacional da Força Aérea (COFA), este declarou sob a forma de entrevista, que o procedimento normal nestas situações era o seguinte:

- Os destacamentos pela sua natureza, são missões COFA, logo o aprovisionamento e transporte, se necessário do GSE é da responsabilidade deste Comando.

- Normalmente as Unidades Aéreas quando destacadas, afectam o material e o pessoal necessário para o cumprimento da missão. Em situações em que a Unidade Aérea não tenha recursos suficientes a nível de equipamento ou de pessoal para operação e/ou manutenção do GSE, informa o COFA dessa situação, e este por sua vez recorre às outras Unidades Base para o fornecimento dos recursos necessários, a fim de colmatar as necessidades apresentadas.

**g. Higiene e segurança no trabalho**

As exigências mínimas relativas às condições de trabalho e à utilização de certas categorias de materiais e equipamentos, são fixadas por meio de Directivas tendo por base o tratado da Comunidade Europeia, e destina-se a promover uma harmonização social, permitindo que cada país membro introduza regulamentação com exigências de nível superior às prescrições mínimas de segurança e saúde. Assim e para dar cumprimento à directiva n.º 2001/45/CE, o Governo decretou e publicou O Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro, que transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 89/655/CEE, do Conselho, de 30 de Novembro, alterada pela Directiva n.º 2001/45/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamento de trabalho. Este diploma obriga o empregador, entre outros, a cumprir os requisitos mínimos complementares dos equipamentos móveis e de elevação de cargas.

Decreto-Lei n.º 320/2001 de 12 de Dezembro que estabelece as regras a que deve obedecer a colocação no mercado e a entrada em serviço das máquinas e dos componentes de segurança colocados no mercado isoladamente. Este diploma obriga o fabricante, entre outros, a limitar os riscos específicos devidos a operações de elevação.

## 2. Caracterização das Secções de Equipamento Auxiliar em Unidades da FAP

A organização da manutenção e operação do EAPO nas Unidades da FAP é fundamental, principalmente em Unidades com mais que uma Esquadra de voo, o que obriga a uma gestão eficaz dos meios, de modo a permitir uma boa interligação com os utilizadores directos.

Pretende-se com esta caracterização, identificar situações problemáticas ao nível das Secções de Equipamento Auxiliar (SEA), de forma a localizar a sua origem, a fim de propor soluções adequadas, pertinentes e conducentes à resolução do problema.

Através das entrevistas efectuadas e das visitas às Unidades, pretendemos dar resposta ao longo deste capítulo à seguinte questão derivada: **O enquadramento organizacional do GSE nas Unidades da FAP, está em conformidade com os manuais doutrinários em vigor?**

### a. Base Aérea N°1, Sintra

Organização. A SEA em conjunto com as Configurações e Oxigénio e Equipamentos de Voo e Sobrevivência, constituem o Apoio Operacional, pertencente à Área de Aprontamento, dependente do Oficial de Manutenção e sob o comando do Comandante da Esquadra 502 (C-212/AVIOCAR). A SEA concentra a manutenção dos equipamentos auxiliares comuns à Esquadra 401 (AVIOCAR) e Esquadra 802 (CHIPMUNK).

Pessoal. A SEA da BA-1 tem atribuído um Sargento MMT, não qualificado para operar viaturas especiais, nem habilitado com o curso de reboque de aeronaves. Um Praça MMT, prestes a passar à disponibilidade, com formação para operar viaturas especiais e habilitado com o curso de reboque de aeronaves.

Manutenção. Em virtude de não existir nenhum especialista MELECT colocado na SEA, não intervêm em sistemas eléctricos ou electromecânicos. Executam alguma manutenção de 1º escalão em alguns equipamentos mecânicos, mas não registam estas acções no SIGAUT, em virtude de não terem formação nem computador. Desconhecem a existência de Directivas Técnicas emanadas pela DMA, RA, DE ou RT. Não recorrem à Esquadilha de Transportes para acções de manutenção.

Formação. Não existe planeamento nem programação para acções de formação

para o pessoal que opera GSE. Os ensinamentos sobre procedimentos de reboque de aeronaves, são passados pelo pessoal mais antigo para os mais modernos, sem qualquer formação curricular e sem folha de curso para averbamento nos processos individuais.

Impacto na actividade operacional. A falta de formação e exiguidade de meios humanos na SEA, pode num futuro próximo comprometer a actividade operacional. Os equipamentos disponíveis, permitem através de uma gestão equilibrada não comprometer a missão.

Acidentes/incidentes. Nos últimos seis anos, ocorreram cinco acidentes resultantes da operação de GSE e dos quais resultaram danos pessoais com incapacidade para o serviço, por parte do pessoal acidentado.

**Análise:**

- A organização da manutenção é uma solução mista, não prevista no RFA 305-1 (B);
- O pessoal colocado é considerado exíguo e sem qualificação adequada, para o cabal cumprimento das tarefas atribuídas;
- Os equipamentos não estão devidamente identificados e muitos deles não sofrem qualquer tipo de manutenção;
- A Secção de Uniformização e Avaliação da Manutenção, não procede à qualificação, requalificação e manutenção das qualificações do pessoal da manutenção da Unidade Aérea Operacional [RFA 305-1 (B) 1999:p.5-14];
- A Área de Planeamento e Controlo da Manutenção, não implementa os processos adequados para a verificação do nível de formação e qualificação do pessoal da Manutenção [RFA 305-1 (B) 1999:p.5-21];
- Nos últimos três anos, não se verificaram desvios à actividade operacional imputados ao GSE;
- Nos últimos seis anos resultaram de acidentes/incidentes com GSE, 127 dias de incapacidade para o serviço.

**b. Base Aérea N°5, Monte Real**

Organização. A Esquadrilha de Manutenção de Equipamento para Apoio à Prontidão Operacional é constituída pela Secção de Inspeção e Reparação e pela Secção de Distribuição e Recolha, depende da Esquadra de Material e apoia as Esquadras 201 (F16/FIGHTING FALCON) e 301 (F16).

Pessoal. A Esquadrilha de Manutenção de Equipamento para Apoio à Prontidão Operacional, têm atribuído sete Sargentos da especialidade MMT, um Sargento da especialidade MELECT e quatro Praças também da especialidade MMT. Todo o pessoal se encontra qualificado para operar viaturas especiais e habilitado com o curso de reboque de aeronaves. O elemento que garante a formação está habilitado com o curso de formadores.

Manutenção. As cartas de trabalho são baseadas nas Ordens Técnicas dos Fabricantes e o registo das manutenções dos equipamentos matriculados são introduzidos no SIGAUT. As acções de manutenção nos equipamentos não matriculados, são registados em impresso de registo histórico. Desconhecem a existência de Directivas Técnicas emanadas pela DMA, RA, DE ou RT. Não recorrem à Esquadrilha de Transportes para acções de manutenção.

A qualidade da manutenção é aferida periodicamente, através de inspecções sectoriais, efectuadas pelo Controlo de Qualidade. Estas acções de inspecção e avaliação, permitem identificar e corrigir situações de desempenho que se revelem menos eficazes.

Formação. A Área de Planeamento e Controlo depende do Comandante do Grupo Operacional e é responsável pela programação e organização dos cursos de qualificação, solicitando para o efeito o elemento formador à área de apoio à prontidão operacional. Após a formação, elabora a folha de curso e envia para a Direcção de Pessoal para averbamento no registo individual dos formandos.

Impacto na actividade operacional. O nível de formação e disponibilidade de meios da SEA, proporciona uma taxa de prontidão do GSE, de modo a não comprometer a missão.

Acidentes/incidentes. Nos últimos seis anos, ocorreram nove acidentes resultantes da operação de GSE e dos quais resultaram danos pessoais com incapacidade para o serviço, por parte do pessoal acidentado.

**Análise:**

- A organização da manutenção é uma solução com Esquadra de Material, prevista no RFA 305-1 (B);
- O pessoal colocado é considerado suficiente e com qualificação adequada para o cabal cumprimento das tarefas atribuídas;
- A Área de Planeamento e Controlo, programa e organiza os processos adequados, para a verificação do nível de formação e qualificação do

pessoal da Manutenção [RFA 305-1 (B) 1999:p.5-40];

- Não há registo de desvios à actividade operacional nos últimos três anos, imputados ao GSE;
- Nos últimos seis anos resultaram de acidentes/incidentes com GSE, 634 dias de incapacidade para o serviço.

**c. Base Aérea N°6, Montijo**

Organização. A Esquadilha de Manutenção de Equipamento Auxiliar é constituída pela Secção de Equipamento Auxiliar e pela Secção de Controlo de Corrosão, dependendo da Esquadra de Manutenção de Material Aéreo. Apoia as Esquadras 501 (C-130/HERCULES), 504 (DA-20/50/FALCON 20/50), 601 (P-3P/ORION) e 751 (EH 101).

Pessoal. A Esquadilha de Manutenção de Equipamento Auxiliar tem atribuído três Sargentos MMT e dois Praças também da especialidade MMT. Todo o pessoal está qualificado internamente para operar viaturas especiais e habilitado para reboque de aeronaves de pequeno e grande porte. Esta qualificação não é averbada no processo individual dos operadores, uma vez que a Unidade não tem ninguém nesta área com o curso de formador para elaborar a folha de curso.

Manutenção. As manutenções são baseadas em cartas de trabalho de acordo com as Ordens Técnicas dos Fabricantes e o registo das manutenções dos equipamentos matriculados introduzidos no SIGAUT. As acções de manutenção nos equipamentos não matriculados, são registados em impresso de registo histórico. Em virtude de não existir nenhum MELECT colocado na Secção, não são efectuadas quaisquer reparações em equipamentos eléctricos ou sistemas de energia. Desconhecem a existência de Directivas Técnicas emanadas pela DMA, RA, DE ou RT. Não recorrem à Esquadilha de Transportes para acções de manutenção.

Formação. O curso de reboque de aeronaves é ministrado pelo pessoal da Secção de Equipamento Auxiliar, baseada em curriculum específico para cada tipo de aeronave, sendo atribuída uma certificação interna a cada instruendo após o término do curso. A última acção de formação para operação de viaturas especiais, foi coordenada pelo CLAFa-RV, que recorreu a entidades civis certificadas para o efeito, tendo sido também o CLAFa-RV responsável pela

elaboração da folha de curso e posterior envio para a Direcção de Pessoal para averbamento no processo individual dos formandos.

Impacto na actividade operacional. Os meios atribuídos, permitem através de uma gestão equilibrada não comprometer a actividade operacional.

Acidentes/incidentes. No dia 08ABR04 um Gerador de Apoio a Aeronaves estava a ser rebocado, quando se soltou da viatura, saiu da via de circulação e sofreu danos materiais consideráveis.

No mesmo ano, ocorreu outro acidente envolvendo GSE, do qual resultou danos pessoais com incapacidade para o serviço, por parte do funcionário acidentado.

**Análise:**

- A organização da manutenção é uma solução com Esquadra de Manutenção de Material Aéreo, não prevista no RFA 305-1 (B);
- O pessoal colocado é considerado suficiente e com qualificação adequada, para o cabal cumprimento das tarefas atribuídas;
- A Área de Planeamento e Controlo, não programa nem organiza os processos adequados, para a verificação do nível de formação e qualificação do pessoal da Manutenção [RFA 305-1 (B) 1999:p.5-40];
- Não há registo de desvios à actividade aérea nos últimos três anos, imputados ao GSE;
- Nos últimos seis anos resultaram de acidentes/incidentes com GSE, 63 dias de incapacidade para o serviço e graves danos materiais num Gerador de Apoio a Aeronaves.

**d. Base Aérea N°11, Beja**

Organização. No período compreendido entre 1998 e 2006, era a Esquadra 301 que, para além de garantir a manutenção de toda a frota, incluindo a parte dedicada à Esquadra 103, concentrava igualmente a manutenção dos equipamentos de voo e sobrevivência, o laboratório e os equipamentos auxiliares comuns às frotas EPSILON da Esquadra 101 e ALIII da Esquadra 552. A SEA estava na dependência directa do Oficial de manutenção da Esquadra.

Em Maio de 2006 foi constituída a Esquadra de Material, sendo a secção de equipamento auxiliar em conjunto com a secção de equipamentos de voo

integradas na Esquadilha de Apoio.

Pessoal. A Secção de Equipamento Auxiliar tem atribuído três Sargentos da especialidade MMT, um Sargento MELIAV e um Praça também da especialidade MMT. O pessoal atribuído, encontra-se qualificado em reboque de aeronaves, excepto o especialista MELIAV que só executa acções de manutenção em equipamentos eléctricos e sistemas de energia. Do pessoal colocado, só um elemento é que está habilitado a operar viaturas especiais.

Manutenção. Executam manutenção de 1º e 2º escalão, baseado nas ordens técnicas dos fabricantes. Desconhecem a existência de Directivas Técnicas emanadas pela DMA, RA, DE ou RT. Registam as acções de manutenção dos equipamentos matriculados no SIGAUT e em impresso de registo histórico e os equipamentos não matriculados, só em impresso de registo histórico. Não recorrem à Esquadilha de Transportes para acções de manutenção.

Formação. O curso de formação de reboque de aeronaves de pequeno porte, é ministrado pelo chefe da SEA, que tem o curso de Formador, sendo também ele que elabora a folha de curso para posterior averbamento no processo individual dos instruendos.

Impacto na actividade operacional. Os meios atribuídos, permitem através de uma gestão equilibrada não comprometer a actividade operacional da Unidade. Para apoio de aeronaves estranhas de grande porte, desde que programada, recorrem à BA-6. Em situações inopinadas não conseguem cumprir a missão, como aconteceu em Dezembro de 2006, em que por falta de meios não conseguiram proceder à descarga de um avião KDC 10, Belga.

Acidentes/incidentes. Em 2002, ocorreu um acidente envolvendo GSE, do qual resultou danos pessoais com incapacidade para o serviço, por parte do militar acidentado.

No dia 28DEZ04 estava a ser efectuada a descarga de um Gerador de Apoio a Aeronaves quando a grua utilizada para o efeito tombou e sofreu danos consideráveis.

No dia 14JUN05 ocorreu o rebentamento do cárter de um Gerador de Apoio a Aeronaves com a projecção de alguns componentes materiais para o exterior. Deste incidente resultaram danos materiais consideráveis.

**Análise:**

- A organização da manutenção é uma solução com Esquadra de Material,

mas diferente da preconizada no RFA 305-1 (B);

- O pessoal colocado é considerado suficiente e com qualificação adequada para reboque de aeronaves, mas muito deficitário em pessoal com qualificação para operar viaturas especiais;
- A Área de Planeamento e Controlo, não está prevista neste modelo de organização;
- Não há registo de desvios à actividade aérea da Unidade nos últimos três anos, imputados ao GSE;
- Nos últimos seis anos resultaram de acidentes/incidentes com GSE, 65 dias de incapacidade para o serviço e graves danos materiais numa auto-grua e num Gerador de Apoio a Aeronaves.

### **3. Optimização dos conceitos de gestão, manutenção e operação de GSE**

As soluções organizacionais, funcionais e relacionais a propor, baseiam-se, “*na procura de soluções que melhorem a resposta da área logística às solicitações da actividade operacional da Força Aérea, levou a que além de outras acções (...) se optasse por uma redistribuição de responsabilidades entre alguns órgãos*” internos do CLAFa (Nota N.º 024738 de 05MAR99 do GabCLAFa). Neste sentido o CLAFa-RV deve ser constituído como a Entidade Primariamente Responsável (EPR), pela gestão da logística de sustentação dos GSE e ferramentas de apoio.

#### **a. Finalidade**

Pretende-se com este modelo de optimização, apresentar uma base de trabalho para a definição superior de procedimentos, requisitos, responsabilidades e acções a executar, nomeadamente, que tipo de formação e certificação é necessária para operar GSE, de quem é a responsabilidade da manutenção diária dos equipamentos e qual a interligação das Secções de Equipamento Auxiliar com as Esquadrilhas de Transportes, conforme solicitado no corpo do tema proposto para este trabalho de investigação individual.

#### **b. Referência doutrinária**

O modelo de gestão a propor para o GSE, terá como referência doutrinária a frota das Viaturas de Combate a Incêndios (VCI) e Autotanques de Combustível (ATC), em vigor desde Janeiro de 2005, bem como a frota dos

Tratores de Reboque de Aeronaves (TRA), desde Abril de 2006.

**c. Premissas**

Conjunto de proposições que constituem os princípios fundamentais do estudo, para otimização do GSE:

- A gestão centralizada é fundamental;
- A uniformização da manutenção é preponderante;
- A formação e certificação são imprescindíveis.

**d. Conceito**

A aplicação do conceito de “Gestor de Frota” para o GSE, tem como pressuposto uma centralização da gestão da manutenção, fazendo depender de uma única entidade (CLAFARV) a decisão do planeamento e execução ao nível da sustentação destes meios e partilhando a função controlo com as Unidades detentoras dos meios.

**e. Procedimentos**

Com a implementação deste conceito, haverá que estabelecer os procedimentos que enquadram este novo formato e que são os seguintes:

- As Unidades deverão cumprir os planos de manutenção, através das cartas de trabalho, de acordo com os períodos e os executantes estipulados;
- O órgão gestor subcontratará a manutenção, a entidades exteriores, que serão responsáveis pela execução parcial do plano de manutenção anteriormente referido, cujas tarefas a executar pelas entidades subcontratadas, serão devidamente definidas para cada caso;
- O CLAFARV será responsável pela elaboração dos planeamentos dos programas e subprogramas que enquadrem a totalidade das necessidades, tanto a nível da aquisição de equipamentos e ferramentas, como na apreciação do material sobressalente necessário;
- As Unidades, sempre que surja uma anomalia que ultrapasse as suas capacidades, numa viatura ou equipamento, deverão dar o alerta de imediato, via telefone para o CLAFARV, formalizando depois através de fax, e-mail ou nota, discriminando a avaria e identificando as consequências resultantes da mesma;
- O CLAFARV deve elaborar programas de coordenação com as Unidades

detentoras de GSE, relativamente a todo o processo a desencadear, nomeadamente:

- Identificação de avarias e consequências operacionais das mesmas;
  - Nível de execução (Unidade ou entidade externa);
  - Formação e controlo;
  - Processo administrativo.
- Controlar a taxa de prontidão, através de rotinas próprias, criadas no SIGAUT.

**f. Competências:**

- Estabelecer quantitativos e requisitos qualitativos dos equipamentos auxiliares de apoio à prontidão operacional, garantindo a sua aquisição, distribuição, exploração e abate;
- Providenciar o tratamento da documentação necessária ao GSE, junto dos organismos competentes, nomeadamente certificações e inspecções técnicas;
- Estabelecer os objectivos da manutenção dos meios auxiliares de apoio à prontidão operacional, definindo as especificações técnicas necessárias;
- Controlar e exercer supervisão na execução dos programas de manutenção nas Unidades e nas entidades reparadoras exteriores à FA;
- Dar parecer relativamente aos requisitos das Infra-estruturas atribuídas à área de manutenção e exploração dos meios;
- Preparar o plano de execução orçamental relativo ao GSE e garantir a sua execução, após aprovação superior;
- Assegurar a gestão do material da sua área de competência, controlando as existências e abates, dando parecer e intervindo, se necessário, relativamente às aquisições que ultrapassem a capacidade das Unidades;
- Assegurar a gestão de equipamentos de apoio à actividade operacional, propondo a aquisição, abate, distribuição e transferência pelas Unidades e intervindo, se necessário, para garantir a sua operacionalidade;
- Dar parecer sobre os efectivos de pessoal na sua área funcional, definindo necessidades quer quantitativas quer qualitativas;
- Dar parecer sobre cursos de formação e qualificação nas áreas da sua responsabilidade;

- Programar a execução de inspeções técnicas funcionais às áreas sob a sua dependência técnica;
- Providenciar literatura, documentação e regulamentação técnica relativa à sua área funcional;
- Estabelecer contactos com organismos militares e civis, nacionais ou estrangeiros, de forma a assegurar a troca de dados e documentação técnica essencial.

**g. Responsabilidades:**

- Controlar e apoiar tecnicamente as acções de manutenção de 1º e 2º escalão a executar pelas Unidades;
- Estabelecer contratos de manutenção com entidades credenciadas e externas à Força Aérea, para as acções de manutenção de 2º e 3º escalão;
- Elaborar e actualizar as cartas de trabalho referentes ao equipamento auxiliar de apoio à prontidão operacional;
- Coordenar as acções de manutenção correctiva (2º e 3º escalão) necessárias entre as Unidades que as solicitam e as entidades contratadas;
- Adquirir todas as peças/consumíveis e órgãos mecânicos necessários de forma a diminuir o tempo de imobilização/inoperatividade dos equipamentos e a reduzir os custos;
- Elaborar relatórios e mapas periódicos sobre o estado geral das diversas frotas, dando particular incidência à Taxa de Prontidão;
- Promover reuniões com as Unidades, quando necessário, para esclarecer e normalizar procedimentos.

**h. Órgãos envolvidos**

Os órgãos envolvidos no conceito de “Gestor de Frota” do GSE são os que a seguir se indicam e com as seguintes responsabilidades:

- CLAFARV – É o “Gestor da Frota”, que é responsável pela sustentação da frota GSE;
- CLAFADMA/DE/RA – Colaboram com a Repartição de Viaturas na definição dos requisitos técnico aquando da aquisição de sistemas novos;
- UNIDADES – EPR pela operação dos meios e pela execução do 1º e 2º escalão de manutenção.

**i. Definição das frotas**

Considerando a diversidade e especificidade dos equipamentos de apoio à prontidão operacional em termos de funcionamento, manutenção e operação, considera-se pertinente a divisão do universo GSE nas seguintes frotas:

- (TRA) Tractor de reboque de aeronaves;
- (FAR) Fonte de alimentação e recurso. Geradores de arranque de aeronaves, conversores, rectificadores e flood lights;
- (GRU) Grua;
- (EMC) Equipamento de movimentação de carga. Empilhadores e cargo-loader;
- (EQG) Equipamentos gerais. Auto municiadores, ar condicionado, compressores, oil servicing, carros de oxigénio, lanças de reboque, macacos, máquinas de lavar, plataformas, testes hidráulicos, teste pressurização, turbinas de arranque, etc;
- (ATR) Atrelados;
- (AVA) Auto varredora;
- (TAT) Tractor de reboque de atrelados.

**j. Registo de dados de manutenção**

O Sistema de Informação de Gestão Automóvel (SIGAUT), *“é um sistema de apoio à decisão cujo objectivo principal é controlar o estado e os custos das várias frotas que compõem o parque automóvel e de equipamentos de apoio da FA, assim como a actividade dos condutores e dos transportes, usando uma linguagem visual simples e intuitiva, fácil de aprender e operar.”* (MFA 422-2 Outubro 2002, p.2-3)

A gestão do GSE será suportado informaticamente pelo SIGAUT, que terá rotinas próprias para fazer a gestão directa, atempada e pontualmente de toda a informação que vai envolver a operação deste sistema. Uma vez criadas as referidas rotinas, é importante existir rigor na execução e cumprimento das operações.

O SIGAUT será uma ferramenta extremamente importante para ajudar a detectar situações de alerta, faltas de material, tarefas em atraso, etc. cabendo ao Gestor de Frota executá-las da melhor forma e criar, se necessário, ordens de

trabalho para a resolução definitiva do(s) problema(s).

Possibilita um nivelamento da data de execução dos serviços de acordo com a disponibilidade dos recursos humanos, materiais e financeiros e auxilia, finalmente, no apoio à tomada de decisões. Fornece de forma imediata, através de mapas predefinidos pelo Gestor, indicadores de gestão, que por sua vez têm interligação directa possível com outras aplicações (Excel, Word, etc.), permitindo trabalhar os dados fornecidos por esses mapas, em qualquer tipo de relatórios.

### **1. Levantamento de existências e definição de quantitativos**

Atendendo a que a situação actual do GSE e das ferramentas de apoio é demasiado complexa relativamente à sua identificação à prontidão operacional, à definição das necessidades e à recuperação da maioria deles, torna-se necessário envolver em todo este processo, as várias Direcções Técnicas e Repartições que, directa ou indirectamente tenham a ver com este tipo de equipamentos e ferramentas.

Numa primeira fase, o CLAFRA-RV deverá efectuar um levantamento exaustivo de todos os GSE e ferramentas de apoio, solicitando a colaboração das Secções de Equipamento Auxiliar das diversas Unidades Base, de forma a quantificar os equipamentos e a avaliar o seu estado geral.

Numa segunda fase, o CLAFRA-RV deve reunir com os diversos gestores de frota de aeronaves para que colaborem na definição das necessidades efectivas dos GSE.

Definidos os módulos destes equipamentos e de ferramentas por frota, o CLAFRA-RV deverá proceder à quantificação dos mesmos tendo em atenção os mais variados parâmetros, como a idade, o estado operativo, a garantia de assistência técnica, etc.

Terminada esta fase, e na posse dos elementos recolhidos, proceder-se-á à reestruturação e distribuição dos equipamentos, ao abate daqueles que se encontrem inoperativos ou obsoletos, e à aquisição daqueles que se entenderem ser necessários para a reposição dos módulos.

Todos estes procedimentos serão efectuados de forma a não comprometer a capacidade operacional das diversas frotas de aeronaves.

Com este levantamento e reestruturação pretende-se:

- A uniformização de equipamentos por frota;
- A diminuição do número de efectivos de equipamentos;
- O aumento da taxa de operacionalidade e fiabilidade dos equipamentos;
- A aquisição de equipamentos novos, caso seja necessário;

**m. Normalização de procedimentos:**

- Cumprir as directivas técnicas emanadas pelo Órgão Gestor;
- Reportar para o CLAFRA-RV, as anomalias que ultrapassem as capacidades da SEA;
- Garantir que o GSE é operado por pessoal devidamente qualificado para o efeito;
- Solicitar ao CLAFRA-RV, formação técnica específica sobre um determinado equipamento ou viatura, desde que justificado;
- Efectuar as manutenções preventivas, conforme preconizado pelo fabricante e mediante directivas do CLAFRA-RV;
- Registrar todas as acções de manutenção no SIGAUT;
- Manter actualizado o registo dos equipamentos atribuídos;
- Colaborar com a Repartição Técnica na identificação de necessidades e/ou propondo alternativas;
- Enviar em tempo para o CLAFRA-RV, o planeamento de sobressalentes necessários para o cumprimento dos planos de manutenção programada;
- Garantir a operatividade e fiabilidade dos meios auxiliares de apoio, de modo a não comprometer a prontidão operacional.

**n. Níveis de manutenção atribuídos às Secções de Equipamento Auxiliar**

As SEA são responsáveis pela manutenção:

Preventiva – Em conformidade com os planos de manutenção definidos pelo fabricante e/ou órgão gestor, através das cartas de trabalho e de acordo com os períodos e os executantes estipulados.

Correctiva – Intervenção ao nível de 1º e 2º escalão, de acordo com as directivas do órgão gestor. Situações que ultrapassem as capacidades da Unidade devem ser colocadas ao CLAFRA-RV, com o grau de celeridade adequado. A manutenção de 2º escalão só tem aplicação em Unidades que disponham de meios técnicos para a executar.

Registos da manutenção – As Unidades são responsáveis pela fiabilidade dos dados inseridos localmente no SIGAUT, sendo aberta uma folha de obra no início da intervenção e registado o fecho após a conclusão.

**o. Formação específica para operação de viaturas especiais**

A Portaria n.º 58/2005 de 21 de Janeiro, estabelece as normas relativas às condições de emissão dos certificados de aptidão profissional (CAP), e de homologação dos respectivos cursos de formação profissional, relativos aos perfis profissionais de condutor(a)-manobrador(a) de equipamentos de elevação.

Para cumprir a componente teórica prevista na referida portaria, a FAP, deve alterar o dossier da especialidade de material terrestre, de forma a incluir no seu contexto formativo, as disciplinas em falta relativas ao domínio sócio-cultural e domínio científico-tecnológico. Enquanto o dossier de especialidade não for alterado, esta instrução pode ser ministrada pelo Centro de Formação Militar e Técnico da Força Aérea (CFMTFA), sob a forma de formação modular complementar.

A componente prática (não inferior a novecentas horas), deve ser desenvolvida em contexto real de trabalho, desde que os formandos estejam enquadrados por um elemento com formação nesta área (Tutor).

**p. Requisitos para operar GSE**

Atendendo à diversidade e especificidade do GSE, os operadores devem estar habilitados, para além da carta de condução, da seguinte formação suplementar:

- Formação técnica sobre o princípio de funcionamento e operação dos equipamentos;
- Curso de reboque de aeronaves de pequeno ou grande porte, averbado no processo individual do operador;
- Certificação da Aptidão Profissional (CAP) e qualificações para conduzir e manobrar equipamentos de elevação (Auto gruas e empilhadores), adquirida sob a forma de formação complementar, com vista a colmatar as disciplinas não constantes do dossier da especialidade MMT e definidas como contexto formativo no Decreto-Lei n.º 95/92;
- Normas de segurança e procedimentos para conduzir e operar GSE na área

do aeródromo.

**q. Organização do GSE nas Bases Aéreas**

O equipamento auxiliar de apoio à actividade operacional nas Bases Aéreas, deve estar organizado e estruturado de acordo com as seguintes soluções:

Integrado na manutenção da Unidade Aérea – Permite toda a flexibilidade de utilização fora da base principal, com o inconveniente de ser mais consumidora de recursos humanos e materiais, uma vez que requer uma replicação de meios de apoio à prontidão operacional.

Esquadra de Material – Concentra a gestão e manutenção do equipamento auxiliar de apoio à prontidão operacional, reportando ao Comandante do Grupo Operacional. É a solução mais parcimoniosa em recursos, é no entanto a menos vocacionada para responder ao destacamento e projecção de forças.

Estrutura de Manutenção de Viaturas Especiais. Concentra todas as viaturas especiais; carros de combustível, viaturas de bombeiros e equipamentos de apoio à prontidão operacional, reportando ao Comandante do Grupo Operacional. Esta estrutura centraliza os meios dispersos pela Esquadra de Administração e Intendência, Esquadra de Tráfego Aéreo e SEA. É uma solução que proporciona a rentabilização dos recursos.

## Conclusões

Da investigação efectuada, considerando a importância dos EAAPO para o cumprimento da missão das UAO, salientam-se as muitas lacunas detectadas a nível de gestão, manutenção, e operação de GSE, com principal incidência para os últimos dez anos.

De 1981 até 1998, a manutenção dos equipamentos de apoio á prontidão operacional estava integrada na Esquadra de Manutenção de Aeronaves do Grupo de Material. As atribuições e responsabilidades estavam bem definidas no REMAFA e os procedimentos eram avaliados periodicamente pelo Controlo de Qualidade.

Por decisão do cCLAFA de 05 de Março de 1999, foram redistribuídas funções e responsabilidades entre alguns órgãos desse Comando. Assim a RV, e a função abastecimento da DA foram transferidas, a partir dessa data para a dependência directa do cCLAFA e sob a chefia, em acumulação de funções, do Chefe da Repartição de Transportes.

Passados oito anos sobre a sua implementação, e embora a RV se encontre fisicamente na RT, constata-se que ainda não foram propostas as alterações legislativas ao Decreto-Lei n.º 51/93 e ao Decreto Regulamentar n.º 52/94 bem como as necessárias adaptações no RFA 303-1, o que contribui para que as Unidades ainda não identifiquem claramente o CLAFA-RV como órgão gestor.

O RFA-401-1 (A) VOL I, 2002 (REMAFA), assim como os outros três volumes em elaboração e projecto, não definem procedimentos para a qualidades da manutenção relacionados com GSE, o que cria um vazio em relação ao REMAFA, 1981.

Actualmente verifica-se que o GSE, face a esta situação, apresenta, de um modo geral, uma avançada degradação técnica e funcional e uma baixa taxa de operatividade. Muito do material distribuído ás Unidades não está matriculado, o que inibe o registo da manutenção no SIGAUT, contribuindo indirectamente para a sua degradação, uma vez que não existe monitorização. Apesar das deficiências detectadas, quer a nível de pessoal, quer a nível de conhecimentos técnicos, nenhuma das Unidades caracterizada recorre à Esquadilha de Transportes para acções de manutenção programada e/ou inopinada

A FAP, não está a cumprir as normas relativas às condições de emissão dos certificados de aptidão profissional e de homologação dos respectivos cursos de formação profissional, relativos ao perfil profissional de condutor(a)-manobrador(a) de equipamentos de elevação.

Os cursos de reboque de aeronaves ministrados nas Unidades caracterizadas, só a BA-5 e a BA-11 completam todo o processo desde a formação até ao averbamento. No caso da BA-1 não existe qualquer acção de formação, os ensinamentos são passados verbalmente dos mais antigos para os mais modernos.

Nas Bases Aéreas em que o GSE está integrado na Unidade Aérea, os órgãos responsáveis pela supervisão da qualidade da manutenção, controlo de qualificações e manutenção das qualificações, ou não cumprem a sua missão, ou cumprem-na com deficiência.

Nas Unidades caracterizadas as SEA estão organizadas de forma diversa, nem sempre de acordo com o Regulamento das Bases Aéreas. A manutenção não se baseia em Directivas ou Circulares Técnicas emanadas pelas direcções técnicas. Não existe uniformização da manutenção, a formação dos operadores é deficiente e realça-se a ineficácia dos sectores da qualidade em acções de inspecção e avaliação.

Nenhuma das Unidades caracterizada recorre à Esquadrilha de Transportes para acções de manutenção programada e/ou inopinada. De referir que o RFA 305-1 (B), não define para as Esquadrilhas de Transportes, competências, atribuições ou responsabilidades relacionadas com EAPO.

O modelo de optimização apresentado, não prevê a interligação das SEA com as Esquadrilhas de Transportes para efeitos de manutenção. As manutenções programadas e/ou inopinadas são efectuadas pelo pessoal da SEA de acordo com as directivas da RV, sendo todas as situações que ultrapassem as suas competências reportadas directamente ao órgão gestor, que por sua vez tomará a decisão considerada adequada.

Nos últimos seis anos verificaram-se vários acidentes, dos quais resultaram 889 dias de incapacidade e danos materiais muito consideráveis em dois geradores de arranque de aeronaves (BA-6 e BA-11) e numa auto grua (BA-11). Foi parecer da Inspeção-geral da Força Aérea, que *“O acidente com a auto grua (AG) na BA-11 insere-se no grupo das causas humanas e revela graves problemas e lacunas organizacionais que é necessário corrigir de imediato”*.

O modelo de optimização proposto, baseia-se na centralização da gestão, uniformização da manutenção e na imprescindibilidade de formação adequada para operação, a fim de reduzir o número de acidentes/incidentes com GSE.

Chegados a este ponto do trabalho, interessa recuperar a questão que conduziu o presente estudo: **“Como poderão ser optimizados os procedimentos de manutenção, gestão e operação do GSE?”**, originando que fossem equacionadas as seguintes questões

derivadas:

- A legislação em vigor será adequada para a gestão, manutenção e operação do GSE, actualmente a operar na FAP?

- O enquadramento organizacional do GSE nas Unidades da FAP, está em conformidade com os manuais doutrinários em vigor?

Para responder a estas questões foram colocadas as quatro **Hipóteses de Trabalho** que se seguem e cuja validação tentaremos concretizar a partir deste momento.

- A gestão do equipamento de apoio à prontidão operacional deve estar centralizada num único órgão de decisão, com as competências, atribuições e responsabilidades perfeitamente definidas, de modo a poder responder de uma forma eficiente às solicitações das Unidades.

- O índice de segurança na operação do GSE, depende do grau de formação e certificação em relação ao equipamento a operar.

- A uniformização dos conceitos de manutenção, reflecte um aumento da taxa de prontidão dos equipamentos e uma fiabilidade acrescida.

- O SIGAUT é um sistema de informação e gestão da manutenção, adequado a todos os equipamentos matriculados, garantindo assim um controlo eficaz das manutenções efectuadas.

As questões derivadas foram respondidas no decorrer da investigação pelo que passaremos a analisar as hipóteses.

Na primeira hipótese tenta-se saber se: “**A gestão do equipamento de apoio à prontidão operacional deve estar centralizada num único órgão de decisão, com as competências, atribuições e responsabilidades perfeitamente definidas, de modo a poder responder de uma forma eficiente às solicitações das Unidades**”. No período anterior a 1999, a gestão era repartida por três entidades a nível do CLAFSA, em que cada Órgão era responsável pela aquisição e difusão de informação técnica sobre os equipamentos relativos à sua área de acção. Actualmente, com a alteração à organização das Bases Aéreas, a evolução tecnológica dos equipamentos, os contratos de manutenção assumidos com o fabricante a quando da aquisição, e os níveis de manutenção atribuídos às Unidades, houve um incremento no grau de dependência técnica em relação ao órgão gestor.

Todo o processo de gestão se torna mais célere, se houver só uma entidade a proceder à aquisição de equipamentos, emanar Directivas e Circulares Técnicas, monitorizar e produzir relatórios sobre custos de manutenção, estabelecer os contactos com

entidades reparadoras, garantir a aquisição de sobressalentes e promover inspecções funcionais às Unidades.

Com este modelo de gestão, as Unidades identificam claramente o gestor, proporcionando uma comunicação fácil e directa para transmitir rapidamente as situações anómalas não resolúveis a seu nível. Por sua vez, o órgão gestor com poder de decisão sobre todas as matérias, consegue responder atempadamente às solicitações das Unidades, não comprometendo a actividade operacional.

Com a segunda hipótese pretende-se saber se: **“O índice de segurança na operação do GSE, depende do grau de formação e certificação em relação ao equipamento a operar”**. O acidente ocorrido com a auto grua (AG) PPM ATT 250 na BA-11, em 28DEZ04, teve como causa principal o facto de o operador não possuir formação nem qualificação adequada para operação desta AG.

Dos cerca de dezoito acidentes/incidentes, contabilizados nos últimos seis anos nas quatro Unidades caracterizadas, resultaram 889 dias de incapacidade para o serviço e graves danos materiais em equipamentos e viaturas. Segundo a IGFA, a grande maioria destes acidentes/incidentes ficou a dever-se a descuidos ou desconhecimento de procedimentos em relação ao equipamento a operar.

Esta hipótese é verdadeira e a FAP terá que fazer um esforço muito grande para investir nesta área, nomeadamente em relação à formação e certificação para a operação de equipamentos de elevação, uma vez que a formação é condição fundamental para garantir a segurança das pessoas e bens.

Com a terceira hipótese pretende-se saber se: **“A uniformização dos conceitos de manutenção, reflecte um aumento da taxa de prontidão dos equipamentos e uma fiabilidade acrescida”**. A inexistência ou desconhecimento de Directivas Técnicas que regulamentem a manutenção de GSE, potencia no pessoal executante a tendência para o incumprimento dos procedimentos a respeitar numa determinada acção de manutenção.

A não uniformização da manutenção de GSE, foi referenciada em todas as entrevistas efectuadas aos órgãos responsáveis pelo EAAPO das Unidades caracterizadas, como sendo uma lacuna com graves consequências para a qualidade da manutenção.

Baseado neste princípio, as inspecções periódicas executam-se com base em folhas de obra, abertas pelo sistema que apoia o registo da manutenção, controladas e monitorizadas pelo órgão gestor. As tarefas, os tempos de intervenção, o pessoal envolvido e os componentes a substituir, constam da ordem de trabalho para cada tipo de inspecção.

A uniformização, apoiada na definição clara dos procedimentos e níveis de manutenção atribuídos às Unidades, aumenta a fiabilidade dos equipamentos e contribui para o aumento da taxa de prontidão.

Por fim com a quarta hipótese tenta-se saber se: **“O SIGAUT é um sistema de informação e gestão da manutenção, adequado a todos os equipamentos matriculados, garantindo assim um controlo eficaz das manutenções efectuadas”**. O SIGAUT é um sistema de apoio à decisão cujo objectivo principal é controlar o estado e os custos das várias frotas que compõem o parque automóvel e de equipamentos de apoio da Força Aérea (matriculado), assim como a actividade dos condutores e dos transportes, usando uma linguagem visual simples e intuitiva, fácil de aprender e operar.

Este sistema tem rotinas próprias para fazer uma gestão directa, atempada e pontual de toda a informação. É uma ferramenta extremamente importante para ajudar a detectar situações de alerta, faltas de material, tarefas em atraso, etc, cabendo ao Gestor de Frota executá-las da melhor forma e criar, se necessário, ordens de trabalho para a resolução definitiva do(s) problema(s).

Fornece de forma imediata, através de mapas predefinidos pelo Gestor, indicadores de gestão, possibilitando um nivelamento de datas de execução dos serviços de acordo com a disponibilidade dos recursos humanos, materiais e financeiros e, auxilia, finalmente, no apoio à tomada de decisões

Esta hipótese confirma-se plenamente, uma vez que o SIGAUT é um sistema com provas dadas nos últimos cinco anos, existindo inclusive, um projecto (SIGAUT 2.0) para melhoramento no modo de interagir com outras aplicações a fim de permitir o cruzamento de dados.

### **Recomendações**

Recomenda-se que sejam propostas as alterações legislativas ao Decreto-Lei n.º 51/93 e ao Decreto Regulamentar n.º 52/94 e as necessárias adaptações no RFA 303-1, no sentido de actualizar a missão, competências e responsabilidades do CLAFARV.

Recomenda-se, igualmente, o cumprimento da Portaria n.º 58/2005 de 21 de Janeiro, através de formação modular complementar no CFTMFA, de modo a certificar o pessoal MMT para operação e manobra de equipamentos de elevação.

Recomenda-se, ainda, a aprovação da metodologia apresentada como pressuposto para optimização do conceito de gestão, manutenção e operação de GSE.

## **Referencia bibliográfica**

Decreto-Lei n.º 51/93, de 26 de Fevereiro, com as alterações introduzidas no Art.º 11 do Decreto-Lei n.º 148/95, de 24 de Junho. DR, I SÉRIE-A, n.º 48-26 de Fevereiro de 1993, p.827-832. **Lei Orgânica da Força Aérea (LOFA).**

Decreto Regulamentar n.º 52/94, de 03 de Setembro, rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 284/94 de 30 de Novembro. DR, I SÉRIE-B, n.º 204-3 de Setembro de 1994, p.5204-5210. **Atribuições, competências e organização do CLAFA.**

Despacho Gen. CLAFA – Nota 024738 de 05 de Março de 1999. **Redistribuição de funções no CLAFA.**

Circular Técnica N.º 24/DE/89 de 29DEZ89 – **Geradores de Apoio a Aeronaves** – Manutenção preventiva e correctiva programada. 4.ª REP/DE.

Circular Técnica N.º 004/DMA/05 Edição 1 e 2 de 23NOV05 e 14NOV06 – **Sistemas de Gestão da Qualidade na Manutenção dos sistemas de armas.** DMA

Decreto-Lei n.º 320/2001 de 12 de Dezembro. DR, I SÉRIE-A, n.º 286-12 de Dezembro de 2001, p.8217-8241. - **Regras a que deve obedecer a colocação no mercado e a entrada em serviço das máquinas e dos componentes de segurança colocados no mercado isoladamente.**

Decreto-Lei n.º 50/2005 de 25 de Fevereiro. DR, I SÉRIE-A, n.º 40-25 de Fevereiro de 2005, p.1766-1773. **Prescrições mínimas de segurança e de saúde a utilização pelos trabalhadores de equipamento de trabalho.**

MFA 401-3 (C) AGOSTO 1988. - **Recolha e Processamento de Dados de Manutenção.** CLAFA/DMA

MFA 422-2 OUTUBRO 2002 (SIGAUT). - **Sistema de informação de gestão automóvel.** CLAFA/RT.

MFA 422-5 JUNHO 1994. - **Sistema de Recolha e Processamento de Dados de Manutenção.** CLAF/DE.

MIAEFA 400-11. JULHO 1995. – **Equipamento de Apoio GSE Elemento Fundamental do Sistema de Armas.** Granja do Marquês: IESM.

Portaria n.º 58/2005 de 21 de Janeiro. DR, I SÉRIE-B, n.º 15-21 de Janeiro de 2005, p.524-527. - **Normas relativas às condições de emissão dos Certificados de Aptidão Profissional (CAP).**

RFA 303-1 VOL I, AGOSTO 1982. - **Organização da Força Aérea.** 3.ª DIV/EMFA.

RFA 303-1 VOL VI (A). FEVEREIRO 1986. - **Organização do CLAF.** 3.ª DIV/EMFA.

RFA 305-1 (A) NOVEMBRO 1981 - **Regulamento da Organização das Bases Aéreas.** EMFA 3ª DIV.

RFA 305-1 (B) FEVEREIRO 1999 - **Regulamento da Organização das Bases Aéreas.** EMFA 3ª DIV.

RFA 401-1 (A) JUNHO 2002 – **Regulamento de Manutenção de Aeronaves da Força Aérea (REMAFA) – VOL I – Sistema de Gestão da Qualidade.** 4ª DIV/EMFA.

RFA 401-1 ABRIL1981 – **Regulamento de Manutenção de Aeronaves da Força Aérea (REMAFA).** 4ª DIV/EMFA.

RFA 401-4 DEZEMBRO 1983 - **Sistema de Registo de Dados de Manutenção de Aeronaves.** CLAF/GEP.

## Entrevistas

Tópico da entrevista. **Atribuições e Responsabilidades inerentes á Esquadra de Material da BA-11.** Com o MAJ/TMMA João Laje, Comandante de Esquadra, em Beja, 05 de Janeiro de 2007.

Tópico da entrevista. **Atribuições e Responsabilidades inerentes á Esquadrilha de Apoio da Esquadra de Material da BA-11.** Com o TEM/TMMA David Cordeiro, Comandante de Esquadrilha, em Beja, 27 de Dezembro de 2006.

Tópico da entrevista. **Constituição e funcionamento da secção de Equipamento Auxiliar da BA-11.** Com o 1SAR/MMT António Machado, Chefe de secção, em Beja, 27 de Dezembro de 2006.

Tópico da entrevista. **Directivas e procedimentos de manutenção dos geradores de arranque de aeronaves.** Com o ALF/TMMEL Nuno Sá, Chefe da Secção de Fontes de Alimentação e Recurso, em Alfragide, 5 de Janeiro de 2007.

Tópico da entrevista. **Legislação e relatórios de acidentes com GSE na Força Aérea.** Com MAJ/TMMA Damásio, em Alfragide 5 de Janeiro de 2007.

Tópico da entrevista. **Procedimentos de manutenção dos geradores de arranque de aeronaves.** Com o 1SAR/MELECT João Cunha, Secção de Fiscalização, em Alfragide, 5 de Janeiro de 2007

Tópico da entrevista. **Procedimentos definidos pelo COFA, em relação ao equipamento auxiliar de apoio à prontidão operacional, em situação de projecção de força.** Com CAP/TABST Casimiro, Chefe da secção de mobilidade da Divisão A 4 do COFA, em Monsanto 10 de Janeiro de 2007.

Tópico da entrevista. **Actualização da legislação e manuais doutrinário, resultantes da reorganização do CLAFA, preconizada na nota 024738 GENCLAFA de 05 de Março de 1999.** Com COR/PILAV Rolo, Chefe da 3.<sup>a</sup> Divisão do EMFA, em Alfragide 07 de Dezembro de 2006.

Tópico da entrevista. **Actualização da legislação e manuais doutrinário, resultantes da reorganização do CLAFA, preconizada na nota 024738 GENCLAFA de 05 de Março de 1999.** Com COR/PILAV Antunes, Chefe da 4.ª Divisão do EMFA, em Alfragide 07 de Dezembro de 2006.

Tópico da entrevista. **Reorganização da DMA.** Com TCOR/ENGAER Daniel Santos, Chefe da 1.ª Repartição da DMA, em Alfragide 07 de Dezembro de 2006.

Tópico da entrevista. **Reorganização da repartição de viaturas especiais e equipamentos.** Com MAJ/TMMT Óscar Catarino, Chefe do Gabinete de Apoio e Execução Administrativa, em Alfragide 11 de Janeiro de 2006.

Tópico da entrevista. **Definição das medidas a implementar pela RV em relação ao GSE.** Com MAJ/TMMT José Monteiro, Chefe da Secção de Viaturas Especiais e Equipamentos, em Alfragide 11 de Janeiro de 2006.

Tópico da entrevista. **Ponto de situação em relação às existências dos GSE nas Unidades.** Com TEN/TMMT Joaquim Brigas, Adjunto do Gestor de Frota, em Alfragide 11 de Janeiro de 2006.

Tópico da entrevista. **Constituição e funcionamento da secção de Equipamento Auxiliar da BA-1.** Com TEN/TMMA Paulo Costa, Chefe da Área de Apoio Operacional, em Sintra 24 de Janeiro de 2006.

Tópico da entrevista. **Atribuições e Responsabilidades inerentes ao Oficial de Manutenção da Esquadra 502 (AVIOCAR) da BA-1.** Com TEN/TMMA Rogério Martinho, Oficial de Manutenção, em Sintra 24 de Janeiro de 2006.

Tópico da entrevista. **Atribuições e Responsabilidades inerentes á Esquadilha de Manutenção de Equipamentos para Apoio à Prontidão Operacional da BA-5.** Com o TEM/TMAEQ Gonçalo Reixa, Comandante de Esquadilha, entrevista via telefone, 26 de Janeiro de 2007.

Tópico da entrevista. **Dossier da especialidade MMT, Formação Modular Complementar.** Com o MAJ/TMAEQ Abel Oliveira, Chefe da 1ª Secção – Certificações e equivalências, 2ª Repartição da DINST, em Alfragide 05 de Fevereiro de 2007.

Tópico da entrevista. **Atribuições e responsabilidades inerentes à Esquadra de Manutenção de Material Aéreo da BA-6.** Com o MAJ/TMAEQ César Silva, Comandante da Esquadra, no Montijo 02 de Fevereiro de 2007.